

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KİMYASAL MADDE VE KARIŞIMLAR İÇİN
YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abdül Halim ÖZKAN

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Oğuz BAŞOL

ŞUBAT 2020

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KİMYASAL MADDE VE KARIŞIMLAR İÇİN
YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Abdül Halim ÖZKAN
(1188207101)**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Oğuz BAŞOL

ŞUBAT 2020

Kırklareli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 1188207101 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **ABDÜL HALİM ÖZKAN**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "**KİMYASAL MADDE VE KARIŞIMLAR İÇİN YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ.**" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Oğuz BAŞOL**
Kırklareli Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Sibel GÖK**
Marmara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜMÜŞ
Kırklareli Üniversitesi

Teslim Tarihi : **4 Şubat 2020**
Savunma Tarihi : **21 Şubat 2020**





Derin'in babası Yusuf Vefa Sirkeci'ye,



ÖNSÖZ

Kimyasal madde ve karışımlarla çalışmalarda karşılaşılabilecek zararlı ve/veya tehlikeli durumlara karşı iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına destek olması amacıyla tamamlanan bu çalışma, bu sektörde emek harcayanların canları, vücut bütünlükleri ve sağlıklarının korunması için bu alanda yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıklarının son bulması temennisiyle hazırlanmıştır.

Öncelikle, Sağlık Kurumları Yöneticiliği alanındaki yüksek lisans eğitimimi yarıda bırakıp İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yüksek lisans yapmama sebep olan, 34 yaşında iş kazası geçirerek vefat eden kıymetli eşimin ağabeyi Yusuf Vefa SİRKECİ olmak üzere iş kazası ve meslek hastalıkları sebebiyle vefat eden tüm emekçilere adanmış tez çalışmamda bilgi, deneyim ve sonsuz destek sağlayarak motivasyonumu sürekli üst seviyede tutmamı sağlayan tez danışmanım Doç. Dr. Oğuz BAŞOL'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, tasarımı konusundaki desteklerinden dolayı Öğr. Gör. Eren GÖRGÜLÜ'ye teşekkürü bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Tezin Amacı	3
1.2 Literatür Araştırması	4
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ETİKETLEME VE İŞARETLEME	7
2.1 Etiketleme ve İşaretleme Kavramı	7
2.1.1 İşaret ve işaretleme	8
2.1.2 Etiket ve etiketleme	9
2.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Etiketleme ve İşaretlemenin Amacı.....	10
2.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Etiketleme ve İşaretlemenin Önemi ve Gerekliliği	10
2.4 Kimyasal Maddelerde Çalışmalarda Etiketleme ve İşaretleme.....	11
2.4.1 Hedef organ.....	12
2.4.2 Kimyasal maddelerin kullanım alanları	12
2.4.3 Kimyasal maddelerin tehlikeli özellikleri.....	13
2.4.4 Kimyasal maddelerin zararlı etkileri.....	14
2.4.5 Kimyasal maddelerin sınıflandırılma ölçütleri	15
2.5 Zararlı Madde ve Karışımlarda Etiketleme ve İşaretleme	17
2.6 Malzeme Güvenlik Bilgi Formu	21
3. ULUSAL VE ULUSLARARASI KULLANILAN ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMLERİ	23
3.1 Etiketlerde Uluslararası Şekil, Boyut ve Renk Standartları	23
3.1.1 Emniyet renkleri	23
3.1.2 Emniyet işaretleri.....	24
3.2 CLP	27
3.3 GHS	27
3.4 NFPA 704 Etiketleme Sistemi	27
3.5 HMIS Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi.....	30
4. YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ.....	33
4.1 Etiketleme ve İşaretleme Sistemi Önerisi	33
4.2 Yeni Etiketleme ve İşaretleme Sistemine İlişkin Görüşler	61
4.2.1 Araştırmanın Yöntemi	61
4.2.2 Bulgular ve Değerlendirme.....	63
4.3 Kısıtlar.....	68
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	69



KAYNAKLAR	71
EKLER	74
ÖZGEÇMİŞ.....	87





KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADR	: Accord Européen Relatif au Transport International Des Marchandises Dangereuses par Route (Tehlikeli Malların Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması)
CLP	: Classification, Labelling and Packaging (Kimyasalların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Avrupa Birliği Tüzüğü)
DPD	: Dangerous Preparation Directive (Tehlikeli Karışımlar Direktifi)
DSD	: Dangerous Substance Directive (Tehlikeli Maddeler Direktifi)
EC	: European Community
EEC	: European Economic Community (Avrupa Ekonomi Topluluğu)
EU	: European Union (Avrupa Birliği)
GHS	: Global Harmonization System (Küresel Uyumlaştırma Sistemi)
HMIS	: Hazardous Materials Identification System (Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi)
IARC	: The International Agency for Research on Cancer (Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı)
ILO	: International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
ISO	: International Standard Organization (Uluslararası Standart Organizasyonu)
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
LC50	: Lethal Concentration (Öldürücü Konsantrasyon)
LD50	: Lethal Dose (Öldürücü Doz)
LPG	: Liquid Petroleum Gas (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı)
MGBF	: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
NFPA	: National Fire Protection Association (Ulusal Yangından Korunma Birliği)
NPG	: Natural Petrol Gas (Doğal Gaz)
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi)
SEA	: Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama Hakkında Yönetmelik
TS	: Türk Standartları
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1: Ulusal yazında belirtilen anahtar kelimeleri içeren eserler.	5
Çizelge 3.1: Emniyet Renkleri.	24
Çizelge 3.2: Yasaklama işaretleri.	25
Çizelge 3.3: Emredici İşaretler.	25
Çizelge 3.4: Uyarı İşaretleri.	26
Çizelge 3.5: Acil Çıkış ve İlk Yardım İşaretleri.	26
Çizelge 3.6: Yangınla Mücadele İşaretleri.	26
Çizelge 3.7: NFPA 704 Tehlike Dereceleri.	29
Çizelge 4.1: Özel Durum Örnekleri.	37
Çizelge 4.2: Emniyet Halkaları, Yanabilirlik.	40
Çizelge 4.3: Emniyet Halkaları, Reaktivite.	40
Çizelge 4.4: Emniyet Halkaları, Sağlık.	41
Çizelge 4.5: Emniyet Halkaları, Kişisel Koruyucu Donanım.	41
Çizelge 4.6: Emniyet Halkaları, Özel Durum.	42
Çizelge 4.7: Katılımcıların Demografik Özellikleri.	63
Çizelge 4.8: Yeni Sisteminin Anlaşılabilirliği İle İlgili Görüşler.	64
Çizelge 4.9: Yeni Sisteminin Kullanışlılığı İle İlgili Görüşler.	65
Çizelge 4.10: Yeni Sisteminin Tasarımı İle İlgili Görüşler.	66
Çizelge 4.11: Yeni Sistem İle İlgili Diğer Görüşler.	67



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Hedef Organ.	12
Şekil 2.2: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu Örneği.	22
Şekil 3.1: NFPA 704 Etiketleme Sistemi.	28
Şekil 3.2: NFPA 704 Etiket Uygulaması Örneği.....	30
Şekil 3.3: Kişisel Koruyucu Donanım İndeksi.	31
Şekil 3.4: HMIS Etiket Uygulaması Örneği.....	31
Şekil 4.1: Emniyet Halkaları.....	34
Şekil 4.2: Kişisel Koruyucu Donanım İndeksi.	38
Şekil 4.3: Klor için Emniyet Halkaları Örneği.	43
Şekil 4.4: Potasyum için Emniyet Halkaları Örneği.....	44
Şekil 4.5: Sodyum için Emniyet Halkaları Örneği.	45
Şekil 4.6: Oksijen için Emniyet Halkaları Örneği.	46
Şekil 4.7: Kalsiyum için Emniyet Halkaları Örneği.....	48
Şekil 4.8: Aseton için Emniyet Halkaları Örneği.	49
Şekil 4.9: Hidroklorik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.	50
Şekil 4.10: Sülfürik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.....	51
Şekil 4.11: Sodyum Hidroksit için Emniyet Halkaları Örneği.	53
Şekil 4.12: Fosforik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.	54
Şekil 4.13: Amonyak için Emniyet Halkaları Örneği.....	55
Şekil 4.14: Nitrik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.	56
Şekil 4.15: Etil Alkol için Emniyet Halkaları Örneği.....	57
Şekil 4.16: Metil Alkol için Emniyet Halkaları Örneği.....	59
Şekil 4.17: Hidrosiyanik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.....	60



KİMYASAL MADDE VE KARIŞIMLAR İÇİN YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ

ÖZET

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği alanında madde ve karışımların etiketlenmesi ve işaretlenmesi konusunda kabul edilmiş iki ayrı etiketleme sistemi bulunmaktadır. Kabul gören bu etiketleme sistemlerinin ortak özelliklerinden biri, aynı renk kodlarını kullanmaları sebebiyle anlaşılması ve uyum sağlanmasında kolaylık olmasıdır. Bu etiketleme sistemlerinin bir diğer ortak özelliği ise etiketlerde söz konusu madde veya karışımın sebep olabileceği zarar veya tehlikelerin derecelendirilmesinin sıfırdan dörde artarak ilerleyen ortak bir sistem ile yapılmasıdır.

Bu etiketleme sistemlerinden ilki, ABD Ulusal Yangından Korunma Birliği (NFPA) tarafından geliştirilen NFPA 704 etiketleme sistemidir. NFPA 704 etiketleme sistemi kullandığı renkler ve rakamlar ile kullanılan diğer etiketleme sistemlerinin oluşturduğu ortak iletişim diline uyumu sebebiyle kullanımı kolay ve anlaşılır olmaktadır. Fakat NFPA 704 etiketleme sisteminde oluşabilecek tehlike ve zararlara karşı kullanılacak kişisel koruyucu donanımların belirtilmemesi NFPA 704 etiketleme sisteminin dezavantajıdır.

Bir diğer etiketleme sistemi ise ABD Ulusal Boya ve Kaplama Üreticileri Birliği tarafından geliştirilen Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi'dir (HMIS). HMIS etiketleme sistemi de kullandığı renkler ve rakamlar ile kullanılan diğer etiketleme sistemlerinin oluşturduğu ortak iletişim diline uyumu sebebiyle kullanımı kolay ve anlaşılır olmaktadır. HMIS etiketleme sisteminin avantajlı özelliği karşılaşılabilecek zararlı veya tehlikeli durumlarda kullanılması tavsiye edilen kişisel koruyucu donanımları göstermesidir. Fakat HMIS etiketleme sisteminin üçüncü satırında sarı renkle gösterilen reaktivite bilgisinde söz konusu maddenin diğer maddelerle etkileşimini ifade edecek olan kararsızlık özelliğini göstermeden patlayıcı, oksitleyici veya aşındırıcı gibi fiziksel tehlikeleri göstermesi, HMIS etiketleme sisteminin bir dezavantajıdır.

Bu bilgilerden hareketle mevcut araştırma, NFPA 704 ve HMIS etiketleme sistemlerinin eksikliklerini gideren, etiketleme ve işaretlemede uyum sağlanması kolay, diğer etiketleme sistemlerinin dezavantajlı özelliklerini ortadan kaldıran, sade ve anlaşılır yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde bulunmuştur. Ayrıca kartopu örnekleme yöntemi ile Kırklareli/Lüleburgaz ve Tekirdağ/Çorlu ilçelerinde istihdam edilmiş beşi çalışan, beşi uzman olmak üzere toplam on katılımcı ile derinlemesine görüşme gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminin anlaşılır, kullanışlı, pratik ve uygun olarak değerlendirildiği görülmüştür.



RECOMMENDATION OF A NEW LABELING AND MARKING SYSTEM FOR CHEMICAL SUBSTANCES AND MIXTURES

SUMMARY

Today, there are two accepted labeling systems for labeling and marking substances and mixtures in the field of occupational health and safety. One of the common features of these accepted labeling systems is that they are easy to understand and adapt because they use the same color codes. Another common feature of these labeling systems is the rating of the harm or hazards that may be caused by the substance or mixture in the labels with a system that progresses increasingly from zero to four.

The first of these labeling systems is the NFPA 704 labeling system developed by the US National Fire Protection Association (NFPA). The NFPA 704 labeling system is easy to use and understandable due to its compatibility with the common communication language created by the colors and numbers used and other labeling systems used. However, knowing the personal protective equipment to be used against the dangers and damages that may occur in the NFPA 704 labeling system appears as a disadvantageous of the NFPA 704 labeling system.

Another labeling system is the Hazardous Substances Identification System (HMIS) developed by the US National Paint and Coating Manufacturers Association. HMIS labeling system is also easy to use and understandable due to its compatibility with the common communication language created by the colors and numbers used and other labeling systems used. Personal protective equipment, which is an advantageous feature of the HMIS labeling system and is recommended to be used in harmful or hazardous situations, is made according to a personal protective equipment index instead of being specified individually so that the label can achieve its purpose simply and comprehensively. However, in the reactivity information shown in yellow in the third line of the HMIS labeling system, it shows physical hazards such as explosive, oxidizing or corrosive, without showing the indecision property that will express the interaction of the substance with other substances, as a disadvantage of the HMIS labeling system.

Based on this information, the current research has proposed simple and understandable labeling and marking system that addresses the shortcomings of NFPA 704 and HMIS labeling systems. It is easy to adapt to labeling and marking, eliminates the disadvantaged features of other labeling systems. In addition, in-depth interviews were made with the participation of ten participants who were employed in Kırklareli/Lüleburgaz and Tekirdağ/Çorlu by the snowball sampling method. According to the results; It has been seen that the proposed new labeling and marking system is understandable, useful, practical and appropriate.



1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği bilim dalının çok disiplinli bir tabana yayılmasının temelinde, günümüzde insanların yaşamlarına devam etmeleri için çalışma hayatında yer almaları ve çalışan olarak iş kazaları ve meslek hastalıkları yaşama risklerinin bulunması yatmaktadır. Çalışanın iş kazası ve meslek hastalığı risklerinden korunmasını temel amaçlarından edinmiş olan iş sağlığı ve güvenliği bilim dalı, çalışanın hayatının ve vücut bütünlüğünün korunmasını amaçlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinde yükümlülüğü bulunan çalışan, işveren ve devlet birimlerinden can güvenliği riski bulunan tek birim çalışanlardır.

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında çalışanın sağlığını proaktif yaklaşım tarzıyla korumaya yönelik adımlar atılmaktadır. Proaktif yaklaşım, söz konusu risklerin önceden belirlenip gerekli önlemlerin alınmasıyla sağlanmaktadır. Etiketleme ve işaretleme konusu iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan en önemli proaktif yaklaşımlardandır. Kimyasal maddelerle çalışmalarda risk değerlendirmesi yapılabilmesi için çalışanın karşılaşabileceği tehlikelerin bilinmesi gerekmektedir. Bu sebeple kimyasal madde ve karışımlarla çalışmalarda söz konusu kimyasalın özelliklerinin bilinmesi ve çalışanın bu özellikler hakkında bilgi sahibi olması çok önemlidir. Çalışma hayatında kullanılan ve insan sağlığı için tehlike oluşturabilecek kimyasalların etiketlenmesi konusunda günümüzde dünyada farklı etiketleme sistemleri kullanılmaktadır. Çalışma sektörlerine göre farklı kullanım alanları olan bu etiketler birbirleriyle kıyaslandığı zaman, her birinin çalışan sağlığı açısından avantajlı ve dezavantajlı özelliklerinin olduğu grlmektedir. ABD menşeili NFPA 704 ve HMIS etiketleme sistemlerinin her birinde bazı unsurlar birbiri ile örtüşmekte ve dört unsurdan oluşan etiketler kullanılmaktadır. NFPA 704 etiketleme sistemleri acil durumlarda müdahale edebilmek adına maddelerin söz konusu tehlikelerini belirtmek için Ulusal Yangından Korunma Birliği tarafından kullanılmaktadır. HMIS etiketleme sistemi ise Ulusal Boya ve Kaplama Birliği reticileri tarafından tehlikeli maddeleri tanımlama sistemi olarak kullanılmaktadır. Her iki etiketleme sistemi de dört unsurdan oluşur ve tehlikeleri derecelendirirken beş basamaklı olan aynı

derecelendirme sistemini kullanırlar. Tehlikelerin derecelendirmesinde kullanılan beş basamaklı sistemde sıfır rakamı en düşük seviyeyi belirtirken dört rakamı da en yüksek seviyeyi belirtmektedir. Etiketlerde kullanılan renklerin de benzerliği söz konusudur. Her iki etiketleme sisteminde de yanıcılık özelliği için kırmızı renk kullanılırken sağlık özelliği için mavi renk kullanılmaktadır. Etiketlerde kullanılan sarı renk ise söz konusu maddenin diğer maddeler ile tepkimeye girme isteğini belirten kararsızlığını gösteren reaktivite özelliğidir. Bunların dışında söz konusu bu etiketleme sistemlerinden NFPA 704 dördüncü unsur olarak varsa maddenin özel durumunu gösterirken, HMIS dördüncü unsur olarak kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımı göstermektedir. Çalışanın sağlığını korumak açısından dört unsurlu bu etiketleme sistemlerinin yerine daha kapsamlı olan hem uygun kişisel koruyucu donanımın belirtileceği hem de söz konusu madde için varsa diğer özelliklerinin belirtilebileceği beş unsurlu bir etiketin kullanılması büyük önem arz etmektedir.

Mevcut araştırma günümüzde kullanılan etiketleme sistemleriyle aynı renk kodlarını kullanarak hem çalışan ile oluşturulan iletişim dilini devam ettirmeyi hedeflemekte hem de her iki etiketleme sisteminin dezavantajlarını ortadan kaldırarak dört yerine beş unsurlu bir etiketleme ve işaretleme sistemi önermektedir.

Bu bağlamda mevcut araştırma beş bölüm içermektedir. İlk bölüm, tezin amacını ve literatür araştırmasını gösteren giriş kısmıdır. İkinci bölüm, iş sağlığı ve güvenliğinde etiketleme ve işaretleme başlığını taşımaktadır. İlgili bölümde iş sağlığı ve güvenliğinde etiketleme ve işaretlemenin amacına, önemine, gerekliliğine, kimyasal ve tehlikeli maddelerde etiketleme ve işaretleme sistemlerine yer verilmiştir. Üçüncü bölüm, ulusal ve uluslararası kullanılan etiketleme ve işaretleme başlığını taşımaktadır. İlgili bölümde dünyadaki çeşitli etiketleme ve işaretleme sistemlerine yer verilmiştir. Dördüncü bölüm, zararlı madde ve karışımlarla çalışmalarda yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi başlığını taşımaktadır. Bu bölümde ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sistemi tanıtılmış, etiketleme ve işaretleme sistemine ilişkin gerçekleştirilen derinlemesine görüşme sonuçlarına yer verilmiştir. Beşinci ve son bölüm ise sonuç ve öneriler başlığını taşımaktadır.

1.1 Tezin Amacı

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği alanında maddelerin etiketlenmesi konusunda kabul edilmiş iki ayrı sistem bulunmaktadır. Bu sistemlerden ilki, ABD Ulusal Yangından Korunma Birliği (NFPA) tarafından geliştirilen NFPA 704 etiketleme sistemidir. Bu etiketleme sistemi acil durumlara karşı maddelerin ortaya çıkarabileceği zarar ve tehlikeleri aktarabilmeyi amaçlamaktadır. Söz konusu etiketleme sisteminde oluşturulan iletişim dilinde mesaj renk ve rakamlar ile iletilmektedir. NFPA 704 etiketleme sistemi söz konusu maddenin yanabilirlik özelliğini göstererek mevcut riski iletmektedir. Bunlarla birlikte sistemin bir diğer özelliği de insan ve çevre sağlığına olan etkilerini de derecelendirerek göstermesidir. Ayrıca NFPA 704 sistemi söz konusu maddenin varsa aşındırıcı, kanserojen gibi diğer özelliklerini de belirtmektedir. NFPA 704 etiketleme sistemini diğer etiketleme sistemlerinden farklı olarak, söz konusu maddenin kararsızlık özelliğini de belirtmektedir. Kararsızlık özelliği maddenin diğer maddelerle kimyasal tepkimeye girme isteğini göstermektedir.

NFPA 704 etiketleme sistemi kullandığı renk ve rakamlar ile diğer etiketleme sistemlerinin oluşturduğu ortak iletişim diline uyumu ile kullanımı kolay ve anlaşılır olmaktadır. Fakat sistemin dezavantajlı özelliği, oluşabilecek tehlike ve zararlara karşı müdahalede kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımların etiketleme sisteminde gösterilmemesidir. Kişisel koruyucu donanımların iş sağlığı ve güvenliği kapsamında çalışan sağlığını korumaya yönelik önemli bir adım olması NFPA 704 etiketleme sisteminin önemli bir eksikliğini ortaya çıkarmaktadır.

Günümüzde kullanılan bir diğer etiketleme sistemi ise ABD Ulusal Boya ve Kaplama Üreticileri Birliği tarafından geliştirilen Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi'dir (HMIS). HMIS etiketleme sistemi, kimyasal madde ve karışımların insan sağlığı ve güvenliğinin üzerindeki etkilerinin yanında iş sağlığı ve güvenliği kapsamında söz konusu kimyasal madde veya karışımlardan korunmaya yönelik kişisel koruyucu donanım bilgilerini de içermektedir.

HMIS etiketleme sistemi de NFPA 704 etiketleme sistemi gibi aynı renk ve rakam kodlarını kullanmaktadır. Bu ortak kullanım dili tehlike ve risklerin çalışanlara iletilmesi ve anlaşılması bakımından oldukça önemlidir. HMIS etiketleme sistemi söz konusu maddenin yanıcılık özelliğinin yanında insan sağlığına etkisini ve fiziksel tehlikelerinin belirtildiği reaktivite özelliğini de göstermektedir. HMIS etiketleme

sisteminin en önemli özelliği etiketin son satırında söz konusu maddenin oluşturabileceği tehlike ve zararlardan çalışanın korunabileceği kişisel koruyucu donanım bilgisinin belirtilmesidir.

HMIS etiketleme sisteminin dezavantajlı özelliği, üçüncü satırında sarı renkle gösterilen reaktivite bilgisinde, söz konusu maddenin diğer maddelerle etkileşimini ifade edecek olan kararsızlık özelliğini göstermeden patlayıcı, oksitleyici veya aşındırıcı gibi fiziksel tehlikeleri göstermesidir. Nitekim HMIS etiketleme sisteminin reaktivite bilgisinde maddenin kararsızlık özelliği yerine söz konusu maddenin özel durumunun belirtilmesi iş sağlığı ve güvenliği kapsamında çalışan sağlığını korumaya yönelik önemli bir eksiklik olarak görölmektedir.

Yukarıda da bahsedilen bilgilerden hareketle mevcut araştırma, NFPA 704 ve HMIS etiketleme sistemlerinin eksikliklerini gideren yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde bulunmayı ve ileri sürölen yeni etiketleme ve işaretleme sistemiyle ilgili görüşleri derinlemesine görüşme yöntemiyle belirlemeyi amaçlamaktadır.

1.2 Literatür Araştırması

Mevcut araştırma kapsamında 13.10.2019 tarihinde, Ulusal Tez Merkezi'nde ve ULAKBİM veri tabanında; “işaret”, “işaretleme”, “etiket”, “etiketleme”, “yönetmelik”, “yönetmelikler”, “yangın güvenliği”, “yangından korunma”, “tehlikeli madde”, “tehlikeli maddeler”, “kimyasal madde”, “kimyasal maddeler”, “zararlı madde” ve “zararlı maddeler” anahtar kelime ve kelimelerini içeren yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular Çizelge 1.1'de gösterilmektedir.

Çizelge 1.1: Ulusal yazında belirtilen anahtar kelimeleri içeren eserler.

Anahtar Kelimeler	Makale	Yüksek Lisans Tezi	Doktora Tezi	Toplam
İşaret	19	3	0	22
İşaretleme	119	0	0	119
Etiket	23	3	0	26
Etiketleme	18	2	0	20
Yönetmelik	57	28	0	85
Yönetmelikler	48	24	0	72
Yangın güvenliği	6	7	0	13
Yangından korunma	0	2	0	2
Tehlikeli madde	21	1	0	22
Tehlikeli maddeler	3	0	0	3
Kimyasal madde	23	3	0	23
Kimyasal maddeler	24	5	0	29
Zararlı madde	3	0	0	3
Zararlı maddeler	7	0	0	7

Ulusal yazındaki akademik eserler incelendiğinde; tezlerin ve makalelerin genel olarak iş kazalarının hukuksal boyutu, risk değerlendirme, risk farkındalığı, kazaların incelenmesi, sektörel incelemeler, pazarlama, yasal sorumluluklar, teknolojik gelişmelere uyumlaştırma, çalışanların sosyal iyiliği, mevcut kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemlerinin farklı alanlarda kullanımı gibi konular üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemlerinin avantaj ve dezavantajlarının incelendiği bir çalışmanın olmadığı, iş sağlığı ve güvenliği

kapsamında çalışanların sağlığını iyileştirmek adına yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinin herhangi bir çalışmaya konu olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla mevcut çalışma, yazındaki önemli bir boşluğu gidermesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.



2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ETİKETLEME VE İŞARETLEME

2.1 Etiketleme ve İşaretleme Kavramı

Yazıdan da önce kullanılan ve bir iletişim aracı olarak değerlendirilen resim, mesaj iletme amacı taşıdığında, mesajı aktarabilecek yazının da kökenini oluşturuyor demektir. Mesaj iletme amacı ile şekil ve işaret kullanılan tüm resimler yazı işlevine sahiptir. Tarihsel olarak Hititlerin kullandığı çivi yazısı ve Mısırlıların kullandığı hiyeroglif yazısı da yazışmada kullanılan etiketleme ve işaretlemenin ilk örnekleridir. Günümüzde tüm dünyada sosyal olarak kullanılan alışveriş merkezleri, havaalanları ve oteller gibi kamuya açık yerlerde ve yapılarda farklı dillerdeki yazıların yanında şekiller, resimler ve etiketler çok sık kullanılmaktadır. Etiketler ve işaretler yazının haricinde herkesin anlayabileceği bir başka iletişim aracı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca etiketleme ve işaretleme, temelde kullanılacak olan saf ya da karışık her türlü maddenin olası tehlikelerini kullanıcılara aktarmak üzere yararlanılan bir iletişim aracı olarak da değerlendirilmektedir (Turhan, 2015).

Doğada bulunabilen ya da herhangi bir işlem sonucu üretilebilen bir madde veya karışımın üretim aşamasından başlayarak imalatı, depolanması, kullanımı sırasında ihtiyaç duyulabilecek bilgilerle beraber kullanımından sonra nasıl ve hangi şartlarda yok edilmesi gerektiğine kadar ihtiyaç duyulabilecek bilgileri üzerinde bulundurarak farklı boyutlandırılabilen etiketleme ve işaretleme işlemi ile söz konusu madde ya da karışımın zararlarının kullanıcıları etkilememesi sağlanmaktadır. 28733 sayılı Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre, söz konusu bu zararların çalışan sağlığını etkilememesi ve bu maddelerin etkilerinden korunması için gerekli tüm önlemler, işveren tarafından alınmak zorundadır (Resmi Gazete, 2013).

Kimyasal karışımlar ve ham maddeler daha önceleri profesyonel amaçlı olarak sadece sanayi ve endüstri gibi sektörlerde kullanılırken, günümüzde artık çamaşır ve bulaşık deterjanı gibi herhangi bir temizlik ürünü, boya, yapıştırıcı, kişisel bakım ürünleri vb. şekillerde çok kolay satın alınıp kullanılabilir. Kullanılan kimyasal maddeler farklı türlerde ve seviyelerde tehlikeler barındırmaktadır.

Kullanılan kimyasal maddelerin çevreye ve insan sağlığına yapacağı olumsuz etkilerden korunmak ve sağlıklı bir Şekilde bu olumsuz etkiler hakkında kullanıcıların bilgilendirilmesini sağlamak amacıyla kimyasal karışımlar ve ham maddeler hakkındaki bilgilerin bulunduğu materyaller etiketler ve işaretlerdir (Taştan, 2015).

Endüstride etiketleme ve işaretlemenin temel amacı meydana gelebilecek olası iş kazalarına ve oluşabilecek meslek hastalıklarına karşı çalışanı kullanılan malzemeler ve kimyasal maddeler hakkında önceden bilgilendirerek iş sağlığı ve güvenliğini sağlamaktır.

2.1.1 İŞaret ve işaretleme

Türk Dil Kurumuna göre işaret; “anlam yükletilen Şey”, “anlamlı iz”, “belirti”, “gösterge” Şeklinde tanımlanmakta, aynı zamanda “el ve yüz hareketleri ile gösterme” anlamına da gelmektedir (Url-1). Bu ifadeden yola çıkarak gösterilmesi gerekli duruma dikkat çekmek amacıyla yapılacak olan her türlü hareketi işaret olarak adlandırmak mümkündür. İŞaretleme iŐi ise işaretin uygun Şekilde gösterimi olarak ifade edilebilir.

İŞ sağlığı ve güvenliğinde işaretleme, 6331 sayılı İŞ Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren tüm iş yerlerinde uygulanması zorunlu kılınarak 28762 sayılı Sağlık ve Güvenlik İŞaretleri Yönetmeliği’nde ayrıntılı Şekilde açıklanmıŐtır. Söz konusu yönetmelikte Sağlık ve Güvenlik İŞaretleri, “Özel bir nesne, faaliyet veya durumu işaret eden levha, renk, sesli veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim ya da el-kol işareti yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ya da talimat veren veya tehlikelere karşı uyarıcı işaretler” olarak tanımlanmaktadır. 6331 sayılı İŞ Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince işveren, işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; iŐyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu yönetmelikte yer aldığı Őekliyle sağlık ve güvenlik iŐaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar (Resmi Gazete, 2013).

İŞaretler, kullanım ihtiyacına göre sesli, sözlü ve ışıklı olabilirler. Bunların dışında el işaretleri de işaret ve işaretleme anlamında kullanılmaktadır. İŞaretlerin algılanmasını, görölmesini veya duyulmasını engellemek amacıyla birden fazla

sesli işaret bir arada kullanılmamalı, çok sayıda işaret bir arada bulundurulmamalı ve karışma ihtimali bulunan birden çok ışıklı işaret aynı anda kullanılmamalıdır (Ateş ve Kavaklı Vatansever, 2018).

2.1.2 Etiket ve etiketleme

Türk Dil Kuruma göre etiket; “bir malın tür, miktar, fiyat vb. nitelikleri veya kitap, defter vb. şeylerin kime ait olduğunu belirtmek için üzerlerine konulan küçük kâğıt”, “kimlik”, “üretim sektöründe ise üretilen bir ürünün imalatı, depolanması, kullanımı evrelerinin ve sonrasında maksadına uygun olarak ihtiyaç duyulabilecek bilgilerin bulunduğu farklı ölçülerdeki yapışma özelliği de olabilecek karton, kağıt, metal, plastik vb. ürünlere verilen isim” şeklinde tanımlanmaktadır (Url-2). Etiketler kullanım alanlarına, boyutlarına ve şekillerine göre üzerlerinde bulundurulması gereken marka, miktar, ağırlık, kullanım şekli, özellik, fiyat, üretim ve son kullanma tarihi gibi bilgiler içeren grafik tasarımlar olarak da adlandırılabilir.

Endüstriyel anlamda tüketimin artmasını sağlamak için markaların ürün çeşitliliğinin artması ve imal edilen ürün ile ilgili birçok bilginin ürünün üzerinde yer alma zorunluluğu etiket sektörünün gelişmesine sebep olmuştur. Bununla birlikte etiketler rulo halinde ve makinelerle otomatik olarak uygulanabilecek şekilde kullanılmaktadır. Etiketler kullanım alanlarına göre fiyat etiketleri, ürün etiketleri, uyarı etiketleri, yıkama-kurutma talimatı etiketleri, barkod etiketleri gibi çeşitlere ayrılabilmeyle beraber, kullanılacağı sektörde etiketlerde bulunması gereken bilgi ihtiyacına göre metal, ahşap, cam ve plastik gibi ürünlerin üzerinde kullanılacak şekilde üretilip uygulanır. Etiket türü, ürünlerin sağlıklı şekilde muhafaza edilmesinden, taşınma koşullarına kadar farklı konuları göz önünde bulundurup hesaplanarak seçilir. Soğuk, sıcak, kuru, nemli, ıslak vb. şartlar söz konusu olabileceğinden, üründe kullanılacak etiket türü de önemlidir (Taştan, 2015).

İş sağlığı ve güvenliğinde etiketleme; imal edilen ürünün üreticisinden son kullanıcıya ulaşıncaya kadar ithalatçı, toptancı, perakendeci gibi basamakları geçerken ürünün özelliklerinin yanında eğer insan sağlığı için tehlike, çevre için tehlike ve/veya kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlike oluşturabilecek bir durum varsa risk değerlendirme aşamasında bunların hesaba katılabilmesi açısından çok önemlidir.

2.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Etiketleme ve İşaretlemenin Amacı

Ulusal ve uluslararası alanlarda kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemleri incelediğinde tüm dünyada ortak bir dil oluşturmak adına etiketlerin yalın ve son derece anlaşılır olduğu görülmektedir (Ateş ve Kavaklı Vatansever, 2018). Etiketleme ve işaretleme dilinin basit, kolay ve anlaşılır olması, çalışanın sağlığını korumak açısından önemlidir. Çalışılan madde ve kullanılan makinede uygulanan etiketleme ve işaretlemeler, çalışanların o madde ve makine hakkında bilgi sahibi olmasını sağlayarak iş kazası esnasında ve sonrasında ne yapması ve ne yapmaması gerektiğine yardımcı olmaktadır. İş kazaları gibi meslek hastalıklarında da çalışanın işin yürütülmesi esnasında kullandığı madde ve çalıştığı makine hakkında bilgi sahibi olması, çalışma sırasında yapması ve yapmaması gerekenleri bilmesi açısından önemlidir.

Bir iletişim amacı olarak kullanılan etiketleme ve işaretleme uygulamaları, gerektiği gibi bir iletişim sağlarsa, çalışanların sağlığını koruyabilecektir (Turhan, 2015). Nitekim amacına uygun kullanılmadığında bazı şantiyelerde bulunan ‘kuyuya düşmek yasaktır’ veya bazı elektrik panolarında bulunan ‘su ile müdahale etmek yasaktır’ gibi uyarılar pratikte hiçbir bilgi ve koruma önlemi içermeyen levhalardan öteye gidemeyecektir.

2.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Etiketleme ve İşaretlemenin Önemi ve Gerekliliği

Etiketleme ve işaretleme sistemleri, tehlikeli maddeler ve kimyasallarla çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliğinin temini için çok önemlidir. Uluslararası anlamda da çeşitli sektörlere özgü olarak farklı etiketleme ve işaretleme sistemleri mevcuttur. Temelde etiketleme ve işaretleme çalışan sağlığını korumaya yönelik yapılan bir uygulamadır. Tehlike sınıflarına göre oluşabilecek riskler, çeşitli etiketleme ve işaretleme sistemleri ile önlem alınarak azaltılabilmektedir.

İş kazası ve meslek hastalıklarının da önlenmesi adına etiketleme ve işaretleme sistemlerinin önemi büyüktür. Çalışanın hangi zararlı madde ile çalıştığını ve bu maddenin özelliklerinin tamamını ezbere bilmesi mümkün değildir. Bu sebeple etiketleme ve işaretleme sistemleri özellikle zararlı maddelerin kullanımı sırasında bilinirliğinin artırılmasına katkı sağlamaktadır. Çalışanın zararlı maddelerle çalışırken madde hakkında bilgi sahibi olması, çalışma süresince veya herhangi bir kaza anında o maddeye uzun süreli maruziyeti düşünülüğünde çalışanın en az zarar

hatta zarar almadan çalışmayı bitirmesine yardımcı olacaktır. İş yerinde iletişimin sağlıklı olabilmesi için, etiketleme ve işaretleme sistemlerinin çalışanlara işe başlamadan önce ve düzenli aralıklarla verilecek olan İSG eğitimlerinde öğretilmesi gerekmektedir. Bunlara ek olarak, 27092 sayılı Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretiminde, Piyasaya Arzından ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik'te etiketleme ve işaretleme ile ilgili standartlar ve yasal gerekler de belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2008).

2.4 Kimyasal Maddelerde Çalışmalarda Etiketleme ve İşaretleme

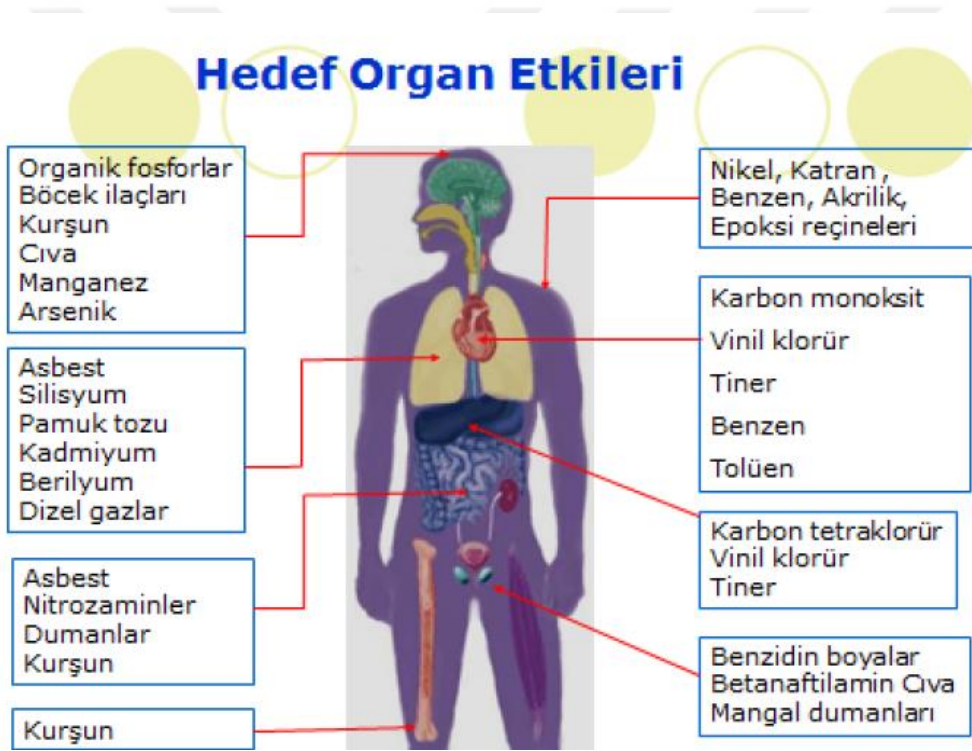
Tüm dünyada insanlar, hayatın her alanında karşılaşabilecekleri riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için söz konusu tehlikelere karşı daha dikkatli hareket etmelerine yardımcı olmak üzere çeşitli işaretler, etiketler ve levhalar uygulamaktadır. Bu uygulamalar ülkede yaşayanların algılamasını kolaylaştırmak ve daha anlaşılır olmasını sağlamak için özel olarak uygulanabilmektedir. Nitekim, karayoluyla ulaşımın sağlandığı otobanlarda, ülkelerin kullandığı uyarı ve yasak levhaları birbirinden farklı olabilmektedir. Ancak uluslararası geçerliği olan etiketlerde durum farklıdır. Bu noktada, uluslararası kurum ve kuruluşlar tüm dünyada kullanılacak, her insanın aynı şeyi düşünüp algılayabileceği ortak semboller, işaretler, piktogramlar ve etiketler üretip kullanımını yaygınlaştırmaya çalışmaktadır (Önal, 2015).

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğinde, “doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında veya atık olarak ortaya çıkan ya da kazara oluşan her türlü element, bileşik veya karışım” olarak tanımlanan kimyasal maddeler, ülkelerin ekonomik gelişmişlik durumlarından bağımsız olarak o ülkenin ekonomisini, sağlığını ve yaşam kalitesini doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir. Kimyasallar sadece kimya alanında çalışanlar için değil, tüm sanayi faaliyetleri alanlarında çalışanlar için tehlike ve risk oluşturmaktadır. Sanayiden tarıma kadar kullanılan tüm kimyasallar, yaşam döngüsü aracılığıyla önce toprağa, ardından yer altı kanallarıyla akarsu, göl ve denizlere oradan da buharlaşarak atmosfere, sonrasında yağmur ve kar gibi yağışlarla tüm ekosisteme yayılarak tüm canlılar için çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, kimyasal maddelerin etiketlenmesi, 28848 (Mükerrer) sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve

Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik esas alınarak yapılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

2.4.1 Hedef organ

Kimyasallar her zaman aynı yolla, aynı şekilde ve aynı sürede etkilerini göstermezler. Şekil 2.1’de kimyasalların insan vücudunda etkileyebileceği organlar ve bu organlara verecekleri zararlar konusundaki farklılıklar gösterilmektedir. Etkilenen hedef organ, maruz kalınan kimyasala göre değişmekle beraber, kimyasalların etkileri sadece kendi özelliğiyle sınırlı değildir. Sinerjik etkiyle kimyasalların etkisi kat ve kat artabileceği gibi zararsız olan bir kimyasal sinerjik etki ile zararlı hale gelebilmektedir (Önal, 2015).



Şekil 2.1: Hedef Organ (Önal, 2015).

2.4.2 Kimyasal maddelerin kullanım alanları

Dünyada bilinen ve farklı türlerde üretilen 5 -7 milyon arasında kimyasal madde bulunmaktadır. Çeşitli sektörlerde her yıl 400 milyon ton kimyasal madde üretilmektedir ve sadece Kuzey Amerika’da yılda 1200 adet yeni kimyasal madde geliştirilmektedir (Yavuz ve Erdoğan, 2001).

Kimyasalların zararlı etkilerinin ortaya çıkma sürelerinin farklılık göstermesi ve 27021 sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde de ayrıntılı şekilde belirtildiği gibi kimyasalların neden olduğu meslek hastalıklarının yükümlülük sürelerinin günler, aylar ve hatta yıllar gibi farklılıklar göstermesinden dolayı, kimyasalların kontrol altında tutulup, güvenli bir şekilde üretilmesi, taşınması ve uygun şekilde yok edilmesi için yapılması gereken en önemli adım; kimyasalların özellikleri ile insana ve çevreye olan zararlarının tam ve eksiksiz bilinmesidir (Resmi Gazete, 2008).

2.4.3 Kimyasal maddelerin tehlikeli özellikleri

Kimyasal maddelerin kimliğini belirlemek amacıyla ilk olarak isim vermek gerekmektedir. Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'te belirtildiği gibi maddelerin ve karışımların kimliğinin belirlenmesinde birçok uluslararası kriter vardır (Resmi Gazete, 2013). Kimyasalların bilimsel isminin dışında, yaygın olarak kullanılan diğer isimleri de bulunmaktadır. Örneğin, nitrik asit; kezzap, kerosen; gazyağı, sodyum hidroksid; kostik soda, hidrojen klorür; tuz ruhu olarak adlandırılabilir. Bu nedenle 29204 sayılı Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik'te belirtildiği gibi kimyasalın isimleri ve özellikleri açık, anlaşılır şekilde olmalı ve söz konusu kimyasalın malzeme güvenlik bilgi formu kimyasalın kullanılacağı ülkenin resmi dilinde hazırlanmalıdır (Resmi Gazete, 2014).

28733 sayılı Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te tehlikeli kimyasal madde; patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeleri veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeler olarak tanımlanmıştır. (Resmi Gazete, 2013)

Kimyasalların sadece kendi özelliklerinden kaynaklanan zararlarının dışında, sinerjik etki ile artabilecek zararlı etkinin de önemi büyüktür. Kimyasalların zararlı etkileri çok farklı olabileceği gibi, kokulu veya kokusuz, renkli veya renksiz, havadan hafif veya ağır olabilme gibi çok farklı özellikleri de olabilmektedir. Örneğin; sıvılaştırılmış doğal gaz (NPG) havadan hafifken; sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG)

havadan ağırdır. Azot (N) ve karbon (C) gibi iki zararsız kimyasal bir araya gelerek siyanür (CN) gibi zararlı etkiye sahip bir kimyasal ya da hidrojen (H) ve oksijen (O) gibi iki tehlikeli kimyasal bir araya gelerek su (H₂O) gibi zararsız bir kimyasal oluşturmaktadır (Önal, 2015).

2.4.4 Kimyasal maddelerin zararlı etkileri

Sağlıklı ve temiz bir çevre, insan sağlığını olumlu yönde etkileyecek önemli faktörlerden biridir. Bu bağlamda hava kalitesi, iklim değişiklikleri, su kalitesi, atıklar, gürültü ve radyasyon gibi göstergeler doğrudan insan sağlığı ile ilişkilidir. Kimyasalların insan sağlığı üzerindeki etkileri, insanların tehlikeli maddelerle nasıl temas ettiklerine bağlıdır. Sağlığı tehdit eden kimyasallar vücuda; solunum yoluyla, deriye temas yoluyla, sindirim yoluyla, enfeksiyon yoluyla ve kornea yoluyla girebilmektedir (Söyleriz, 2018).

Kimyasalların farklı özelliklere sahip olmasından dolayı, etki edeceği yere veya kişiye göre vereceği zararlar farklılık gösterebilmektedir. Kimyasal maddelerin vereceği zararın şekli, boyutu, etkileme ve etkilenme süreleri, söz konusu kimyasalları kullanan veya maruz kalanların hastalık geçmişleri, yaşları ve cinsiyetleri gibi özelliklerinden dolayı farklılıklar göstermektedir. Bazı kimyasal maddelerin zarar verme özelliği diğerlerinden fazla olabileceği gibi kimyasal maddelerle çalışmalarda çalışma ortamındaki fiziksel koşulların değişmesiyle veya iki veya daha fazla kimyasal madde ile çalışmalarda birbirleriyle etkileşime girerek kendi potansiyellerinden daha fazla zarar verme ihtimalleri de vardır. Kimyasal maddelerin zararları kısa veya uzun sürelerde görülebilmektedir. Uzun süre maruziyet ile zararı görülebilecek veya kısa süreli maruziyeti sonucunda zararı uzun vadede ortaya çıkacak kimyasal maddeler olabileceği için her kimyasal maddenin tehlikeli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Ünal, 2011).

Kimyasalların zararlı etkilerini üç başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar, “çevre için zararlı kimyasallar”, “ani, tekrarlanan veya uzun süreli maruziyet sonunda sağlığa zararlı kimyasallar” ve “fiziksel ve kimyasal zarar verme riski olan kimyasallar”dır. Çevre için zararlı kimyasallar, çevrede yok olmadan kimyasal atık olarak kalabilen, biyolojik anlamda kirli bir birikime sebep olabilen ve canlıları zehirleyebilecek olan tehlikeleri içermektedir. Ani, tekrarlanan veya uzun süreli maruziyet sonunda sağlığa zararlı kimyasallar ise zararlı, aşındırıcı, tahriş edici,

hassasiyet yaratan, alerjik reaksiyonları tetikleyen, zehirli veya çok zehirli, kansorejen, mutajen, teratojen, üreme sistemine zarar veren, genetik olmayan doğum anormalliklerine sebep olan tehlikeleri içermektedir. Fiziksel ve kimyasal zarar verme riski olan kimyasallar ise parlayıcı, çok parlayıcı, çok kolay parlayıcı, patlayıcı, oksitleyici, alevlenir maddeler, su ile temasında veya nemli ortamlarda tehlike oluşturabilecek miktarda çok kolay alevlenir gaz yayan maddeler gibi tehlikeleri ifade etmektedir (Önal, 2015).

2.4.5 Kimyasal maddelerin sınıflandırılma ölçütleri

Risk değerlendirmesinin ilk aşaması tehlikelerin belirlenmesidir. Kimyasallarla çalışmalarda risk değerlendirmesi yapabilmek için öncelikle kimyasal maddenin tehlike sınıfının belirlenmesi gerekmektedir. Uluslararası sınıflandırma sistemlerinin büyük bir kısmı, kimyasal maddenin miktarı veya çevredeki emisyonu dikkate alınarak düzenlenmiştir. Bir diğer yaygın sınıflandırma ölçütü ise öldürücü doz (LD50) ve öldürücü konsantrasyonun (LC50) esas alındığı sınıflandırma sistemleridir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından kabul edilen Kimyasalların Kullanımında Güvenlik Hakkındaki 170 No'lu Sözleşme ile kimyasalların sınıflandırılması, kimyasalların sebep olacağı fiziksel tehlikeler ve sağlığı olumsuz yönde etkileyecek tehlikeler esas alınarak yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından belirlenen standartlara uygun şekilde yapılması kararlaştırılmıştır (ILO, 1990).

Daha sonra yayınlanan 177 Sayılı Tavsiye Kararına göre kimyasallar; parlayıcı, patlayıcı, reaktif, tahriş edici, oksitleyici, aşındırıcı, hassasiyet oluşturucu, zehirli, üreme sistemini etkileyen, kansorejen etkiye sahip ve mutajenik etkileri olan maddeler olmak üzere sınıflara ayrılmıştır (ILO, 1996).

Türkiye'de tehlikeli maddelerin sınıflandırılması 67/548/EEC AB direktifine paralel olarak hazırlanmış olan 27092 sayılı Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretiminde, Piyasaya Arzından ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik'in ilgili hükümlerine göre yapılmaktadır (Resmi Gazete, 2008). Ayrıca 26735 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'te tehlikeli maddeler; patlayıcı maddeler, parlayıcı ve patlayıcı gazlar, yanıcı sıvılar, yanıcı katı maddeler, oksitleyici maddeler, zehirli ve iğrendirici maddeler, radyoaktif maddeler, dağılayıcı maddeler ve diğer tehlikeli maddeler olarak sınıflandırılmıştır

(Resmi Gazete, 2007). Bu sınıflandırmadan ayrı sınıflandırmalar içinde yer alan aşındırıcı maddeler, sıkıştırılmış maddeler, radyoaktif maddeler, enfeksiyona neden olan maddeler ve diğerleri kapsam dışında kalmaktadır. Ayrıca bu sınıflandırmaya tıbbi ve hayvansal ilaçlar, kozmetik ürünler, patlayıcı maddeler (mühimmat), pestisitler, kimyasal atıklar, insan ve hayvan gıdaları dahil değildir. Bu ürünlerin ayrı sınıflandırma ve etiketleme kuralları vardır.

Türkiye’de tehlikeli malların taşınmasıyla ilgili olarak da kullanılan Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması’nda (ADR) kimyasal maddeler; Sınıf 1 Patlayıcı maddeler ve nesnelere, Sınıf 2 Gazlar, Sınıf 3 Yanıcı sıvı maddeler, Sınıf 4.1 Yanıcı katı maddeler, kendiliğinden reaktif maddeler ve yanıcı katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar, Sınıf 4.2 Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, Sınıf 4.3 Su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar açığa çıkaran maddeler, Sınıf 5.1 Yükseltgen maddeler, Sınıf 5.2 Organik peroksitler, Sınıf 6.1 Zehirli maddeler, Sınıf 6.2 Bulaşıcı maddeler, Sınıf 7 Radyoaktif maddeler, Sınıf 8 Aşındırıcı maddeler, Sınıf 9 Muhtelif tehlikeli maddeler ve nesnelere olmak üzere 9 ana sınıfa ayrılmıştır (ADR, 2002).

Avrupa Birliğinde tehlikeli maddelerin sınıflandırılması 67/548/EEC Sayılı Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Direktifi Ek-1’e göre yapılan yasal düzenlemelerle maddelerin sınıflandırılması, 01.06.2015 tarihinden itibaren 1278/2008 (EC) sayılı tüzüğe göre yapılmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü’ne (WHO) bağlı olan Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) tarafından kanserojen maddeler dört gruba ayrılmıştır. Buna göre: Grup 1 olarak adlandırılan kategoride etken, insanlarda kanser nedenidir. Grup 2 olarak adlandırılan kategoride etken, insanlarda kanserojen kanıt derecesi, hemen hemen yeterli düzeydedir. Aynı zamanda Grup 2, iki alt başlık içermektedir; Grup 2A alt grubunda etken, insanlarda muhtemelen kansere neden olurken (bu kategori, insanlarda sınırlı kanıt ve deney hayvanlarında ise yeterli kanıt olan etkenlerde kullanılır); Grup 2B alt grubunda etken, belki insanlarda kansere neden olur şeklindedir. Grup 3 olarak adlandırılan kategoride etken, insan için kanserojen olarak sınıflandırılmazken, Grup 4 olarak adlandırılan kategoride etken, muhtemelen insanlarda kansere neden olmamaktadır (Işık Çoşkunes, 2008).

2.5 Zararlı Madde ve Karışımlarda Etiketleme ve İşaretleme

1278/2008 (EC) Sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanmasına ilişkin AB Tüzüğüne paralel olarak hazırlanan 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkındaki Yönetmelikte “tehlikeli madde” tanımı, “zararlı madde” olarak değiştirilmiş olup “zararlılık” ifadesi: “bir zararlılık sınıfına ve kategorisine karşılık gelen ve zararlı bir madde veya karışıma dair zararların niteliğini ve uygun durumlarda, söz konusu zararlılık derecesini belirten ifade” olarak tanımlanmıştır. Buradan hareketle zararlı maddeler ve karışımlar; patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, hassaslaştırıcı, kanserojen, mutajen, üreme sistemine toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden en az birine sahip maddeler ve karışımlar olarak tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2013).

Zararlı olan madde veya karışımlarda kullanılacak olan etiketlerde 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik’te belirtildiği gibi; tedarikçinin adı, açık adresi ve iletişim numarası, zararlı maddenin miktarını belirtecek hacim veya ağırlığı, maddenin veya karışımın kimyasal kimliği, zararlılık ifadeleri, uyarılar, önlem ifadeleri ve ilave bilgi bölümü bilgilerinin tamamı yer almalıdır. Bu etiketlerde toksik değildir, zararsızdır, kirlenici değildir, ekolojiktir gibi zararlılık karşıtı ifadeler kullanılamaz. Söz konusu 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik’te açıkça belirtildiği üzere Türkiye’de satışı sunulan zararlı madde ve karışımların etiketleri Türkçe olmalıdır. Eğer tedarikçiler isterse aynı bilgilerin yer alması koşuluyla farklı dil veya dillerde ek etiketler de kullanılabilir. Zararlı madde ve karışımların ambalajları olması gerektiği şekilde dik konumdayken etiketler, yukarıdan aşağıya olacak şekilde bir veya birden fazla yüzeye uygulanabilir. Etiketlerde yer alan bilgiler açık, anlaşılır, kolay okunabilecek boyutlarda ve silinmeyecek şekilde yazılmalıdır (Resmi Gazete, 2013).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2013 yılında yayınladığı Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama Hakkında Yönetmelik (SEA) içinde bulunan Etiketleme ve Ambalajlama Rehberi’nde; zararlılık bilgileri, uyarılar, önlemler ve tamamlayıcı bilgilerin okunmasını kolaylaştırmak için harf boyutlarının en az 1.8 mm olması tavsiye edilmiş ancak karar tedarikçiye bırakılmıştır. Etiketlerin SEA’da belirtilen

şartları taşıması halinde kullanılacak dil sayısı tedarikçilerin inisiyatifindedir. Etiketlerde, zararlı madde ve karışımların etiketleri SEA yönetmeliğinde belirtilen bilgilerin tümü yer almalı, uygun boyutlarda olmalı ve bulunması zorunlu bilgilerin olduğu alanın en az on beşte biri zararlılık işareti içermelidir. Etiketlerin boyutları belirlenirken bulunması zorunlu bilgilerin okunur olmalı ve zorunlu olmayan ilave bilgiler eklenecekse yine okunurluğun sağlanması için bu bilgiler kısaltılmalı veya etiketin boyutu büyütülmelidir. Etiketinde bulunması gereken zorunlu bilgilerin boyutu da etiketin boyutuna göre tekrar boyutlandırılmalıdır. 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik gereğince maddelerin ve karışımların daha ciddi zararlılık sınıfına alınması halinde veya yeni bilgilerin etikete ilave edilmesi gerektiğinde etiket bilgileri geciktirilmeden güncellenmelidir. Bu durumların dışında etikette değişiklik yapılması gerekirse on sekiz ay içerisinde güncellenmesi sağlanmalıdır (Resmi Gazete, 2013).

28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik gereğince zararlı maddelerin etiketlerinde maddenin adı, maddenin piyasaya arzından sorumlu üretici, ithalatçı ya da dağıtıcının telefon numarası ve tam adresi, tehlike sembolleri ve tehlike işareti, risk ibareleri (R), güvenlik ibareleri (S), EC ve CAS numaraları bulunmalıdır. Ayrıca, maddeye birden fazla tehlike sembolü verileceğinde dikkat edilmesi gereken bazı özel durumlar vardır. Toksik (T) sembolü varsa, Aşındırıcı (C) ve Zararlı (X_n) sembollerinin kullanılma zorunluluğu yoktur. Aşındırıcı (C) sembolü varsa, Zararlı (X_n) sembolünün kullanılma özelliği yoktur. Patlayıcı (E) sembolü varsa, Alevlenir (F) ve Oksitleyici (O) sembollerini kullanma zorunluluğu yoktur. Ayrıca ambalajın hacmi 125 mililitreden fazla değilse; tahriş edici, kolay alevlenir, alevlenir ve oksitleyici madde için R ve S ibarelerinin kullanılması gerekli değildir. Zararlı karışımların etiketlerinde de zararlı maddelerin etiketlerinde olduğu gibi olması gereken zorunlu bilgiler ver özel durumlar vardır. 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'te açıkça belirtildiği gibi zararlı karışımların etiketlerinde zararlı karışımın ticari adı veya zararlı karışımı piyasaya arz edenin karışıma verdiği ad, karışımın piyasaya arzından sorumlu ve Türkiye'de yerleşik olan üretici, ithalatçı veya dağıtıcının adı, telefon numarası ve tam adresi, zararlı karışımın içinde bulunan

madde ve maddelerin kimyasal adları, tehlike sembolü ve tehlike işareti, R ve S ibareleri bulunmalıdır (Resmi Gazete, 2013).

Söz konusu 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'te ayrıntılı şekilde belirtildiği üzere, karışıma da birden fazla tehlike sembolü verildiğinde dikkat edilmesi gereken bazı özel durumlar vardır. Toksik (T) sembolü varsa, aşındırıcı (C) ve zararlı (X) sembollerinin kullanılma zorunluluğu yoktur. Aşındırıcı (C) sembolü varsa, zararlı (X) sembolünün kullanılma özelliği yoktur. Patlayıcı (E) sembolü varsa, alevlenir (F) ve oksitleyici (O) sembollerini kullanma zorunluluğu yoktur. X_n sembolü varsa X_i sembolünün kullanımı uygulayıcıya bırakılmıştır. Ayrıca ambalajın hacmi 125 mililitreyi aşmıyorsa R41 (Ciddi göz hasarı tehlikesi) ile belirtilenler veya N sembolü ile gösterilip Çevre için zararlı (N) olanlar hariç, Kolay alevlenir (F+), Oksitleyici (O) ve Tahriş edici (X_i) olarak sınıflandırılan zararlı karışımlar için R veya S ibaresinin kullanılması gerekli değildir. Alevlenir veya N sembolü ile gösterilmiş Çevre İçin Tehlikeli olarak sınıflandırılan karışımlar için R ibaresinin kullanılması gerekirken S ibaresinin kullanılması gerekli değildir (Resmi Gazete, 2013).

Zararlı madde ve karışımların etiketlerinde kullanılan işaretler, etikette bulunan tehlikenin İngilizce karşılığının baş harfi olarak kullanılmaktadır. Örnek vermek gerekirse; patlayıcı özelliği olan bir zararlı madde ya da karışımın işareti İngilizce "Explosive" kelimesinden alınarak E harfiyle gösterilmektedir. Bununla birlikte tehlike sembolleri ise turuncu zemin üzerine siyah baskı ile ifade edilmektedir (Resmi Gazete, 2013).

Zararlı madde ve karışımların etiketlerinin boyutları 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik hükümlerince ambalaj kaplarının hacimlerine göre belirlenir. Ambalajın hacmi üç litreyi aşmıyorsa en az 52 mm x 74 mm, ambalajın hacmi üç litreden büyük fakat elli litreyi aşmıyorsa en az 74 mm x 105 mm, ambalajın hacmi elli litreden büyük fakat beş yüz litreyi aşmıyorsa en az 105 mm x 148 mm, ambalajın hacmi beş yüz litreden büyük ise en az 148 mm x 210 mm olmalıdır. Ambalaj etiketleme için çok küçük kalırsa ya da etiketlemeye uygun değilse, tehlike sembolleri, risk ibareleri ve güvenlik ibareleri yönetmelikten farklı şekilde kullanılamayacağı için etiketlemenin uygun şekilde yapılması adına farklı yollar seçilmelidir. Etiketle bulunması gereken sembol, etiketin en az onda birini kaplamalı ve 1 cm²'den küçük

olmamalıdır. Ayrıca insan sağlığına ve iş güvenliğine ilişkin gerekli olan tüm bilgiler ve tamamlayıcı özellikteki bilgiler etiket üzerinde yer almalıdır. Madde ve karışımlar aldatıcı ve yanıltıcı olup insan sağlığına veya çevreye zarar vermemek adına söz konusu 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'te belirtildiği gibi etiketleme reklam amacıyla kullanılmamalıdır. Tehlikeli maddelerde yer alan tehlike kategorilerinden bir veya daha fazlasına dahil olan tehlikeli maddeler hakkında, ilgili tehlike kategori veya kategorilerinden söz edilmeden herhangi bir reklam yapılması yasaktır. Bununla birlikte mesafeli satışlarda halkın zararlı madde ve karışımlarla ilgili etikette yer alan bilgileri bilmeden satış sözleşmesi yapmasına olanak veren reklamlarda, etiket üzerinde belirtilen tehlike kategorisi veya kategorilerinden söz edilmesi zorunludur. Etiketler, ürünün piyasaya sürüldüğü ülkenin resmi dilinde olmalıdır. 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik ile etiketlemenin kapsamı da belirlenmiştir. İnsan sağlığı ve çevre için tehlike oluşturabilecek piyasaya arz edilen maddeleri ve karışımları, bitki koruma ürünlerinin sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi konularını yönetmeliğin kapsamında olan konulardır. Ayrıca özel koşullar oluşturan karışımlara ilişkin tanımlanan özel hükümleri ve yönetmeliğin ilgili ekleri de mevzuatın kapsamındadır. 28848 sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'in kapsamının dışında kalan konular da vardır. Buna göre ilgili yönetmelik, son kullanıcıya nihai ürün olarak ulaştırılan; insan sağlığı ve veterinerlikle ilgili amaçlar için kullanılan tıbbi ürünler, kozmetik ürünleri, atık niteliğindeki madde karışımları, gıda maddelerini, hayvan yemlerini kapsamamaktadır. Radyoaktif maddeleri ve radyoaktif madde içeren karışımlar da kapsam dışındadır. Ayrıca haklarında yürürlükteki diğer düzenlemelerde ilgili yönetmelikle aynı seviyede bilgi sağlayıcı ve koruyucu hükümler bulunan, invaziv ve insan vücudu ile doğrudan fiziksel temasla kullanılan tıbbi cihazlar da yönetmelik kapsamında değerlendirilmemektedir. Bunlara ek olarak haklarında yürürlükteki diğer düzenlemelerle ilgili hükümler bulunan patlama ya da piroteknik etki yoluyla fiili etki yaratmak üzere piyasaya arz edilen harp levazımatı ve askeri amaçla kullanılan patlayıcılar da kapsam dışındadır. Yine patlama ya da piroteknik etki yoluyla fiili etki yaratmak üzere piyasaya arz edilen sivil amaçlı patlayıcıların ambalajlanmasını ve etiketlenmesi de düzenlemenin dışında bırakılmıştır. Ayrıca maddelerin taşınması ile ilgili olarak; tehlikeli madde ve

karışımların demir yolu, kara yolu, deniz yolu, iç su yolu veya hava yoluyla taşınması ve herhangi bir işleme veya sürece girmemesi koşuluyla transit geçişteki gümrük denetimine tabi maddeler ve karışımları kapsamamaktadır. Yayınlanan yönetmelik hükümlerine uygun olarak sınıflandırılmış, ambalajlanmış ve etiketlenmiş olan zararlı maddelerin ve karışımların piyasaya arzı, sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi nedenleriyle yasaklanamaz, sınırlandırılmaz ve engellenemez (Resmi Gazete, 2013).

2.6 Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

Malzeme güvenlik bilgi formları (MGBF), kimyasalla maddelerin ve karışımların kullanımını ve depolanmasını esnasında meydana gelebilecek, çalışan sağlığını ve iş güvenliğini olumsuz yönde etkileyecek riskleri ortadan kaldırmaya yönelik çalışmaların önemli bir parçası olan ve çalışanı doğru ve yeterli düzeyde bilgilendirmek amacıyla hazırlanan ve çalışma ortamında kimyasal risklerin kontrol altında tutulabilmesine yardımcı olan en önemli rehberdir. MGBF'ler ülkemizde 29204 sayılı Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik hükümlerince hazırlanmalıdır. Söz konusu yönetmeliğin amacı, piyasaya arz edilen zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkili bir kontrol ve sağlıklı bir gözetim sağlamak için güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir. Söz konusu 29204 sayılı Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik gereğince piyasaya zararlı madde ve/veya karışım sunacak üretici, ithalatçı ve dağıtımçı, ilgili madde veya karışım için MGBF sağlamakla yükümlüdür. MGBF'leri en geç satış anında uygun şekilde hazırlanmış olarak sağlamak zorunda olan üretici, ithalatçı ve dağıtımçıyı sorumluluk altına sokmaktadır (Resmi Gazete, 2014).

MGBF'ler; kimyasalların çevre için oluşturacakları tehlikeleri yangın, sağlık, güvenlik, fiziksel ve kimyasal özellikleri gibi kimyasalların yapısı ile ilgili detaylı bilgi veren dokümanlardır. Ayrıca kimyasallarla çalışma esnasında bir sızma olduğunda ne yapılması gerektiği ve kimyasallarla nasıl güvenli çalışılabileceği gibi çalışan sağlığıyla doğrudan ilgili bilgileri de içermektedir. Bu sebeple iş yerindeki tüm çalışanlar MGBF'lere kolaylıkla ulaşabilmelidirler. Türkiye'de kullanılacak olan kimyasallar için hazırlanan MGBF'ler Türkçe olmalıdır ve ithal edilen ürünler için

Türkçe olarak yönetmeliğe uygun şekilde yeniden düzenlenmelidir. Ayrıca ihraç edilen kimyasallar için ilgili ülkenin yönetmeliklerine göre ve uluslararası taşımacılık kuralları çerçevesinde hazırlanmalıdır. Bunlara ek olarak, Küresel Uyumlaştırma Sistemi (GHS) tarafından belirlenen zarar cümleleri (H ibareleri) ve önlem ifadeleri (P ibareleri) yer almaktadır ve kimyasal maddelerin sınıflandırma kodları da bulunmaktadır (Zeydan, 2015).

The image shows a sample Material Safety Data Sheet (MSDS) form for a chemical product. The form is titled "XYZ" and contains the following information:

- Tedarikçi bilgisi (Supplier Information):** XYZ Ltd., Sanayi Cad., Yenibosna 34197, İSTANBUL-TURKEY, Tel: +90(212)4540633.
- Ürün tanımlayıcıları (Product Identifiers):** CLP Madde 18.
- Tehlike (H) cümlecikleri (Hazard Statements):** CLP Madde 21.
- Uyarı kelimesi (Warning Term):** CLP Madde 20: "Danger".
- Nominal miktar (Nominal Quantity):** CLP Madde 17: "150 ml".
- Önlem (P) cümlecikleri (Prevention Statements):** CLP Madde 22.
- Ek bilgiler (Additional Information):** CLP Madde 25.
- Hazard Information:** The form features a diamond-shaped hazard pictogram with four symbols: a flame (Highly flammable), a skull and crossbones (Toxic), a tree and fish (Very toxic to aquatic organisms), and an exclamation mark (Irritant). The text below the pictogram reads: "Highly flammable liquid and vapor. May be fatal in the respiratory tract if swallowed and enters airways. Causes skin irritation. May cause drowsiness and dizziness. Very toxic to aquatic organisms with long-term effect." Below this, there are instructions: "Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces – No smoking. Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician. IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water. IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Avoid release to the environment."

Şekil 2.2: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu Örneği. (Url-3).

Şekil 2.2 Malzeme güvenlik bilgi formu örneğini göstermektedir. Buna göre; ilgili formda tedarikçi bilgisi, ürün tanımlayıcıları, tehlike cümlecikleri, uyarı kelimesi, nominal miktar, önlem cümlecikleri ve varsa ek bilgi gibi unsurlar yer almaktadır.

3. ULUSAL VE ULUSLARARASI KULLANILAN ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMLERİ

3.1 Etiketlerde Uluslararası Şekil, Boyut ve Renk Standartları

Hızla gelişen ve büyüyen endüstriyel üretim alanlarında kazaların artması çalışanların sağlığının olumsuz etkilenmesine, çevre kirliliğinin artmasına ve yeni risklerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla kazaların azalması için tüm çalışanların iletişim ihtiyaçlarını karşılamak adına kullanacağı ortak bir dil gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kullanılan bu iletişim araçları etiket ve işaretlerdir ve bu iletişimin de kullanılacak dil için tüm dünyada neredeyse aynı standartlarda kullanılan ve her çalışanın kolaylıkla anlayabileceği şekiller ve renkler belirlenmiştir. Çalışanların üretim sürecinde sağlık, güvenlik ve çevre açısından olumsuz şekilde etkilenebileceği birçok tehlike kaynağı vardır. Söz konusu tehlikelerin sebep olacağı risk faktörlerinin azaltılması sürecinde en etkili olabilecek unsurlar bu tehlike kaynaklarının sınıflandırılması, uyarıların ve duyuruların standart bir şekilde belirtilecek hale getirilmesi olacaktır (Özdemir, 2015).

3.1.1 Emniyet renkleri

Emniyet renkleri ve emniyet işaretlerinin amacı; çalışanın emniyetini ve sağlığını etkileyebilecek durumlara ve nesnelere dikkatin çekilmesini ve verilmesi gereken mesajın hızlı ve anlaşılır şekilde iletilmesini sağlamaktır. Emniyet işaretleri sadece emniyet ve sağlıkla ilgili talimatlar için kullanılmalıdır. Emniyet renkleri ve emniyet işaretleri TS ISO 3864-1 Grafik Semboller - Emniyet İle İlgili Renk ve İşaretler ile 11 Eylül 2013 tarihinde yayınlanan 28762 sayılı Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği esas alınarak belirlenir ve kullanılır. Emniyet renkleri ve bunların genel anlamları ile ilgili bilgiler Çizelge 3.1'de ayrıntılı şekilde gösterilmektedir (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.1: Emniyet Renkleri (Resmi Gazete, 2013).

Renk	Anlamı veya Amacı	Talimat ve Bilgi
Kırmızı	Yasak işareti	Tehlikeli hareket veya davranış
	Tehlike alarmı	Dur, kapat, düzeneği acil durdur, tahliye et
	Yangınla mücadele ekipmanı	Ekipmanların yerinin gösterilmesi ve tanımlanması
Sarı	Uyarı işareti	Dikkatli ol, önlem al, kontrol et
Mavi (1)	Zorunluluk işareti	Kişisel koruyucu donanım kullan Özel bir davranış ya da eylem
Yeşil	Acil çıkış, ilk yardım işareti	Kapılar, çıkış yerleri ve yolları, ekipman, tesisler
	Tehlike yok	Normale dön
(1) Mavi:	Sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilir.	
(2) Parlak turuncu:	Emniyet işaretleri dışında sarı yerine kullanılabilir. Özellikle zayıf doğal görüş şartlarında floresan özellikli bu renk çok dikkat çekicidir.	



3.1.2 Emniyet işaretleri

Geometrik şekillerin anlamları ise yine 28762 sayılı Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'nde belirtildiği gibi genel olarak belli bir ifadeyi belirtmekle birlikte bazı geometrik şekillerin renkleri anlamlarını değiştirmektedir.

Daire şekli; beyaz zemin üzerine siyah piktogram, kırmızı çerçeve ve kırmızı diyagonal çizgi (kırmızı kısımlar işaretin alanının en az %35'ini kapsayacak şekilde) ile Çizelge 3.2'deki gibi "Sigara içilmez", "Yetkisiz kimse giremez" ve "Suyla




söndürmek yasaktır” gibi “Yasaklama” anlamında kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.2: Yasaklama işaretleri (Resmi Gazete, 2013).

		
Sigara içilmez	Yetkisiz kimse giremez	Suyla söndürmek yasaktır




Daire şekli; mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacak şekilde) ile Çizelge 3.3'deki gibi “Maske kullan”, “Baret tak” ve “Gözlük kullan” gibi “Zorunlu eylem” veya “Emredici işaret” anlamında kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.3: Emredici İşaretler (Resmi Gazete, 2013).

		
Maske kullan	Baret tak	Gözlük kullan



Üçgen şekli sarı zemin üzerine siyah piktogram (sarı kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacak şekilde) ile Çizelge 3.4'deki gibi “Tehlike”, “Radyoaktif madde” ve “Aşındırıcı madde” gibi “Uyarı” anlamında kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.4: Uyarı İşaretleri (Resmi Gazete, 2013).

		
Tehlike	Radyoaktif madde	Aşındırıcı madde




Kare ve dikdörtgen şekilleri ise, renklere göre anlamı değişen emniyet işaretleridir. Kare ve dikdörtgen şekli, yeşil zemin üzerine beyaz piktogram (yeşil kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacak şekilde) ile Çizelge 3.5'deki gibi "Acil yardım ve ilk yardım telefonu", "Acil çıkış ve kaçış yolu" ve "Güvenlik duşu" gibi "Emniyet koşulu", "Acil çıkış" ve "İlk yardım" anlamlarında kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.5: Acil Çıkış ve İlk Yardım İşaretleri (Resmi Gazete, 2013).

		
Acil yardım/ilk yardım telefonu	Acil çıkış ve kaçış yolu	Güvenlik duşu

Kırmızı zemin üzerine beyaz piktogram (kırmızı kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacak şekilde) olan kare ve dikdörtgen şekilleri Çizelge 3.6'daki gibi "Yangın döndürme tüpü", "Yangın hortumu" ve "Yangın merdiveni" gibi "Yangınla mücadele işaretleri" olarak kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

Çizelge 3.6: Yangınla Mücadele İşaretleri (Resmi Gazete, 2013).

		
Yangın döndürme tüpü	Yangın hortumu	Yangın merdiveni

Beyaz renkli kare ve dikdörtgen ise grafik sembole verilen mesajı yansıttacak uygunlukta olup “Tamamlayıcı bilgi” vermek amacıyla kullanılmaktadır (Resmi Gazete, 2013).

3.2 CLP

Avrupa Birliği tarafından Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanmasına ilişkin EC/1272/2008 sayılı tüzüğün İngilizce isminin kısaltmasıyla adlandırılmış etiketleme sistemidir (EU Regulation on Classification, Labeling and Packaging of Substances and Mixtures - CLP). CLP'nin amacı insan ve çevre sağlığını korumak ve bunu AB ülkelerinde ortak bir iletişim dili oluşturarak standart şekilde uygulamaktır. Avrupa Birliği üyesi ülkelerde kimyasal madde veya karışım üreten veya bu ülkelere kimyasal madde veya karışım ithal eden üreticilerin, CLP tüzüğünün usul ve esaslarına göre sınıflandırma, etiketleme ve ambalajlama yükümlülüğü vardır. CLP Tüzüğü yayınlandığı tarihten itibaren belirtilen takvime göre Tehlikeli Maddeler Direktifi (DSD-67/648/EEC) ve Tehlikeli Karışımlar Direktifi (DPD-1999/45/EC)'nin yerine kullanılmaktadır (Putte ve Addourtit, 2017).

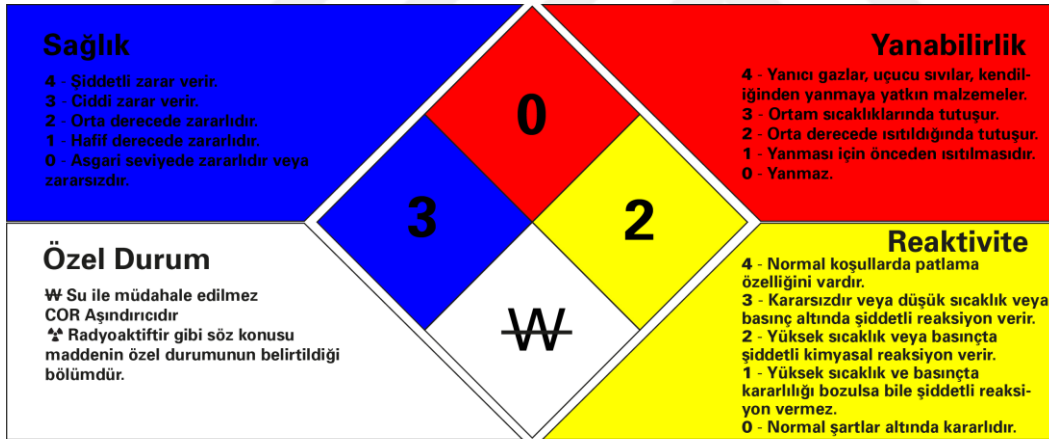
3.3 GHS

GHS, kimyasal madde ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması için tüm dünyada ortak bir iletişim dili belirlemek ve bir standart uygulamak adına kullanılan Küresel Uyumlaştırma Sistemi (Global Harmonization System - GHS)'dir. Eylül 2002'de düzenlenen Dengeli Kalkınmaya İlişkin Dünya Zirvesi'nde kabul edilmiştir. GHS'nin amacı; aynı kimyasal madde veya karışım için dünyada farklı fiziksel, çevresel ve insan sağlığına zararlı olabilecek tehlike bilgilerinin oluşturulmasının önlenmesi ve aynı zamanda söz konusu madde veya karışımın ticaretinin kolaylaştırılması ve daha güvenli hale getirilmesidir. Avrupa Birliği düzeyinde geliştirilmiş olmasına rağmen kanunen bir bağlayıcılığı yoktur (Turhan, 2015).

3.4 NFPA 704 Etiketleme Sistemi

ABD'deki Ulusal Yangından Korunma Birliği'nin (National Fire Protection Association - NFPA) 704 numaralı acil durum müdahalesi için maddelerin tehlikelerinin işaretlenmesine yönelik basite indirgenmiş bir yöntem tanımlayarak

tehlike iletişimini kolaylaştırmak için kullanılan etiketleme sistemidir. Kullanılan bu sistemin tehlike iletişiminde verilecek olan mesaj renkler ve rakamlar kullanılarak iletilmektedir. NFPA 704 Etiketleme sisteminde Tehlike Elması olarak da adlandırılan dört ayrı eş kutucuğa bölünmüş eşkenar bir dörtgen kullanılır. Tehlike Elması'nın üst kısmındaki kutucuk kırmızı renkli olup söz konusu maddenin yanabilirlik derecesini gösterir. Tehlike Elması'nın sağ tarafındaki sarı olan kutucuk ise söz konusunu maddenin diğer maddelerle etkileşimini ifade edecek kararsızlığını göstermektedir. Tehlike Elması'nın sol tarafında mavi olması gereken kutucuk ise söz konusu maddenin sağlık açısından tehlike oluşturabilecek durumunun derecesini gösterir. Son olarak Tehlike Elması'nın alt kısmında beyaz renk ile gösterilen söz konusu maddenin varsa diğer özelliklerinin bulunduğu kutucukta ise maddenin aşındırıcı (COR), kanserojen (C) veya su ile reaksiyon vereceği için yanma anında su kullanılmaz (W) gibi özel durumları göstermektedir (Spencer ve Colonna, 2003). Tehlike elması sülfürik aside göre düzenlenmiş olan NFPA 704 etiketleme sistemi Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1: NFPA 704 Etiketleme Sistemi (Spencer ve Colonna, 2003).

NFPA 704 etiketleme sisteminde kutucuklarda farklı renklerle ifade edilen tehlikelerin derecelendirmesi beş farklı sınıfta 0'dan 4'e kadar olan rakamlar kullanılarak yapılmaktadır. Kolay şekilde anlaşılacağı gibi "0" en düşük tehlike derecesini gösterirken, "4" en yüksek tehlike derecesini göstermektedir (Spencer ve Colonna, 2003). Kırmızı, sarı ve mavi kutucuklarla gösterilen yanıcılık, kararsızlık ve sağlık ifadelerinin NFPA 704 etiketleme sistemindeki tehlike dereceleri Çizelge 3.7'de, NFPA 704 etiket uygulaması örneği ise Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.7: NFPA 704 Tehlike Dereceleri (Spencer ve Colonna, 2003; Özdemir, 2015).

KOD	SAĞLIK	YANICILIK	REAKTİFLİK
0	Sağlık tehlikesi yoktur.	Yanıcı değildir. Normal şartlar altında tutuşma tehlikesi yoktur.	Normal şartlar altında ve su ile temasında reaksiyon vermeyen kararlı maddeler.
1	İyileşebilen hafif yaralanmalar oluşabilir. Maruz kalınması halinde tahriş edebilir.	Isıtıldığında yanıcıdır.	Yüksek sıcaklıkta ve basınçta bile kararlılığı bozulsa bile şiddetli reaksiyon vermeyen maddeler.
2	Geçici ve hafif yaralanmalar olabilir. Yoğun ve sürekli maruziyette tedavi edilmezse kalıcı hasara neden olabilir.	Parlama noktası 37.8 °C – 93.4 °C arasında olan yanıcı sıvılar.	Kararsız veya su ile temasında şiddetli reaksiyon vererek kimyasal değişikliğe uğrayan maddelerdir.
3	Kısa süreli temasta bile hemen tedavi gerektiren kalıcı ve ağır hastalıklar oluşabilir.	Normal sıcaklıkta da yanma tehlikesi vardır. Parlayıcı sıvılar ve parlama noktası 37.8 °C altında olan sıvılar.	Kararsız maddelerdir ve şok, ısınma ve su ile temasında patlayıcıdır.
4	Çok kısa süre maruz kalmada bile ölümcül olabilen hastalıklar oluşabilir ve hemen müdahale edilmesi gereken yaralanmalar oluşabilir.	Her sıcaklıkta aşırı derecede yanıcıdır. Parlayıcı gazlar veya çok parlayıcı sıvılar.	Normal koşullarda da patlayıcılık özelliği gösteren maddeler.



Şekil 3.2: NFPA 704 Etiket Uygulaması Örneği (Url-4).

3.5 HMIS Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi

ABD Ulusal Boya ve Kaplama Üreticileri Birliği tarafından geliştirilen Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemi (Hazardous Materials Identification System – HMIS), kimyasal madde ve karışımların sağlık ve güvenlik üzerindeki etkilerinin yanı sıra söz konusu kimyasal madde ve karışımlardan korunmaya yönelik kişisel koruyucu donanım bilgilerini de içermektedir. HMIS tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde kişisel koruyucu donanım bilgisinin bulunmasından dolayı çeşitli kimyasallarla çalışma yapılan iş yerleri, boya üretim fabrikaları ve laboratuvarlar için etkili bir etiketleme ve işaretleme sistemidir. HMIS sisteminde de NFPA 704 sisteminde olduğu gibi renkler ve rakamlar kullanılır. HMIS etiketi dört satırdan oluşan dikdörtgen şeklindedir. En üst satır mavi renklidir ve söz konusu kimyasalın sağlık üzerine etkilerini ifade eder. Üstten ikinci satır kırmızı renklidir ve söz konusu kimyasalın yanıcılık özelliğini belirtir. Üstten üçüncü satır sarı renkli olup söz konusu kimyasalın suyla tepkime vermesi, patlayıcı olup olmadığı, oksitleyici olup olmadığı gibi fiziksel tehlikelerinin belirtildiği bölümdür. HMIS sisteminde en alt satır beyazdır ve söz konusu kimyasalla yapılacak olan çalışmalarda çalışanın sağlığını korumak amacıyla alınacak kişisel önlemlerden olan kişisel koruyucu donanım bilgisinin belirtildiği bölümdür. Kişisel koruyucu donanımlar beyaz kısma harflerle kodlanmış şekilde özel olarak ifade edilmektedir. HMIS sistemin kullanılan kişisel koruyucu donanım indeksi Şekil 3.3’de gösterilmiştir. HMIS sisteminde de renklerle belirtilen tehlikelerin boyutu 0’dan 4’e kadar olan rakamlarla gösterilir: 0; çok düşük tehlikeyi, 1; düşük tehlikeyi, 2; orta düzeydeki tehlikeyi, 3; yüksek tehlikeyi, 4; çok yüksek tehlikeyi ifade etmektedir (Özdemir, 2015). Şekil 3.4’de HMIS etiket uygulaması örneği gösterilmiştir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ													
A					G								
B					H								
C					I								
D					J								
E					K								
F					X	Uzmana danışılacak veya özel kullanım belirtilecek							
A		n		O		p		q		r		S	
Güvenlik Gözlükleri		Siçrama Gözlükleri		Yüz Kalkanı ve Göz Koruyucu		Eldivenler		Çizmeler		Sentetik Önlük		Tam Takım	
t		u		w		y		Z		Ek Bilgi			
Toz Maskesi		Buhar Maskesi		Toz ve Buhar Maskesi		Tam Yüz Maskesi		Solunum Maskesi					

Şekil 3.3: Kişisel Koruyucu Donanım İndeksi (Url-5).

Kişisel koruyucu donanım bilgisi HMIS sisteminin en önemli farklılığıdır. NFPA 704 etiketleme sisteminde kişisel koruyucu donanım bilgisi belirtilmemekle beraber NFPA 704 etiketleme sistemi daha çok yangında nasıl müdahale edilmesi gerektiğine yönelik bilgileri içermektedir. HMIS sisteminde ise kişisel koruyucu donanım bilgisi bulunurken kimyasalın oksitleyici, aşındırıcı gibi NFPA 704 sisteminde beyaz kutucukta belirtilen kimyasalın özellikleri hakkında bilgi veren bir kısım bulunmamaktadır.

HEALTH		HEALTH	
			2
FLAMMABILITY		FLAMMABILITY	
			0
INSTABILITY		INSTABILITY	
			1
		2921-88-2 WARNING	
CONSULT MSDS FOR ADDITIONAL INFORMATION ON HAZARDS			

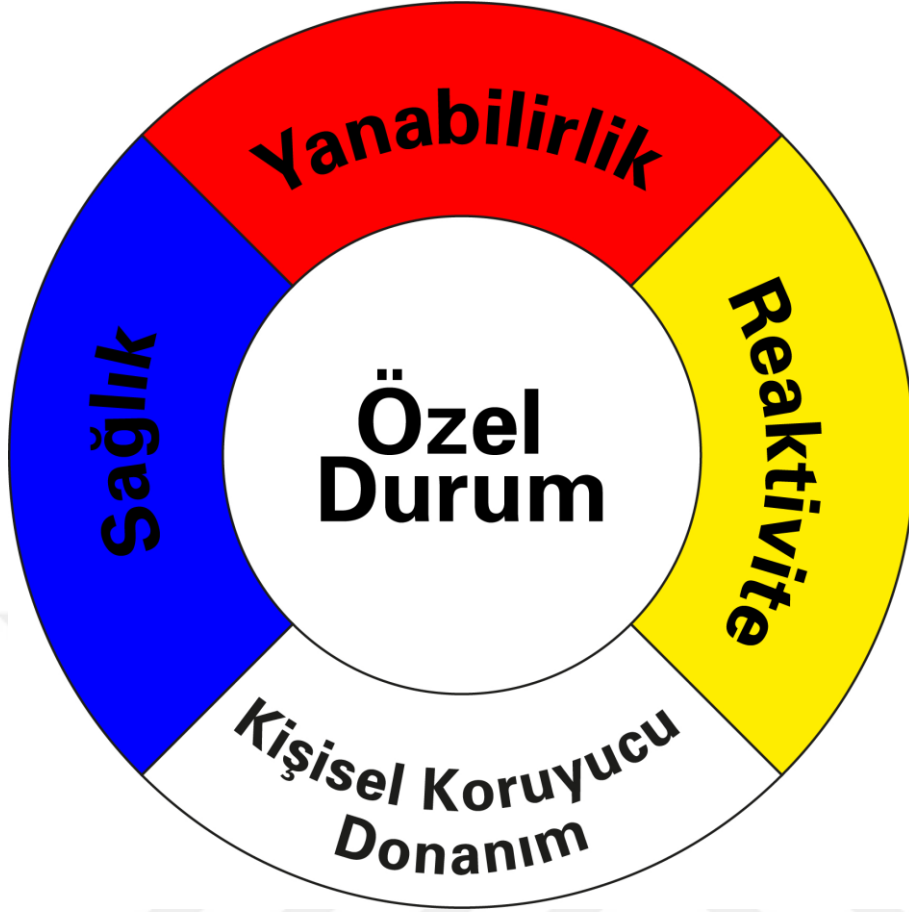
Şekil 3.4: HMIS Etiket Uygulaması Örneği (Url-6).



4. YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ

4.1 Etiketleme ve İşaretleme Sistemi Önerisi

Önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sistemi, çalışanlar için kolay anlaşılabilir olması açısından ve çabuk uyum sağlanabilmesi bakımından günümüzde kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemleriyle benzer renkleri ve benzer bir zarar derecelendirme sistemini kullanmaktadır. Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi, günümüzde kullanılan etiketleme sistemleri ile ortak unsurları ana başlık olarak kullanmakla beraber diğer etiketleme sistemlerinde bulunmayan beşinci unsur ana başlık olarak etikete ekleyerek mevcut etiketleme sistemlerinin gideremediği açığı kapatmayı hedeflemektedir. Emniyet Halkaları (Safety Rings) olarak adlandırılan yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi; (i) yangınlık, (ii) reaktiflik, (iii) sağlık, (iv) kullanılması gereken kişisel koruyucu donanım ve (v) söz konusu maddenin varsa özel durumunun belirtildiği beş ana unsurdan oluşmaktadır. Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Emniyet Halkaları Şekil 4.1'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1: Emniyet Halkaları.

Söz konusu yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde maddenin yanıcılık özelliği etiketin en üst kısmında yer almakta ve kırmızı renkle gösterilmektedir. Kırmızı renk maddenin yanabilirlik derecesini beş basamaktan oluşan derecelendirme sistemiyle göstermektedir. Etiketin en üst kısmında kırmızı renkle yer alan bölümde gösterilecek olan söz konusu maddenin yanıcılık özelliği, anlaşılabilirliği ve uyumlaştırmayı sağlamak açısından NFPA 704 ve HMIS etiketleme sisteminde kullanılan yanıcılık özelliği ile benzer sınıflandırma ölçütlerine sahiptir. Ayrıca sınıflandırma yapılırken kullanılan zarar derecelendirme sistemi diğer etiketleme ve işaretleme sistemleriyle benzer şekilde olacaktır.

Buna göre, önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde kırmızı renkle gösterilen yanıcılık özelliğinde en düşük zarar derecesi olan ve sıfır rakamı ile gösterilen durum; “söz konusu maddenin yanıcı özelliği yoktur ve normal şartlar altında yanabilmesi için gerekli olan tutuşma tehlikesi de yoktur” anlamını taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde kullanılan bir rakamı ile gösterilen durum

ise, “ısıtıldığında tutuşarak yanıcı özelliğe sahip olacaktır” anlamını taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde iki rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu maddenin yanması için gerekli olan tutuşma sıcaklığı 37.8 °C ile 93.4 °C arasında olanlar ile parlama noktası bu sıcaklık aralığında olan yanıcı sıvılar” anlamı taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde üç rakamı ile gösterilen durum, “normal sıcaklıkta da yanma tehlikesi söz konusudur” anlamını taşımaktadır. Buna göre dört rakamı, tutuşma noktası 37.8 °C ve altında olan maddeler ve parlama noktası 37.8 °C ve altında olan yanıcı sıvılar için kullanılmaktadır. Zarar derecelendirmesinde en üst seviye olan basamak ise dört rakamı ile gösterilmektedir ve “her sıcaklıkta aşırı derecede yanıcılık söz konusudur” anlamı taşımaktadır.

Parlayıcı gazlar, çok patlayıcı sıvılar gibi tutuşma noktası düşük olan bütün maddeler yeni etiketleme önerisinden kırmızı renkle gösterilen yanıcılık özelliğinde dört rakamı ile gösterilirler. Yeni etiketleme önerisinde etiketin en üst kısmında bulunacak olan yanıcılık özelliği kırmızı renkle gösterilmesiyle günümüzde kullanılan diğer etiketleme sistemleriyle aynı renk kodunu ve beş basamaklı zarar derecelendirme sistemini kullanarak anlaşılabilirliği ve uyumlaşmayı kolaylaştırmaktadır.

Söz konusu yeni etiketleme önerisinde maddenin diğer maddelerle etkileşimini ifade ederek kararsızlığını gösterecek olan reaktiflik özelliği yer almaktadır. Sarı renkle gösterilecek olan bu kısımda HMIS etiketleme sisteminde olduğu gibi söz konusu maddenin patlayıcı olup olmadığı, suyla tepkime vermesi gibi özellikleri değil, NFPA 704 etiketleme sistemindeki gibi söz konusu maddenin reaktiflik özelliğini ifade etmektedir. Reaktivite, maddelerin kimyasal reaksiyona girip girmeme isteklerini, yani kararsızlık özelliklerini belirtmektedir. Önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde reaktiflik özelliği, etiketin sağ tarafında sarı renkle gösterilmektedir ve sınıflandırma yapılırken kullanılan zarar derecelendirme sistemi sıfırdan dörde artan şekilde olacaktır.

Böylece önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde sarı renkle gösterilen reaktiflik özelliğinde en düşük zarar derecesi olan ve sıfır rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde kararlı bir maddedir ve normal şartlar altında hiçbir madde ile reaksiyon vermemektedir” anlamına gelmektedir. Zarar derecelendirmesinde kullanılan bir rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde yüksek sıcaklığa ve basınca maruz kalınca kararlılığı bozulsa bile şiddetli reaksiyon

vermemektedir” anlamına gelmektedir. Zarar derecelendirmesinde iki rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde kararsızdır veya su ile temasında şiddetli reaksiyona girerek kimyasal değişikliğe uğramaktadır” anlamını taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde üç rakamı ile gösterilen durum, “kararsız maddelerdir ve şok, ısınma ve su ile temasında patlayıcı özelliğe sahiptirler” anlamına gelmektedir. Son olarak zarar derecelendirmesinde en üst seviye olan basamakta dört rakamı ile gösterilen durum, “kararsız maddelerdir ve normal koşullarda patlayıcılık özelliği gösterirler” anlamını taşımaktadır.

Yeni etiketleme önerisinde etiketin sağ kısmında bulunan reaktiflik özelliği sarı renkle gösterilmesiyle günümüzde kullanılan diğer etiketleme sistemleriyle aynı renk kodunu ve beş basamaklı zarar derecelendirme sistemini kullanarak anlaşılabilirliği ve uyumlaşmayı kolaylaştırmaktadır.

Söz konusu yeni etiketleme önerisinde Mavi renkle gösterilen kısım, maddenin sağlık açısından tehlike oluşturabilecek durumunu ve verebileceği zarar derecesini belirtmektedir. Mavi renk ile maddenin sağlığa etkisinin gösterildiği bu kısımda da beş basamaktan oluşan derecelendirme sisteminden yararlanılmaktadır. Etiket sol tarafında yer alan bu bölümde gösterilecek olan söz konusu maddenin sağlığa zararları, anlaşılabilirliği ve uyumlaşmayı sağlamak açısından NFPA 704 ve HMIS etiketleme sisteminde kullanılan sağlık özelliği ile benzer sınıflandırma ölçütlerine sahiptir ve sınıflandırma yapılırken kullanılan zarar derecelendirme sistemi sıfırdan dörde artan şekilde olacaktır.

Böylece yeni önerilen etiketleme ve işaretleme sisteminde mavi renkle gösterilen sağlık özelliğinde en düşük zarar derecesi olan ve sıfır rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu maddenin sağlık açısından tehlikesi yoktur” anlamını taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde kullanılan bir rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde iyileşebilen hafif yaralanmalara sebep olabilir ve bu maddeye maruz kalınması halinde tahriş edebilir” anlamı taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde iki rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde geçici ve hafif yaralanmalara sebep olabilir” anlamını taşımaktadır. İki rakamı ile gösterilen durum, “maddeye yoğun ve sürekli maruz kalınması durumunda tedavi edilmezse kalıcı sağlık sorunlarına sebep olabilir” anlamı taşımaktadır. Zarar derecelendirmesinde üç rakamı ile gösterilen durum, “söz konusu madde kısa süreli temasta bile hemen tedavi gerektiren kalıcı ve ağır hastalıklara sebep olabilir” anlamını taşımaktadır. Son olarak zarar

derecelendirmesinde en üst basamakta dört rakamı ile gösterilen durum ise “söz konusu maddeye çok kısa süre maruz kalınmasında bile ölümcül hastalıklar oluşabilir ve derhal müdahale edilmesi gereken yaralanmalar meydana gelebilir” anlamını taşımaktadır.

Yeni etiketleme önerisinde etiketin sol tarafında bulunan sağlık özelliği mavi renkle gösterilmesiyle, günümüzde kullanılan diğer etiketleme sistemleriyle aynı renk kodunu ve beş basamaklı zarar derecelendirme sistemini kullanarak anlaşılabilirliği ve uyumlaşmayı kolaylaştırmaktadır.

Söz konusu yeni etiketleme önerisinin dördüncü unsuru, etiketin tam ortasında yer alan maddenin özel durumunun belirtildiği beyaz bölümde gösterilmektedir. Söz konusu maddenin varsa aşındırıcı (COR), asit (ACID), su ile reaksiyona gireceği için su ile müdahale edilmez (W) gibi özellikleri etiketin bu kısmında gösterilmektedir. Etiketlin tam ortasında yer alması maddenin özel durumunun daha çok dikkat çekmesini sağlamakla beraber olası zarar verebilecek durumların da önüne geçebilecektir. Maddelerin fiziksel tehlikelerinin belirtilmesi gereken bu kısımda kullanılacak özel kısaltmalar HMIS etiketleme sistemlerinde kullanılan ve özel durumun İngilizce kısaltmalarından veya özel işaretlerinden oluşturulan kodlarla ifade edilmektedir. Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde kullanılacak özel durumların bazıları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1: Özel Durum Örnekleri.

KOD	ANLAM
OXY	Oksitleyici
C	Kanserojen
ALK	Alkali
ACID	Asit
COR	Aşındırıcı
W	Su ile reaksiyon veren
☼	Radyoaktif

Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisini günümüzde kullanılan dört unsurlu etiketleme sistemlerinden ayıran en önemli özelliği beşinci bir unsurun eklenmesidir.

Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi, diğer dört unsurlu etiketleme sistemlerinin eksiklerini kapatıp, söz konusu maddelerin bütün zararlarını risk değerlendirme kapsamında görülmesini sağlamayı hedeflemektedir. Bu etiketleme ve işaretleme sisteminin beşinci unsuru ise yapılan çalışmalarda çalışanın sağlığını korumak amacıyla alınacak kişisel önlemlerden olan ve kullanılması gereken kişisel koruyucu donanım bilgilerinin belirtildiği bölümdür. Kişisel koruyucu donanımlar, HMIS etiketleme sisteminde kullanıldığı gibi harflerle özel olarak kodlanmış şekilde etiketin en alt kısmındaki beyaz bölümde yer almaktadır. Kişisel koruyucu donanımların iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışanın sağlığını korumak amacıyla kullanılan önemli bir etken olduğu göz önüne alındığında, yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde bu unsurun yer alması büyük önem arz etmektedir. Tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde harflerle özel olarak kodlanan hali Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ							
A				G			
B				H			
C				I			
D				J			
E				K			
F				X	Uzmana danışılacak veya özel kullanım belirtilecek		
A		n		O		p	
Güvenlik Gözlükleri	Sıçrama Gözlükleri	Yüz Kalkanı ve Göz Koruyucu	Eldivenler	Çizmeler	Sentetik Önlük	Tam Takım	
t		u		w		y	
Toz Maskesi	Buhar Maskesi	Toz ve Buhar Maskesi	Tam Yüz Maskesi	Solunum Maskesi	Ek Bilgi		


Şekil 4.2: Kişisel Koruyucu Donanım İndeksi (Url-7).

Yapılan çalışma sonucunda önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminin beş unsurundan biri olan kişisel koruyucu donanımlar, iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan kişisel koruyucu donanımların indeksine göre yapılmıştır. Bu listenin İSG

alanında yaygın olması ve özellikle zararlı maddeleri etiketleme ve işaretleme sistemlerinde ortak olarak kullanılıyor olması önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde kullanılmasını desteklemekle beraber çalışanlarla kurulacak iletişimde etiketleme ve işaretleme sistemine alışma sürecini kısaltacaktır. Kişisel koruyucu donanım indeksi kendi içinde belirli kurallara göre hareket etmektedir. A harfi ile “koruyucu gözlük” kodlanırken, B harfi “koruyucu gözlük ve eldivenleri” kodlamaktadır. Bunlarla birlikte C harfi ise “koruyucu gözlük, eldivenler ve sentetik önlüğü” kodlamaktadır. D harfi ile “yüz kalkanı ve göz koruyucunun yanında eldivenler ve sentetik önlük” kodlanmıştır. E harfi ile “koruyucu gözlük, eldivenler ve toz maskesi” kodlanmıştır. F harfi ise “koruyucu gözlük, eldivenler, sentetik önlük ve toz maskesini” kodlamaktadır. Anlaşılacağı üzere kişisel koruyucu donanımlar listesindeki kodlamalarda koruyuculuğun artarak devam ettiği görülmektedir. G harfi “koruyucu gözlük, eldivenler ve buhar maskesini” kodlarken, H harfi ise “sıçrama gözlüğü, eldivenler, sentetik önlük ve buhar maskesini” kodlamaktadır. I harfi “koruyucu gözlük, eldivenler ve toz ve buhar maskesini” kodlanmaktadır. J harfi “sıçrama gözlüğü, eldivenler, sentetik önlük ve buhar ve toz maskesini” kodlanırken, K harfi ile “solunum maskesi, eldivenler, tam takım ve çizmeler” için yapılmıştır. Listenin sonunda X harfi ile belirtilen ve boş bırakılan bir kısım mevcuttur. X harfi ile kodlanan bu kısma “iş sağlığı ve güvenliği sorumlusunun belirttiği kişisel koruyucu donanımlar veya özel bir durum mevcutsa gerekli olan kişisel koruyucu donanımlar” ayrıca yazılabilecektir.


Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nın yanabilirlik özelliğinin derecelendirilmesi Çizelge 4.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2: Emniyet Halkaları, Yanabilirlik.

	<p>0: Yanıcı özelliği yoktur ve normal şartlar altında yanabilmesi için gerekli olan tutuşma için tehlike de yoktur.</p> <p>1: Isıtıldığında tutuşarak yanıcı özelliğe sahip olacaktır.</p> <p>2: Yanması için gerekli olan tutuşma sıcaklığı 37.8 °C ile 93.4 °C arasında olan maddeler ile parlama noktası bu sıcaklık aralığında olan yanıcı sıvılar.</p> <p>3: Normal sıcaklıkta da yanma tehlikesi söz konusudur. Tutuşma noktası 37.8 °C ve altında olan maddeler ve parlama noktası 37.8 °C ve altında olan yanıcı sıvılar için kullanılmaktadır.</p> <p>4: Parlayıcı gazlar, çok patlayıcı sıvılar gibi tutuşma noktası düşük olan bütün maddeler.</p>
---	---

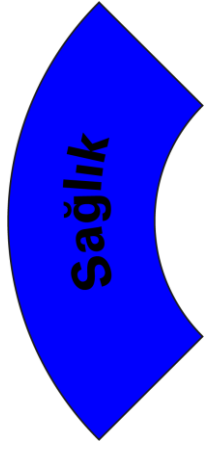
Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nın reaktivite özelliğinin derecelendirilmesi Çizelge 4.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3: Emniyet Halkaları, Reaktivite.

	<p>0: Kararlı bir maddedir ve normal şartlar altında hiçbir madde ile reaksiyon vermemektedir.</p> <p>1: Yüksek sıcaklığa ve basınca maruz kalınca kararlılığı bozulsa bile şiddetli reaksiyon vermemektedir.</p> <p>2: Kararsız maddelerdir veya su ile temasında şiddetli reaksiyona girerek kimyasal değişikliğe uğramaktadır.</p> <p>3: Kararsız maddelerdir ve şok, ısınma ve su ile temasında patlayıcı özelliğe sahiptirler.</p> <p>4: Kararsız maddelerdir ve normal koşullarda patlayıcılık özelliği gösterirler.</p>
---	---


Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nın sağlık üzerindeki etkilerinin derecelendirilmesi Çizelge 4.4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.4: Emniyet Halkaları, Sağlık.

	<p>0: Sağlık açısından tehlikesi yoktur.</p> <p>1: İyileşebilen hafif yaralanmalara sebep olabilir ve bu maddeye maruz kalınması halinde tahriş edebilir.</p> <p>2: Geçici ve hafif yaralanmalara sebep olabilir.</p> <p>3: Yoğun ve sürekli maruz kalınması durumunda tedavi edilmezse kalıcı sağlık sorunlarına sebep olabilir.</p> <p>4: Kısa süreli temasta bile hemen tedavi gerektiren kalıcı ve ağır hastalıklara sebep olabilir.</p>
---	---


Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nda kullanılması tavsiye edilen kişisel koruyucu donanımlar Çizelge 4.5'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.5: Emniyet Halkaları, Kişisel Koruyucu Donanım.

	<table border="1"><thead><tr><th colspan="8">KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td></td><td>G</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td>I</td><td></td></tr><tr><td>D</td><td></td><td>J</td><td></td></tr><tr><td>E</td><td></td><td>K</td><td></td></tr><tr><td>F</td><td></td><td>X</td><td>Uzmana danışılacak veya özel kullanım belirtilecek</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td>n</td><td></td><td>O</td><td></td><td>p</td><td></td><td>q</td><td></td><td>r</td><td></td><td>S</td><td></td></tr><tr><td>t</td><td></td><td>u</td><td></td><td>w</td><td></td><td>y</td><td></td><td>z</td><td></td><td colspan="3">Ek Bilgi</td></tr><tr><td></td><td>Güvenlik Gözlüğü</td><td></td><td>Sıyama Gözlüğü</td><td></td><td>Yüz Kalkanı ve Göz Koruyucu</td><td></td><td>Eldivenler</td><td></td><td>Çizmeler</td><td></td><td>Sentetik Önlük</td><td></td><td>Tam Takım</td></tr><tr><td></td><td>Toz Maskesi</td><td></td><td>Buhar Maskesi</td><td></td><td>Toz ve Buhar Maskesi</td><td></td><td>Yarı Yüz Maskesi</td><td></td><td>Solumun Maskesi</td><td colspan="3"></td></tr></tbody></table>	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ								A		G		B		H		C		I		D		J		E		K		F		X	Uzmana danışılacak veya özel kullanım belirtilecek	A		n		O		p		q		r		S		t		u		w		y		z		Ek Bilgi				Güvenlik Gözlüğü		Sıyama Gözlüğü		Yüz Kalkanı ve Göz Koruyucu		Eldivenler		Çizmeler		Sentetik Önlük		Tam Takım		Toz Maskesi		Buhar Maskesi		Toz ve Buhar Maskesi		Yarı Yüz Maskesi		Solumun Maskesi			
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ																																																																																							
A		G																																																																																					
B		H																																																																																					
C		I																																																																																					
D		J																																																																																					
E		K																																																																																					
F		X	Uzmana danışılacak veya özel kullanım belirtilecek																																																																																				
A		n		O		p		q		r		S																																																																											
t		u		w		y		z		Ek Bilgi																																																																													
	Güvenlik Gözlüğü		Sıyama Gözlüğü		Yüz Kalkanı ve Göz Koruyucu		Eldivenler		Çizmeler		Sentetik Önlük		Tam Takım																																																																										
	Toz Maskesi		Buhar Maskesi		Toz ve Buhar Maskesi		Yarı Yüz Maskesi		Solumun Maskesi																																																																														

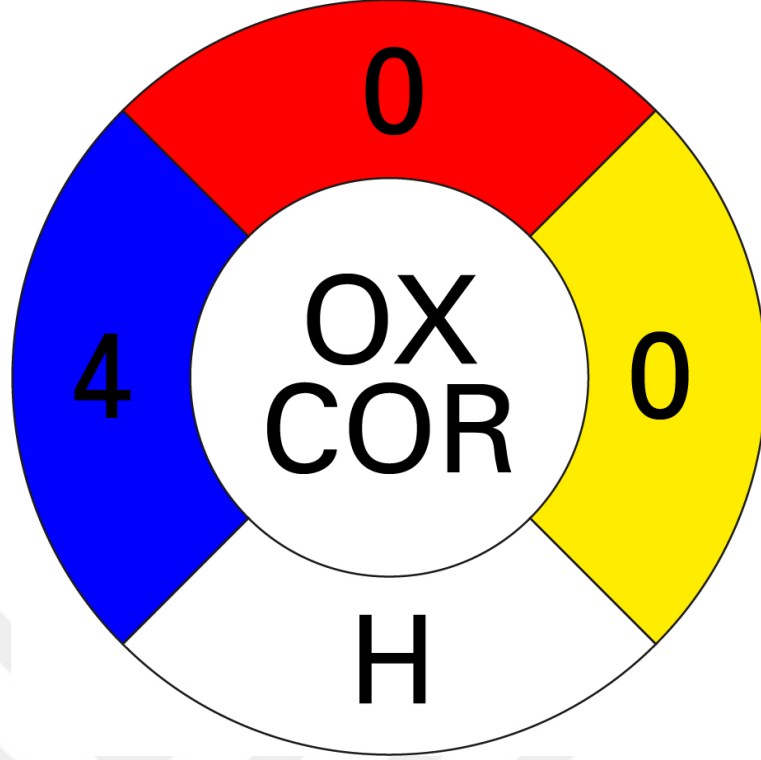
Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nda varsa belirtilecek olan özel durumlardan bazıları Çizelge 4.6'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.6: Emniyet Halkaları, Özel Durum.

	KOD	ANLAM
	OXY	Oksitleyici
	C	Kanserojen
	ALK	Alkali
	ACID	Asit
	COR	Aşındırıcı
	W	Su ile reaksiyon verir
	R	Radyoaktif

Günümüzde kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemlerin kullandıkları ortak iletişim dilinin tamamen değiştirilerek kullanılması iş sağlığı ve güvenliği alanında yükümlülüğü bulunan devlet, çalışan ve işverenin fazladan emek harcamasına, eğitim masraflarına ve zaman kaybına sebep olacaktır. Bu sebeple önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde aynı renk kodlarınının kullanılması etiketin anlaşılmasını kolaylaştırarak fazladan harcanabilecek zamanı ve maliyeti önleyebilecektir. Ayrıca söz konusu yeni etiketleme ve işaretleme sisteminde çalışanın maruz kalabileceği zararın gösterilmesinde kullanılan derecelendirme sistemin yine beş basamaklı olmasından dolayı çalışanın daha kolay uyum sağlayabileceği düşünülmektedir. Nitekim, günümüzde kullanılan etiketleme sistemlerinde zararın derecelendirmesinde kullanılan yöntemde sıfır en düşük zararı, dört ise en yüksek zararı göstermektedir. Böylece önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sistemi bir yandan günümüzde kullanılan mevcut etiketleme sistemleriyle aynı renk kodlarını içermekte ayrıca mevcut zarar derecelendirme sistemini kullanmaktadır.

Emniyet halkaları olarak isimlendirilen söz konusu yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinin bazı kimyasal maddelere uygulamaları Şekil 4.3, Şekil 4.4, Şekil 4.5, Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8, Şekil 4.9, Şekil 4.10, Şekil 4.11, Şekil 4.12, Şekil 4.13, Şekil 4.14, Şekil 4.15, Şekil 4.16 ve Şekil 4.17’de gösterilmiştir.



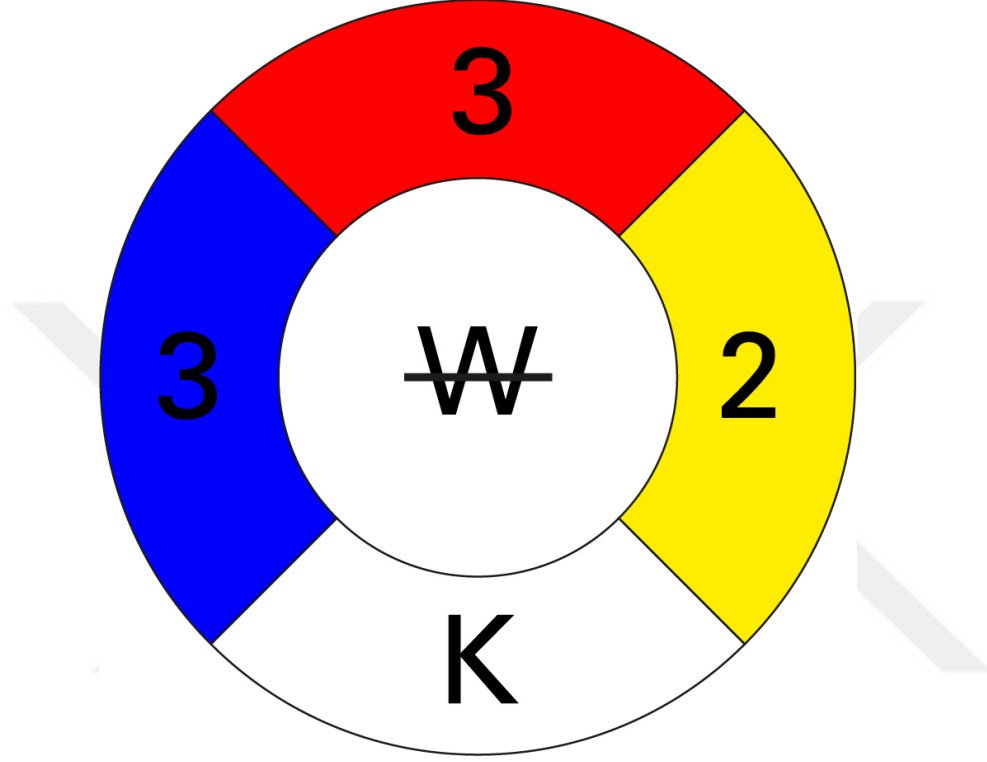
Şekil 4.3: Klor için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.3’de Emniyet Halkaları örneği verilen Klor elementi, tipik yangın koşullarında yanmadığı için yanıcılık özelliği yoktur. Emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı olan klor elementi, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda, klor elementi ölümcül olabileceği için dört rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Klor elementi oksitleyici ve aşındırıcı özelliklere sahip olduğu için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda hem oksitleyici hem de aşındırıcı olduğu için OX ve COR kodlarıyla belirtilerek gösterilmektedir.

Klor elementi aşındırıcı ve bulunduğu zarar veren bir kimyasaldır. Cildin klor ile temasını engellemek amacıyla ve yanma veya donma sebebiyle doku hasarı ile sonuçlanabilecek klor ile göz temasını önlemek için uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen

ve klor ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde H harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da H harfi ile belirtilen; sıçrama gözlüğü, eldivenler, önlük ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.

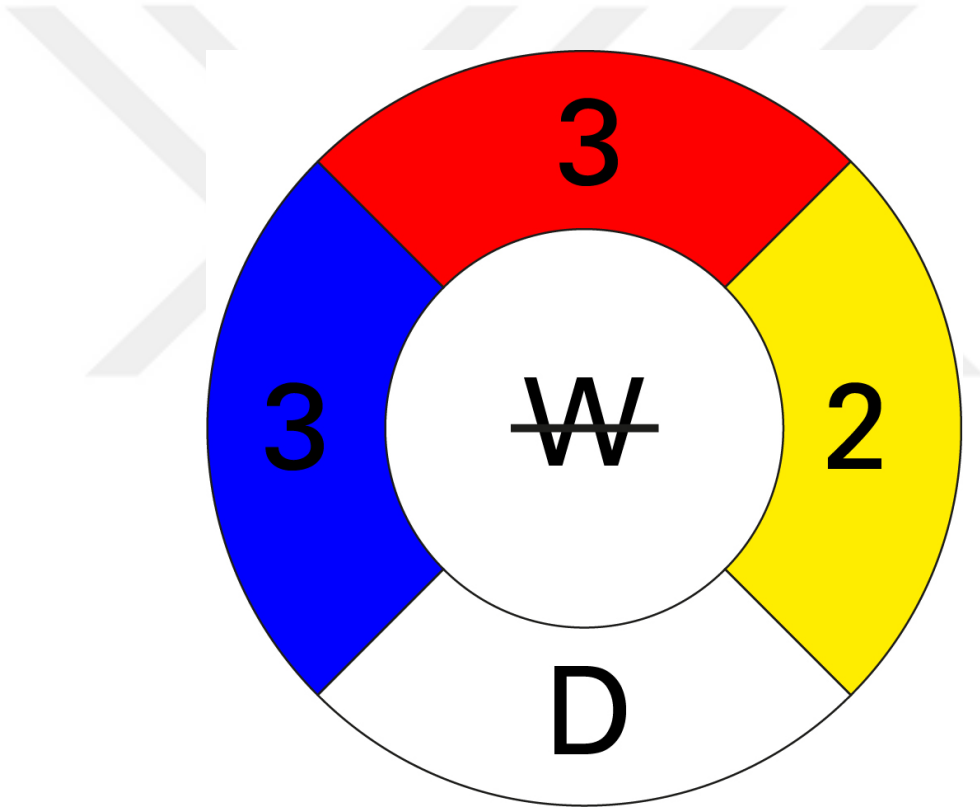


Şekil 4.4: Potasyum için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.4’de Emniyet Halkaları örneği verilen Potasyum elementi hemen hemen tüm ortam sıcaklığı koşullarında tutuşabileceği için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilmektedir. Yüksek sıcaklık ve basınçlarda kolayca şiddetli kimyasal değişikliklere uğrayan potasyum elementi, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktivlik özelliğinin belirtildiği kısımda iki rakamı ile gösterilmektedir. Potasyum elementi ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Potasyum, su ile şiddetli veya patlayıcı reaksiyona girdiği için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda su ile temasının engellenmesi için W kodu kullanılır.

Potasyum hemen hemen her sıcaklıkta ve su ile temasında şiddetli reaksiyon veren ve patlayıcı bir kimyasal olduğu için potasyum ile doğrudan temastan kaçınılmalıdır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve potasyum ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde K harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da K harfi ile belirtilen; havayolu maskesi, eldivenler, tam takım ve çizmeler kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



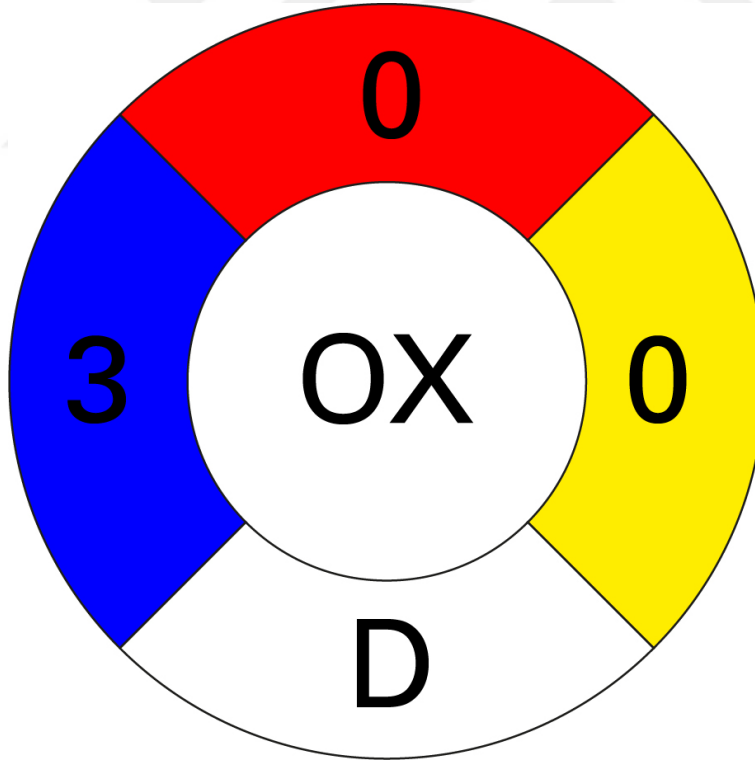
Şekil 4.5: Sodyum için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.5’de Emniyet Halkaları örneği verilen Sodyum elementi hemen hemen tüm ortam sıcaklığı koşullarında tutuşabileceği için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilmektedir. Yüksek sıcaklık ve basınçlarda kolayca şiddetli kimyasal değişikliklere uğrayan potasyum elementi, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda iki rakamı ile gösterilmektedir. Sodyum

elementi ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Sodyum, su ile şiddetli veya patlayıcı reaksiyona girdiği için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda su ile temasının engellenmesi için W kodu kullanılır.

Sodyum, yanan metal veya ciltteki nem ile reaksiyona girerek oluşan yakıcı soda nedeniyle ciddi yanıklara sebep olmaktadır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve potasyum ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde D harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da D harfi ile belirtilen; yüz kalkanı ve göz koruyucu, eldivenler ve önlük kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



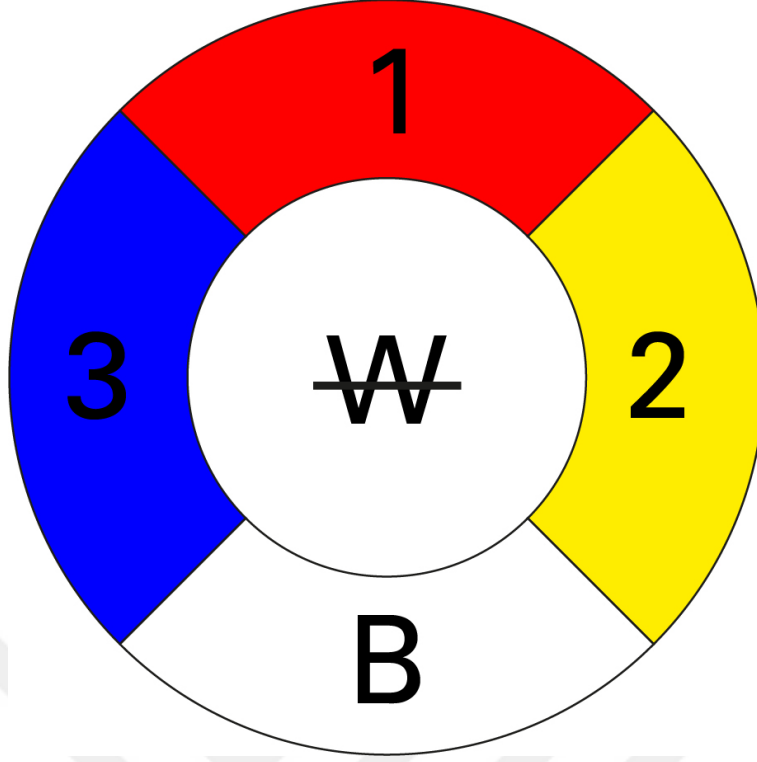
Şekil 4.6: Oksijen için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.6’de Emniyet Halkaları örneği verilen Oksijen elementi tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yangınlık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Normal

şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı bir kimyasal olan oksijen elementi, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. %100 oksijenin solunması mide bulantısına, baş dönmesine, akciğerlerin tahriş olmasına, pulmoner ödeme, zatürreye ve kollapsa neden olabilir. Sıvı oksijen, gözlerin ve cildin donmasına neden olabilir. Oksijen ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Oksijen, oksitleyici özelliğe sahip olduğu için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda OX kodu kullanılır.

%100 oksijenin solunması mide bulantısına, baş dönmesine, akciğerlerin tahriş olmasına, pulmoner ödeme, zatürreye ve kollapsa neden olabileceği gibi sıvı oksijen, gözlerin ve cildin donmasına neden olabilir. Bu yüzden oksijen ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde D harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da D harfi ile belirtilen; yüz kalkanı ve göz koruyucu, eldivenler ve önlük kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



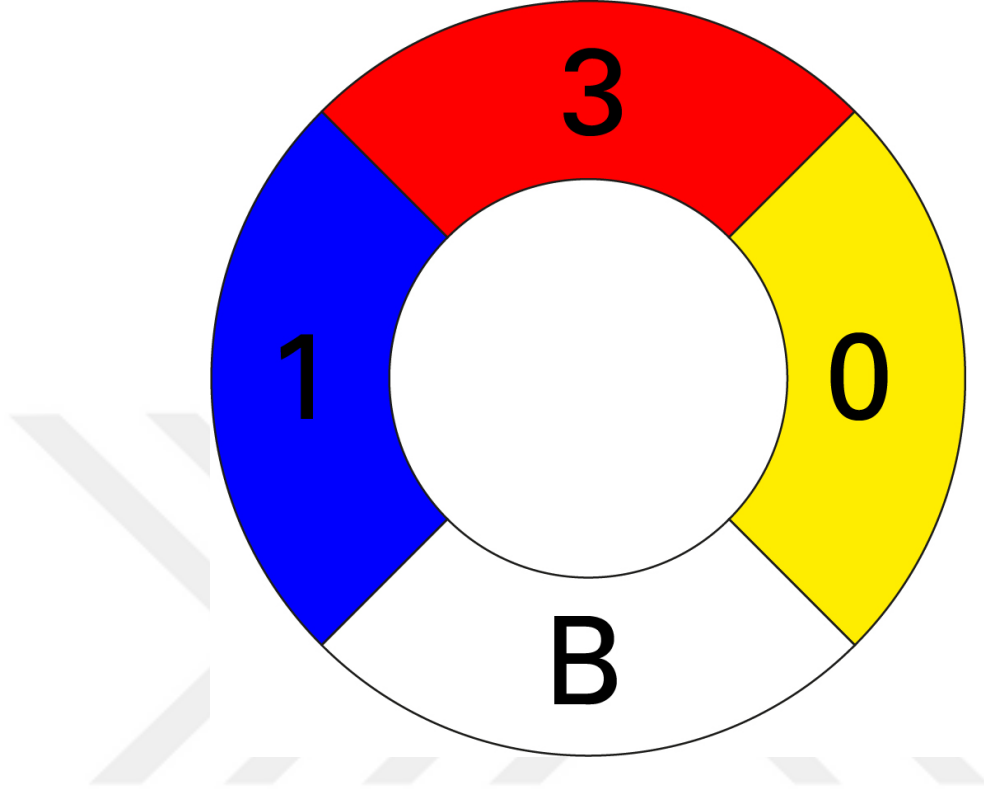
Şekil 4.7: Kalsiyum için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.7’de Emniyet Halkaları örneği verilen Kalsiyum elementinin yanabilmesi için tutuşma sıcaklığına kadar ısıtılması gerekmektedir. Emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Yüksek sıcaklık ve basınçlarda kolayca şiddetli kimyasal değişikliklere uğrayan kalsiyum elementi, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda iki rakamı ile gösterilmektedir. Kalsiyum ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Kalsiyum, su ile şiddetli veya patlayıcı reaksiyona girdiği için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda su ile temasının engellenmesi için W kodu kullanılır.

Kalsiyum göz veya cilt ile temas etmesi durumunda yakıcılık özelliğinden dolayı yanıklara sebep olur. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve kalsiyum ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel

koruyucu donanımlar indeksinde B harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da B harfi ile belirtilen; emniyet gözlükleri ve eldivenler kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



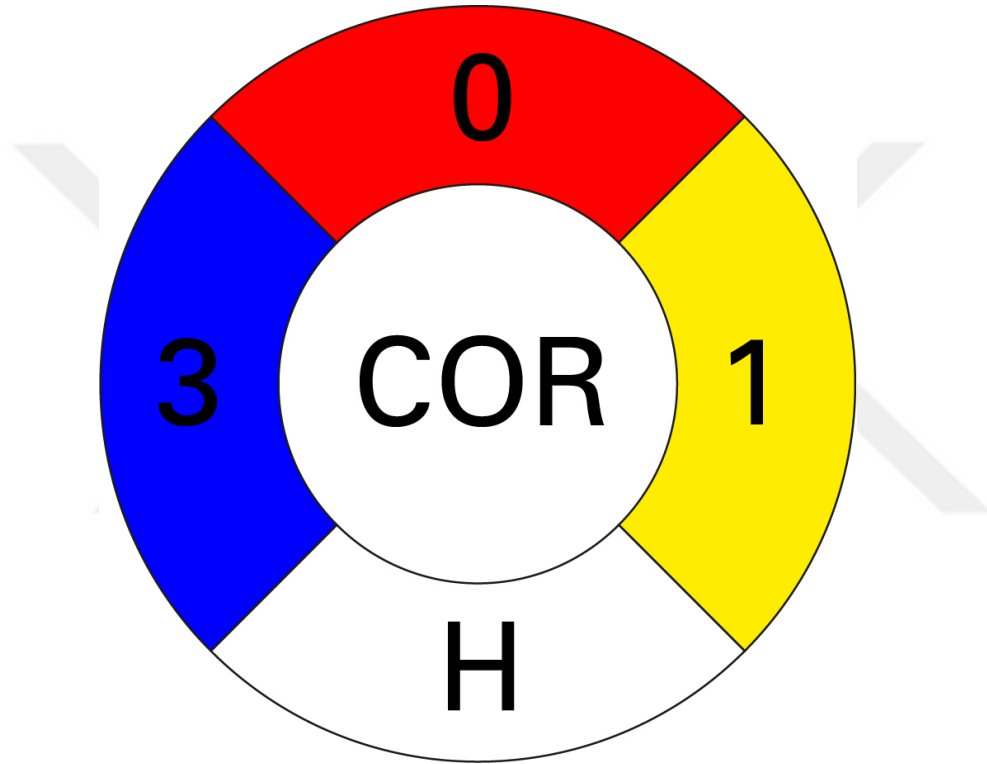
Şekil 4.8: Aseton için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.8’de Emniyet Halkaları örneği verilen Aseton bileşiği hemen hemen tüm ortam koşullarında tutuşabileceği için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı olan aseton bileşiği, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktivlik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Aseton tahrişe sebep olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Aseton bileşiğinin emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısmın boş olma sebebi, belirtilmesi gereken özel bir durumunun olmamasıdır.

Aseton buharının solunması durumunda gözlerde ve mukozada tahrişe sebep olur. Yüksek konsantrasyonlarda aseton anestezik etkisiye sahiptir. Asetonun yutulması

durumunda toksisite derecesi düşük olmasına rağmen mukoza zarlarını tahriş edecektir. Asetonun cilt ile uzun süreli temasında cilt dokusunun bozulmasına ve muhtemelen deri iltihabına neden olacaktır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve aseton ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde B harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da B harfi ile belirtilen; emniyet gözlükleri ve eldivenler kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



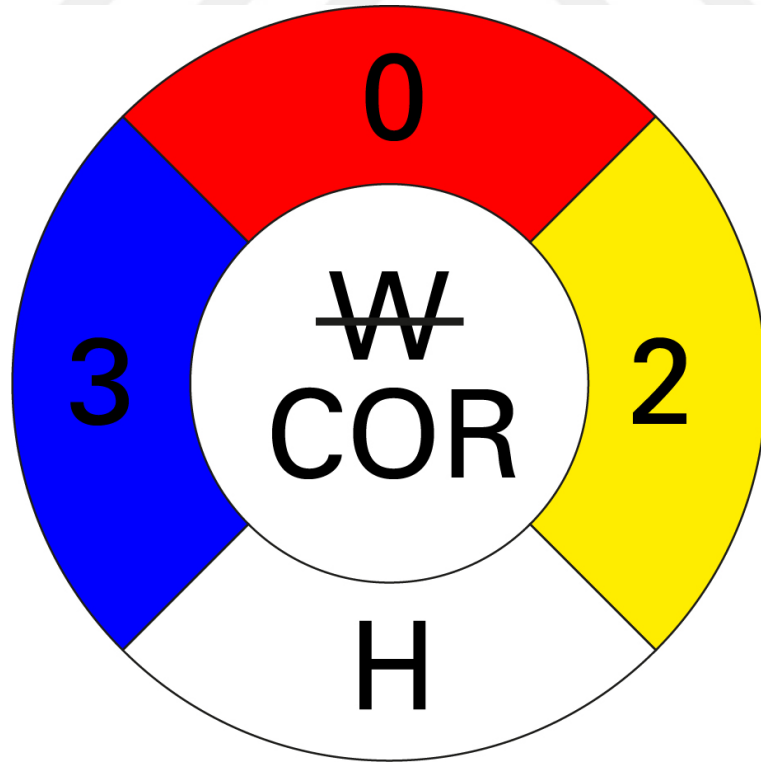
Şekil 4.9: Hidroklorik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.9’de Emniyet Halkaları örneği verilen Hidroklorik asit bileşiği tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Hidroklorik asit normal şartlar altında kararlı bir bileşikken yüksek sıcaklık ve basınçlarda kararsız hale gelebileceği için emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Hidroklorik asit ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet

halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Hidroklorik asit bileşiği aşındırıcı özelliğe sahip olduğu için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda COR kodlarıyla belirtilerek gösterilmektedir.

Hidroklorik asit dumanının solunması burun ve akciğerlerin tahriş olmasına, öksürük ve boğulma hissi yaşanmasını sebep olmaktadır. Hidroklorik asit sıvı haldeyken cilt ile temasında yanıklara sebep olmaktadır. Cildin hidroklorik asit ile temasını engellemek amacıyla ve yanma veya donma sebebiyle doku hasarı ile sonuçlanabilecek hidroklorik asit ile göz temasını önlemek için uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve klor ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde H harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da H harfi ile belirtilen; sıçrama gözlüğü, eldivenler, önlük ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.

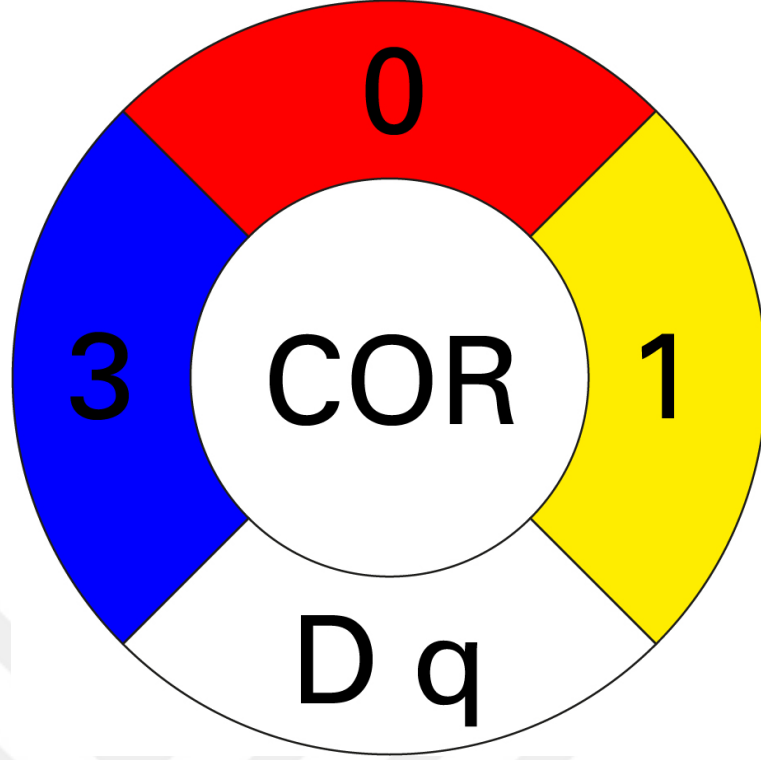


Şekil 4.10: Sülfürik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.10'da Emniyet Halkaları örneği verilen Sülfürik asit bileşiği tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Yüksek sıcaklık ve basınçlarda kolayca şiddetli kimyasal değişikliklere uğrayan sülfürik asit, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda iki rakamı ile gösterilmektedir. Sülfürik asit ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Sülfürik asit hem aşındırıcı özelliğe sahip olduğu için hem de su ile şiddetli veya patlayıcı reaksiyona girdiği için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda su ile temasının engellenmesi için W kodu, aşındırıcı özelliği için COR kodu kullanılır.

Sülfürik asit bileşiği temas ettiği tüm vücut dokularına zarar verir. Buharının solunması ciddi akciğer hasarına neden olabilir. Sülfürik asidin göz ile temasında tamamen görme kaybı yaşanabilir. Deri ile temasında ciddi doku ölümlerine sebep olabilir. Sülfürik asidin yutulması durumunda bir damlası bile ölümcül olabilir. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve sülfürik asit ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde H harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da H harfi ile belirtilen; sıçrama gözlüğü, eldivenler, önlük ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



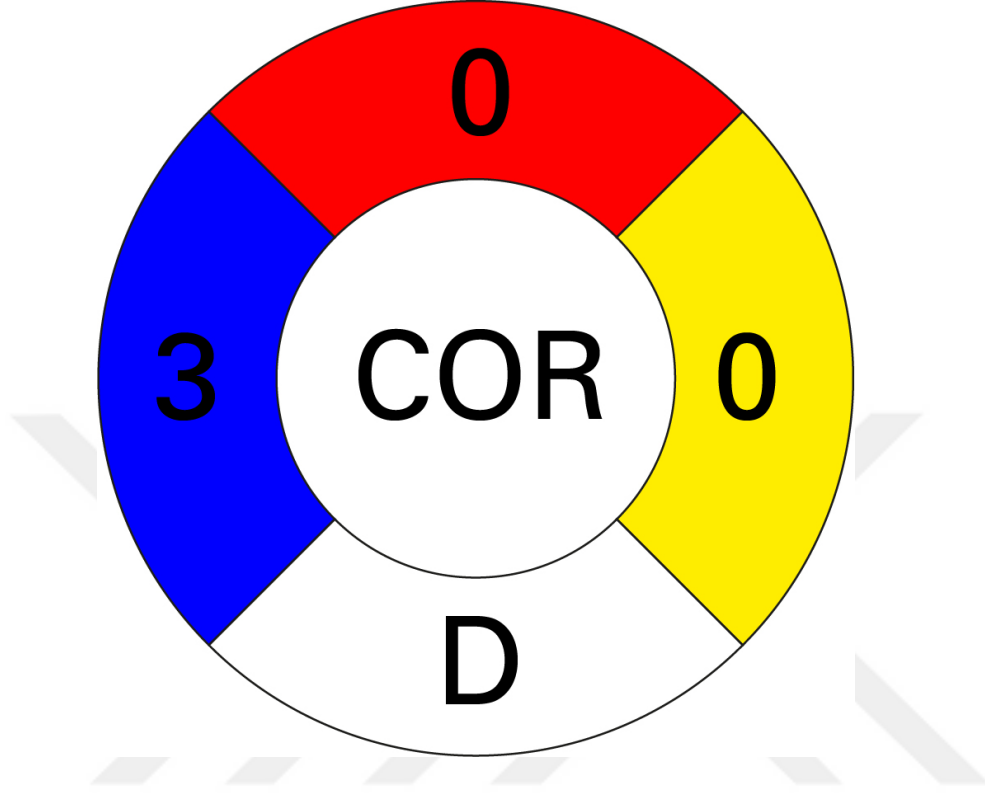
Şekil 4.11: Sodyum Hidroksit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.11’de Emniyet Halkaları örneği verilen Sodyum Hidroksit bileşiği tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Sodyum Hidroksit normal şartlar altında kararlı bir bileşikken, yüksek sıcaklık ve basınçlarda kararsız hale gelebileceği için emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Sodyum Hidroksit bileşiği ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Sodyum Hidroksit bileşiği aşındırıcı özelliğe sahip olduğu için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda COR koduyla belirtilerek gösterilmektedir.

Sodyum Hidroksit gözlerde, ciltte ve mukoza zarlarında ciddi yanıklara neden olur. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve sodyum hidroksit ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu

donanımlar indeksinde D harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da D harfi ile belirtilen; yüz kalkanı ve göz koruyucu, eldivenler, önlük ve ayrıca q harfi ile kodlanan çizmeler kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.

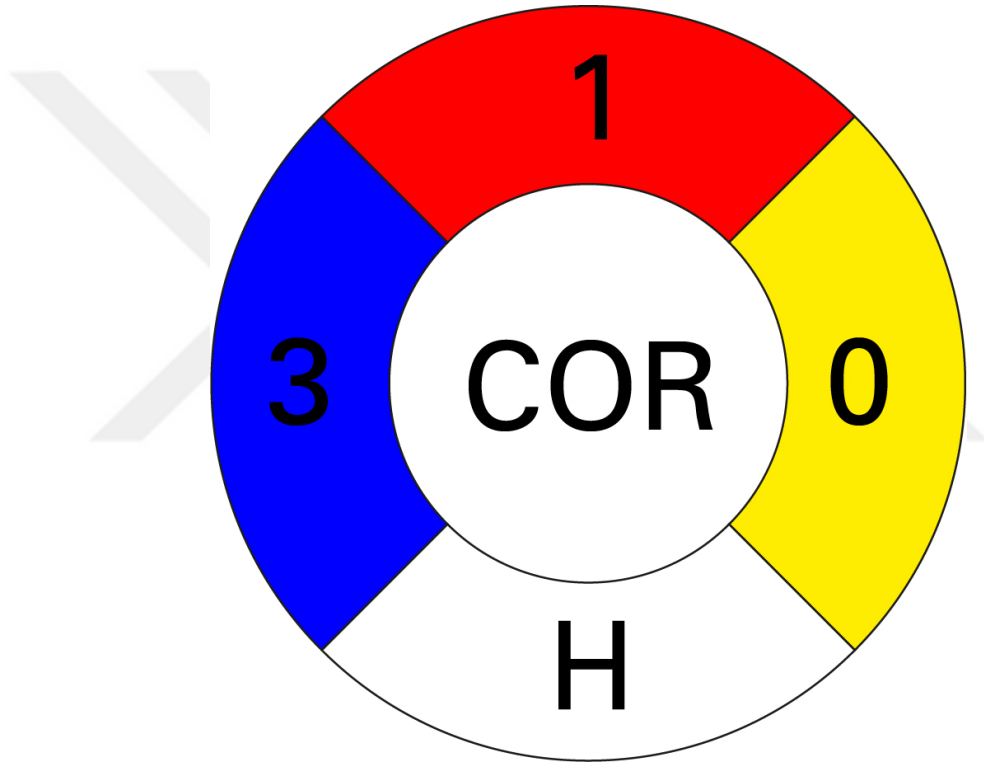


Şekil 4.12: Fosforik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.12’de Emniyet Halkaları örneği verilen Fosforik asit bileşiği tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yangınlık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı bir kimyasal olan fosforik asit, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Fosforik asit bileşiği ağız ve dudaklarda yanıklara, şiddetli gastrointestinal tahrişe, bulantıya, kusmaya, kanlı ishale, şiddetli karın ağrılarına, susuzluğa, zor nefes almaya, sarsılmaya, şoka ve ölüme sebep olabilmektedir. Bu yüzden, fosforik asit bileşiği ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Fosforik asit, aşındırıcı özelliğe sahip olduğu için emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda COR kodu kullanılır.

Forforik asit bileşiği ciddi ve kalıcı yaralanmalara sebep olabileceği için fosforik asit ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde D harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da D harfi ile belirtilen; yüz kalkanı ve göz koruyucu, eldivenler ve önlük kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.

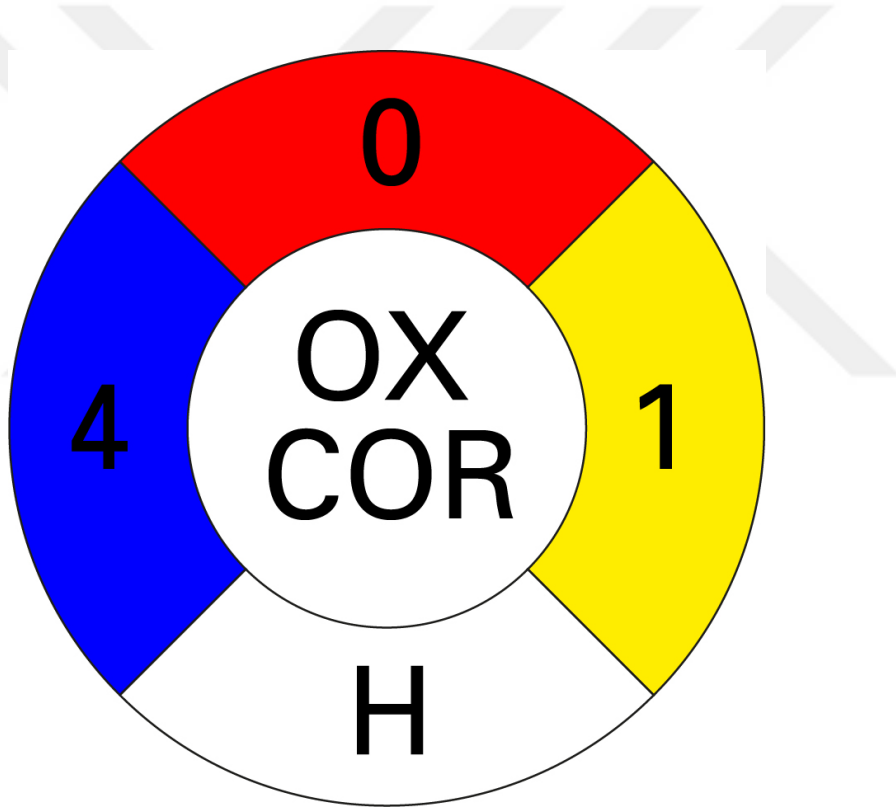


Şekil 4.13: Amonyak için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.13'de Emniyet Halkaları örneği verilen Amonyak bileşiğinin yanabilmesi için tutuşma sıcaklığına kadar ısıtılması gerekmektedir. Emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı bir kimyasal olan amonyak, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Amonyak buharı gözlerde ve solunum sisteminde tahrişe neden olur. Solunduğunda zehirli olabileceği için ölüme sebep olabilir. Sıvı amonyak cildi ve gözleri yakar ve yanıklara sebep

olabilir. Bu yüzden, amonyak bileşiği ciddi ve kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Ciddi ve kalıcı yaralanmalara sebep olabilen amonyak bileşiğinin emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve amonyak ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde H harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da H harfi ile belirtilen; sıçrama gözlüğü, eldivenler, önlük ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



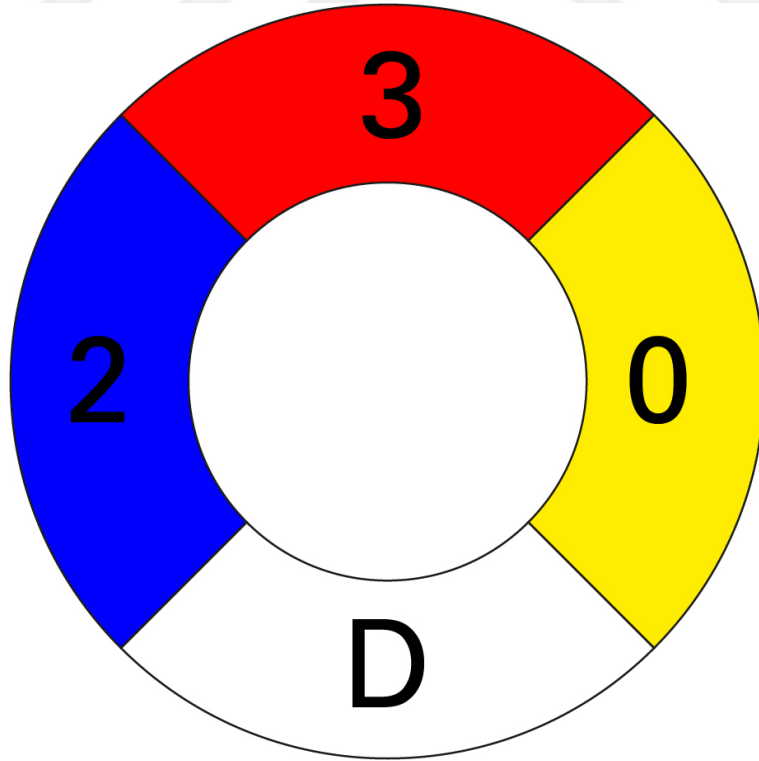
Şekil 4.14: Nitrik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.14’de Emniyet Halkaları örneği verilen Nitrik asit bileşiği tipik yangın koşullarında yanmadığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Nitrik asit normal şartlar altında kararlı bir bileşikken yüksek sıcaklık ve basınçlarda kararsız hale gelebileceği için emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarının solunda

mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda nitrik asit bileşiği lmcl olabileceği için dört rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Nitrik asit oksitleyici, aşındırıcı ve bulunduğunda zarar veren bir kimyasal olduğundan dolayı emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısımda hem oksitleyici hem de aşındırıcı olduğu için OX ve COR kodlarıyla belirtilerek gösterilmektedir.

Nitrik asit bileşiği ile temas edilmesi durumunda ciddi yaralanmalara ve yanıklara sebep olacağından teması engellemek amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve nitrik asit ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde H harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da H harfi ile belirtilen; sıçrama gözlüğü, eldivenler, önlük ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.

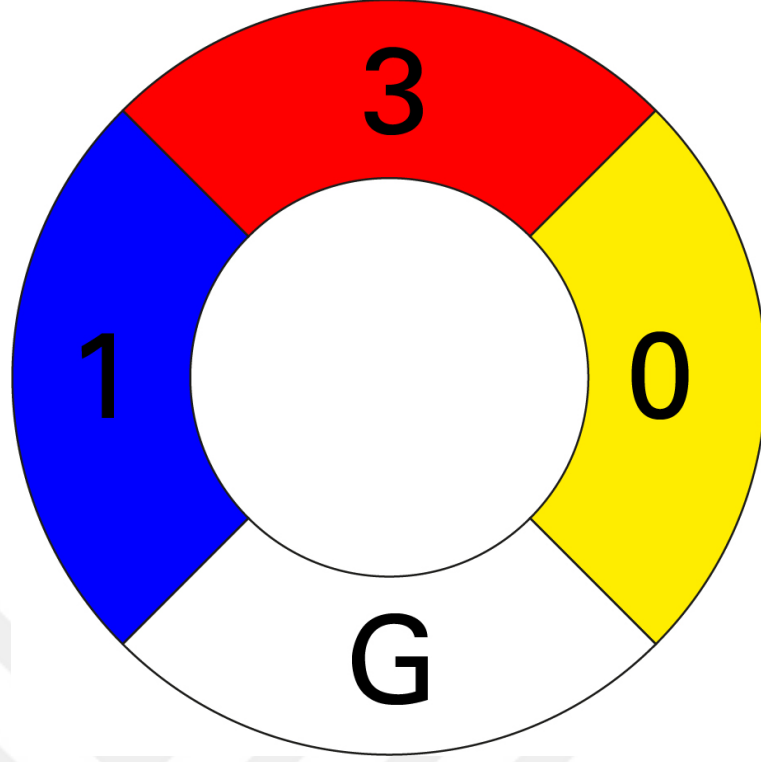


şekil 4.15: Etil Alkol için Emniyet Halkaları rneği.

Şekil 4.15’de Emniyet Halkaları örneği verilen Etil alkol bileşiği hemen hemen tüm ortam koşullarında tutuşabileceği için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı olan etil alkol, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda, etil alkol bileşiği geçici iş göremezliğe veya kalıcı yaralanmalara neden olabileceği için iki rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Etil alkol bileşiğinin emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısmın boş olma sebebi belirtilmesi gereken özel bir durumunun olmamasıdır.

Etil alkol bileşiğinin sıvısı zararlı değilken buharı gözler, burun ve boğaz için tahriş edicidir. Bu yüzden etil alkol ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde D harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da D harfi ile belirtilen; yüz kalkanı ve göz koruyucu, eldivenler ve önlük kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



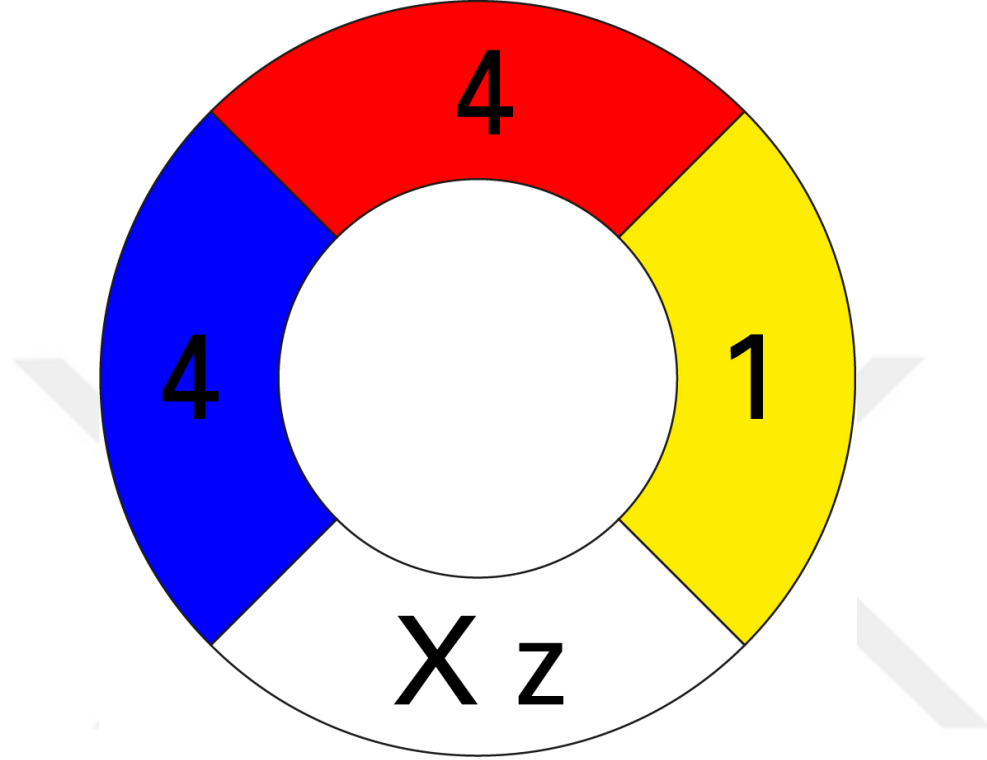
Şekil 4.16: Metil Alkol için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.16'da Emniyet Halkaları örneği verilen Metil alkol bileşiği hemen hemen tüm ortam koşullarında tutuşabileceği için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda üç rakamı ile gösterilmektedir. Normal şartlar altında ve yangın koşullarında bile kararlı olan metil alkol, emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktiflik özelliğinin belirtildiği kısımda sıfır rakamı ile gösterilmektedir. Metil alkol bileşiği önemli derecede tahrişe sebep olabileceği için emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Metil alkol bileşiğinin emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısmın boş olma sebebi belirtilmesi gereken özel bir durumunun olmamasıdır.

Metil alkol buharına uzun süre maruz kalmak göz tahrişine, baş ağrısına, yorgunluğa ve uyuşukluğa neden olur. Metil alkol cilt yoluyla da emilebileceği gibi yutulması ölüm yada göz hasarlarına sebep olabilir. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve metil alkol ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu

donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde G harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da G harfi ile belirtilen; emniyet gözlükleri, eldivenler ve buhar maskesi kişisel koruyucu donanım olarak kullanılmalıdır.



Şekil 4.17: Hidrosiyanik Asit için Emniyet Halkaları Örneği.

Şekil 4.17’de Emniyet Halkaları örneği verilen Hidrosiyanik asit bileşiği aşırı derecede yanıcı olduğu için kolayca yanabilir. Ayrıca atmosferik basınçta ve normal ortam sıcaklıklarında hızlı bir şekilde veya tamamen buharlaştığı için emniyet halkalarının en üstünde kırmızı renk ile yanıcılık özelliğinin belirtildiği kısımda dört rakamı ile gösterilmektedir. Hidrosiyanik asit normal şartlar altında kararlı bir bileşikken yüksek sıcaklık ve basınçlarda kararsız hale gelebileceği için emniyet halkalarının sağında sarı renk ile reaktivlik özelliğinin belirtildiği kısımda bir rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarının solunda mavi renk ile sağlık özelliklerinin belirtildiği kısımda, hidrosiyanik asit bileşiği ölümcül olabileceği için dört rakamı ile gösterilmektedir. Emniyet halkalarında en yüksek seviyedeki zarar dört rakamı ile gösterilirken en düşük seviyedeki zarar ise sıfır rakamı ile gösterilmektedir.

Hidrosiyanik asit bileşiminin emniyet halkalarının ortasında beyaz renk ile söz konusu kimyasalın özel durumlarının gösterileceği kısmın boş olma sebebi belirtilmesi gereken özel bir durumunun olmamasıdır.

Hidrosiyanik asit bileşiminin solunması, yutulması veya cilde temas etmesi ciddi yaralanmalara ve ölümlere neden olabildiği için kesinlikle temastan kaçınılmalıdır. Emniyet halkalarının en altında beyaz renk ile belirtilen ve hidrosiyanik asit ile çalışmalarda kullanılacak olan uygun kişisel koruyucu donanımların belirtildiği kısımda, tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde X harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da X harfi ile belirtilen; özel durumların sunulacağı kod kullanılmalıdır. Hidrosiyanik asit ile çalışmalarda üretici tarafından özel olarak önerilen koruyucu elbiseler giyilmelidir. Ayrıca söz konusu kimyasalın solunması çok tehlikeli olduğu için hidrosiyanik asit ile çalışmalarda tehlikeli maddeleri tanımlama sisteminde de kullanılan kişisel koruyucu donanımlar indeksinde z harfi ile kodlanan ve emniyet halkalarında da z harfi ile belirtilen solunum cihazı da kullanılmalıdır.

4.2 Yeni Etiketleme ve İşaretleme Sistemine İlişkin Görüşler

Araştırmanın bu bölümünde, ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sistemine ilişkin gerçekleştirilmiş olan derinlemesine görüşme yöntemiyle elde edilmiş verilerin sonuçlarına yer verilmiştir.

4.2.1 Araştırmanın Yöntemi

Derinlemesine görüşme, açık uçlu soruların sorulması, dinlenmesi, cevapların kaydedilmesi ve ilişkili ilave sorularla araştırma konusunun detaylı bir şekilde incelenmesini mümkün kılan bir yöntemdir (Kümbetoğlu, 2015). Bu yöntem, bireylerin deneyimlerine, tutumlarına, görüşlerine ve şikayetlerine ilişkin bilgi elde etmek için kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Nitekim çalışanların ve uzmanların ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sistemi ile ilgili görüş ve şikayetlerinin belirlenmesi için bahsi geçen yöntem tercih edilmiştir.

Gerçekleştirilen derinlemesine görüşme formunda iki bölüm bulunmaktadır. İlk bölüm katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır ve ilgili bölümde altı soru bulunmaktadır (cinsiyet, yaş, eğitim, deneyim, sektör ve pozisyon). Diğer bölüm ise ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sistemine ilişkin çalışan

ve uzman görüşlerini belirlemeyi hedeflemektedir ve ilgili bölümde 4 soru bulunmaktadır (örneğin, yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?). Gerçekleştirilen derinlemesine görüşme formu Ek-A'da incelenebilir.

Araştırma kapsamında tehlikeli maddeler ile çalışan beş işçi, tehlikeli maddeler ve iş sağlığı ve güvenliği konusunda uzman beş kişi olmak üzere toplam on kişinin görüşlerine yer verilmesi planlanmıştır. Nitekim derinlemesine görüşme yönteminde bir kişi ile bile görüşme yapılabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ayrıca, AVM çalışanlarıyla ilgili yapılan bir çalışmada on kişiyle görüşme gerçekleştirmiştir (Saruhan, 2017). Bu bağlamda belirlenen örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu düşünülmektedir.

Katılımcılara ulaşmak için amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan kartopu örnekleme yöntemi kullanılmış (Yıldırım ve Şimşek, 2016) ve katılımcıların izniyle görüşmelerin tamamı ses kaydı ile belgelenmiştir. Gerçekleştirilen derinlemesine görüşmelerin tamamı yazar tarafından yönetilmiştir ve görüşmeler 23.02.2020 tarihi ile 01.03.2020 tarihi arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen derinlemesine görüşmeyle, ileri sürülen yeni etiketleme ve işaretleme sisteminin anlaşılabilirliği, kullanılabilirliği ve tasarımı hakkındaki görüşlere ilişkin sorulara yanıt aranmıştır. Bu bağlamda araştırma soruları aşağıdaki gibidir;

Araştırma Sorusu 1: İleri sürülen yeni etiketleme sistemi anlaşılır mı?

Araştırma Sorusu 2: İleri sürülen yeni etiketleme sistemi kullanışlı mı?

Araştırma Sorusu 3: İleri sürülen yeni etiketleme sisteminin tasarımı hakkındaki görüşler nelerdir?

Araştırma kapsamında yürütülen görüşmelerin iki temel kısıtı bulunmaktadır. Bu bağlamda ilk kısıt, araştırmanın yalnızca Kırklareli/Lüleburgaz ve Tekirdağ/Çorlu ilçelerinde yürütülmüş olmasıdır. Dolayısıyla mevcut araştırma coğrafi bir kısıtı barındırmaktadır. Bir diğer kısıt ise araştırmaya katılımcı bulma zorluğudur. İleri sürülen etiketleme ve işaretleme sistemi hakkında bilgi sahibi olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen çalışanların sayısı oldukça sınırlıdır. Birçok kişiye araştırmadan bahsedilmiş olsa da araştırmaya yalnızca on kişi gönüllü olarak katılmak istediğini beyan etmiştir. Dolayısıyla mevcut araştırma örneklem kısıtı barındırmaktadır.

4.2.2 Bulgular ve Değerlendirme

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen derinlemesine görüşmeye katılanların demografik özellikleri Çizelge 4.7’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7: Katılımcıların Demografik Özellikleri.

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim	Deneyim	Sektör	Pozisyon
K1	Erkek	36	Doktora	14	Tekstil	Üretim şefi
K2	Erkek	27	Lisans	4	İnşaat	İSG uzmanı
K3	Erkek	48	Lisans	5	İnşaat	İSG uzmanı
K4	Erkek	38	Y.Lisans	12	Eğitim	Eğitmen
K5	Kadın	43	Lisans	7	Tekstil	Laboratuvar şefi
K6	Erkek	25	Önlisans	3	Ülüminyum üretimi	CNC Operatörü
K7	Erkek	30	Lise	11	Çimento	Üretim personeli
K8	Erkek	24	Lise	4	Soğutma	Montaj elemanı
K9	Erkek	40	Lisans	3	Tarım	Depolama sorumlusu
K10	Erkek	23	Lise	4	Mobilya	Üretim çalışanı

Katılımcıların demografik özellikleri özetle incelendiğinde K1’in 14 yıllık tekstil deneyimi olan üretim şefi olduğu görülmüştür. K2 ise, 4 yıllık inşaat sektörü deneyimi olan ve İSG uzmanı olarak çalışan bir katılımcıdır. K3 de benzer şekilde demografik özelliklere sahiptir. K5, listedeki tek kadın katılımcıdır ve 7 yıllık tekstil sektörü deneyimine sahip olan laboratuvar şefidir. K6, alüminyum üretiminde 3 yıldır çalışan CNC operatörüdür. K7, 11 yıldır çimento sektöründe üretim personeli olarak çalışan katılımcıdır. K8, 4 yıldır soğutma sektöründe olan ve montaj elemanı olarak çalışan katılımcıdır. K9, tarım sektöründe depolama sorumlusu olarak

çalışmaktadır. Son katılımcı K10 ise 4 yıldır mobilya sektöründe üretim çalışanı olarak istihdam edilmektedir.

Katılımcıların derinlemesine görüşmede verdiği yanıtlar (derinlemesine görüşme çözümleri EK B’de incelenebilir) detaylıca incelendiğinde. İlk soru olan “yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?” sorusuna ağırlıklı olarak; anlaşılır, avantajlı, kullanışlı ve uygun cevaplarını verdikleri gözlemlenmiş olup bazı katılımcıların görüşleri Çizelge 4.8’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.8: Yeni Sisteminin Anlaşılabilirliği İle İlgili Görüşler.

K2	“Birkaç tane etiketleme sistemiyle karşılaştım çalışma hayatımda. Bence gayet anlaşılır olmuş. Aynı zamanda içinde kişisel koruyucu donanım olmasının ekstra avantajı var. Kişisel koruyucu donanım olmaması hem iş verenlerin kişisel koruyucu donanım tercihinde biraz sakınca yaratabiliyor hem de çalışanlar için bir nevi hatırlatma da oluyor.”
K3	“Gayet anlaşılır duruyor. Herhangi bir sorun yok. Zaten anladığım kadarıyla buradaki renk sistemleri de karışıklığa mahal vermeyecek şekilde düzenlenmiş.”
K4	“Kullanışlı ve bundan önceki etiketleme sistemlerinin birleşimi gibi duruyor anladığım kadarıyla.”
K8	“Yeni etiketleme sistemini anlaşılır buldum. Benim açımdan gayet işe uygun. Önceki etiketleme sistemlerinde bulunan özelliklerin bir arada olduğunu gördüm.”

Elde edilen bulgulardan hareketle, ileri sürülen yeni etiketleme sisteminin anlaşılabilirliği ile ilgili olarak; anlaşılır, avantajlı, kullanışlı ve uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Araştırma Sorusu 1 (İleri sürülen yeni etiketleme sistemi anlaşılır mı?) için ileri sürülen etiketleme sisteminin uygun olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Derinlemesine görüşme formunda sorulan ikinci soru ise “yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?” sorusudur. Bu soruya katılımcıların ağırlık olarak; güzel,

avantajlı, sade ve kullanışlı şeklinde cevaplar verdikleri görülmüş olup bazı katılımcıların görüşleri Çizelge 4.9’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.9: Yeni Sisteminin Kullanışlılığı İle İlgili Görüşler.

K4	“Can simidine benziyor aslında. Belki oradan da bir çağrışım yapabilir. Gayet güzel duruyor baktığım zaman. Buna uyarmanız kendinizi kurtarırsınız, korursunuz gibi de bir dizaynı var. Hoşuma gitti...”
K6	“Diğer etiketleri kullanan bir insan olarak söylüyorum bu etiket gerçekten kullanılabilir. Çok sade. Şimdi bizim çalıştığımız yerlerde öğrenim seviyesi bazen düşebiliyor. İnsanlara bunları anlatmak zor oluyor. Bu etiketin sadeliği ve işe yararlılığı benim hoşuma gitti.”
K8	“Bu etiketin kullanılması sorun olmaz, gayet kullanışlı olur.”
K9	“Özellikle hazırlanmış olan etikette kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili şeylerin olması büyük bir avantaj olarak görüyorum.”
K10	“Şuan daha kullanışlı gözüküyor. İSG eğitimi alan biri bu etiketi kullanmaya başlarsa bence kimse sorun yaşamaz.”

Elde edilen bulgulardan hareketle, ileri sürülen yeni etiketleme sisteminin kullanılabilirliği ile ilgili olarak; güzel, avantajlı, sade ve kullanışlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Araştırma Sorusu 2 (İleri sürülen yeni etiketleme sistemi kullanışlı mı?) için ileri sürülen etiketleme sisteminin kullanışlı olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Derinlemesine görüşme formunda sorulan üçüncü soru ise “yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusudur. Bu soruya katılımcıların ağırlık olarak; pratik, can simidini andırıyor, anlaşılır, göze hitap eden ve dikkat çekici şeklinde cevaplar verdikleri görülmüş olup bazı katılımcıların görüşleri Çizelge 4.10’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.10: Yeni Sisteminin Tasarımı İle İlgili Görüşler.

K1	“Diğer etiketlere bakıldığı zaman ekstra bir şeye daha bakma ihtiyacı hissediyorsunuz, bu daha iyi olmuş. Diğer etiketlerde bir tabloya bakıyorsunuz sonra bu acaba neyi ifade ediyor deyip tekrar başka bir şeye bakmak durumunda kalıyorsunuz. Ondan dolayı burdaki daha iyi.”
K2	“Bu etiket sistemi can simidini andırıyor. Aynı zamanda hayat kurtarıyor anlamı ifadesi de katıyor buna.”
K3	“Şimdi yeni olduğu için mutlaka bir süre eskisi ile ilgili küçük eksiklikler olabilir. Ama yeni etiketin daha pratik olacağını düşünüyorum.”
K4	“Can simidine benziyor aslında. Belki oradan da bir çağrışım yapabilir. Gayet güzel duruyor baktığım zaman.”
K5	“Bence pozitif bir algı oluşturur. Biraz önce de dediğim gibi daha anlaşılır...”
K6	“Ben etiketi ilk gördüğümde can simidi olarak düşündüm.”
K8	“Yeni etiketleme sistemini daha belirgin daha anlaşılır ve daha göze hitap eden şekilde buldum.”
K10	“Tasarım bence güzel görünüyor. Hem de dikkat çekiyor gibi görünüyor. Olumsuz bişey yok, beş farklı özelliği sade şekilde vermiş.”

Elde edilen bulgulardan hareketle, ileri sürülen yeni etiketin tasarımı ile ilgili olarak; pratik, can simidini andıran şekle sahip olduğu, anlaşılır, göze hitap eden ve dikkat çekici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Araştırma Sorusu 3 (İleri sürülen yeni etiketleme sisteminin tasarımı hakkındaki görüşler nelerdir?) için ileri sürülen etiketleme sisteminin pratik, göze hitap eden ve dikkat çekici bir tasarıma sahip olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Derinlemesine görüşme formunda sorulan son soru ise “eklemek istediğiniz bir husus var mı?” sorusudur. Bu soruya katılımcıların ağırlık olarak; anlaşılır, kullanılabilir,

basit ve sade şekilde cevaplar verdikleri görülmüş olup bazı katılımcıların görüşleri Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11: Yeni Sistem İle İlgili Diğer Görüşler.

K1	“Tek seferde algılanabilmesi açısından ve yerli bir şey olması açısından bize daha iyi hitap eden daha anlaşılabilir tasarım olmuş.”
K2	“İş sağlığı ve güvenliği uzmanı olarak biz çalışan personellere kişisel koruyucu donanımlar ve özel riskler hakkında birçok uyarılarda bulunuyoruz. Aynı zamanda etiketlerin üstünde kişisel koruyucu donanımların bulunmaması iş verenlerin tercih sebebinde de yanlışlıklar meydana getiriyor. Ama burada etiketleme sisteminde kişisel koruyucu donanımın hatırlatma amaçlı olarak bulunması bence avantaj olarak gözüküyor. Kullanılabilir, tavsiye ediyorum ben daha önce kimya sektöründe çalışan bir iş güvenliği uzmanı olarak.”
K3	“Yani ben bu etiketleme sisteminin çalışacağını düşünüyorum ki en kötü sistem bile üzerinde durulup belli temel eğitimler verildikten sonra mutlaka çalışır durumda olacaktır.”
K5	“İlk algım pozitif zaten. Yuvarlak olduğu için daha ilgi çekici, tasarımı o açıdan daha kullanışlı.”
K6	“Şimdi şöyle söyleyeyim, iş yerlerinde genellikle öğrenim seviyesi her bölümde çok yüksek olmuyor. Öğrenim seviyesi ne kadar düşük olursa, normal düz işçilerden bahsediyorum, sizin işçilere işçi sağlığını koruyabilmeniz için anlatacağınız konunun bahsedeceğiniz şeylerin hep sade olması lazım ve basit olması lazım. Bu yüzden sadeliği, basit oluşu yani anlaşılabilirliği çok güzel.”
K7	“Bu etiketin faydası olacağını düşünüyorum.”
K8	“Özellikle bizim sektörümüz açısından çok yararlı olacağını, kullanılacağını düşünüyorum.”

Elde edilen bulgulardan hareketle, ileri sürülen yeni etiket sistemiyle ilgili olarak katılımcıların memnuniyetlerini dile getirdikleri görülmüştür. Diğer bir ifadeyle etiketin anlaşılabilirliğinden, kullanılabilirliğine, tasarımından, ilave görüşlere kadar hem çalışanlar hem uzmanlar ileri sürülen yeni etiket sistemini başarılı bulmuştur.

4.3 Kısıtlar

Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisiyle uygulanacak olan etiketler; kimyasal madde ve karışımların depolanması, taşınması ve oluşabilecek iş kazaları sonucunda söz konusu kimyasala müdahale edilmesi gerektiğinde izlenecek yolların belirlenmesi bakımından önem arz ettiği için iş sağlığı ve güvenliği alanında sadece kimyasal madde ve karışımlar için kullanılmalıdır.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevcut araştırma iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılacak olan yeni etiketleme ve işaretleme sistemi aracılığıyla çalışan sağlığının olumsuz yönde etkileyebilecek etkenleri en aza indirmeyi hedeflemektedir. Günümüzde kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemlerinde ortak olan renkler ve tehlikeyi rakamlarla küçükten büyüğe sıralama yöntemi ortak bir iletişim dilinin sağlaması açısından önemlidir. Ayrıca, çalışan sağlığı açısından aynı iletişim dilini kullanılması etiketin anlaşılabilirliğini da arttırmaktadır.

NFPA 704 etiketleme sistemi, kullandığı renkler ve tehlikeyi küçükten büyüğe doğru artan rakamlarla gösterme yöntemi ile diğer etiketleme sistemlerinin oluşturduğu ortak iletişim diline uyumlu ve kullanımı kolaylıkla anlaşılır bir etiketleme sistemidir. Fakat NFPA 704 etiketleme sisteminde oluşabilecek tehlike ve zararlara karşı çalışanın kullanması gereken kişisel koruyucu donanım bilgisi gösterilmemektedir.

Aynı şekilde HMIS etiketleme sistemi de aynı renk ve derecelendirme sistemini kullandığından, ortak iletişim diline uyumlu ve kullanımı kolaydır. Ayrıca HMIS etiketleme sisteminde kullanılması gereken kişisel koruyucu donanım bilgisi, etiketin amacına ulaşabilmesi için tek tek belirtilmek yerine bir kişisel koruyucu donanım indeksine göre kodlanarak yapılmaktadır. Fakat HMIS etiketleme sisteminin üçüncü satırında sarı renkle gösterilen reaktivite bilgisinde, söz konusu maddenin diğer maddelerle etkileşimini ifade eden kararsızlık özelliğini göstermeden patlayıcı, oksitleyici veya aşındırıcı gibi fiziksel tehlikeleri gösterilmektedir.

Bu bilgilerden hareketle mevcut araştırma günümüzde kullanılan etiketleme sistemlerinin eksikliklerini gideren yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisinde bulunmuştur. Önerilen etiketleme ve işaretleme sisteminin anlaşılabilirliği ve kullanılabilirliği ile ilgili beşi çalışan beşi uzman olmak üzere toplam on kişi ile derinlemesine görüşme gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen derinlemesine görüşme nihayetinde, ileri sürülen etiketleme ve işaretleme sisteminin anlaşılabilirliği ile ilgili olarak; anlaşılır, avantajlı, kullanılabilir ve uygun olduğu; kullanılabilirliği ile ilgili olarak;

güzel, avantajlı, sade ve kullanışlı olduğu ve son olarak yeni etiketin tasarımı ile ilgili olarak; pratik, can simidini andıran şekle sahip olduğu, anlaşılır, göze hitap eden ve dikkat çekici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Önerilen yeni etiketleme ve işaretleme sistemi, çalışanlar için kolay anlaşılabilir olması açısından ve çabuk uyum sağlanabilmesi bakımından günümüzde kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemleriyle benzer renkleri ve zarar derecelendirme sistemini kullanmaktadır. Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi, günümüzde kullanılan etiketleme sistemleri ile ortak unsurları ana başlık olarak kullanmakla beraber diğer etiketleme sistemlerinde bulunmayan beşinci unsur ana başlık olarak etikete ekleyerek mevcut etiketleme sistemlerinin gideremediği açığı kapatmayı hedeflemektedir. Emniyet Halkaları (Safety Rings) olarak adlandırılan yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi; (i) yangınlık, (ii) reaktiflik, (iii) sağlık, (iv) kullanılması gereken kişisel koruyucu donanım ve (v) söz konusu maddenin varsa özel durumunun belirtildiği beş ana unsur içerir.

KAYNAKLAR

Ateş, A. Kavaklı Vatansever, B. (2018). “Ar-Ge Kuruluşunda Kimyasal Maddelerin Sınıflandırılması, Etiketlenmesi, Ambalajlanması, Depolanması, Taşınması ve Oluşan Kimyasal Atıkların Bertarafı”. *Sakarya University Journal of Science*. ss. 159-173.

Avrupa Ekonomik Komisyonu İç Taşımacılık Komitesi. (2002). *Tehlikeli Malların Karayolu İle Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Antlaşması*. Birleşmiş Milletler. New York, ABD.

Benedetti, R. P. (2003). *NFPA Pocket Guide to Inspecting Flammable Liquids*. Massachusetts: National Fire Protection Association.

Gültekin, Ö. (2019). *İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş*. Ankara: Nobel Yayınevi.

ILO. (1990). *C170 – Chemicals Convention*, Information System on International Labour Standarts. Geneva, Switzerland.

ILO. (1996). *C177 – Home Work Convention*, Information System on International Labour Standarts. Geneva, Switzerland.

Işık Çoşkunes, F. (2008). *Kanserojen Kimyasal Maddeler ve İş Sağlığı ve Güvenliği*, Yayınlanmamış İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.

Kümbetoğlu, B. (2015). *Sosyolojide ve Antropolojide Niteliksel Yöntem ve Araştırma*. İstanbul: Bağlam Yayınevi.

OSHA (2013). *Hazard Communication Standard: Labels and Pictograms*. Occupational Safety and Health Administration, DSG BR-3636 2/2013.

Önal, Şeref (2015). *Etiketleme ve İşaretleme. Kimyasal Maddelerde Etiketleme ve İşaretleme*. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Özdemir, İnci (2015). *Etiketleme ve İşaretleme. Etiketlerde Uluslararası Standartlar Şekil, Boyut ve Renk Özellikleri*. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Putte, I. ve Affourtit, F. (2017). *CLP Tüzüğü Rehberinin Kullanımı*, çev. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Kimyasallar Yönetimi Dairesi Başkanlığı & İMMİB. Ankara.

Resmi Gazete. (2007). *Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>. (Erişim:29.10.2019).

Resmi Gazete. (2008). *Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanılmasına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/11/20141121-6.htm>. (Erişim: 10.11.2019).

Resmi Gazete. (2008). Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği.

[https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12511&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=.](https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12511&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=) (Erişim: 29.10.2019).

Resmi Gazete. (2013). Kimyasal Maddelerde Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.

[https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=.](https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=) (Erişim: 01.01.2020).

Resmi Gazete. (2013). Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/12/20131211M1-1.htm>. (Erişim:28.11.2019).

Resmi Gazete. (2013). Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/09/20130911-6.htm>. (Erişim:29.11.2019).

Resmi Gazete. (2014). Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141213-1.htm>. (Erişim:29.11.2019).

Saruhan, O. (2017). *AVM Çalışanlarının İnsana Yakınsı İş Standartları Bağlamında Değerlendirilmesi: Lüleburgaz Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kırklareli.

Söyleriz, Y. (2018). Tehlikeli Kimyasalların Sınıflandırılması ve İnsan Sağlığına Etkilerinin Belirlenmesi Metodolojisi. 71. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 23-27 Nisan 2018, Ankara, Türkiye.

Spencer, A. B. Colonna, G. R. (2003). *NFPA Pocket Guide to Hazardous Materials*. Massachusetts: National Fire Protection Association.

Taştan, Ahmet (2015). Etiketleme ve İşaretleme. *Etiketleme ve İşaretlemenin Tanımı ve Kapsamı*. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Turhan, Mustafa (2015). Etiketleme ve İşaretleme. *Etiketleme ve İşaretlemenin Gerekliliği ve Önemi*. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Url-1 <<https://sozluk.gov.tr/>>, alındığı tarih: 01.08.2019.

Url-2 <<https://sozluk.gov.tr/>>, alındığı tarih: 02.08.2019.

Url-3 <<http://www.msdsmarket.com/UserFiles/Image/etiket.bmp>>, alındığı tarih: 25.02.2020.

Url-4 <<https://www.graphicproducts.com/articles/hazardous-materials-identification-system-hmis/>>, alındığı tarih: 08.09.2019.

Url-5 <<https://www.pcc.edu/facilities-management/wp-content/uploads/sites/31/2017/10/HazardousMaterialsIndentificationSystem.jpg>>, alındığı tarih: 08.11.2019.

Url-6 <<https://www.graphicproducts.com/articles/hazardous-materials-identification-system-hmis/>>, alındığı tarih: 16.01.2020.

Url-7 <<https://www.pcc.edu/facilities-management/wp-content/uploads/sites/31/2017/10/HazardousMaterialsIndentificationSystem.jpg>>, alındığı tarih: 20.11.2019.

Ünal, H. (2011). “Kimyasal Risklerin Sınıflandırılması ve İşaretlenmesi, İşaret Sistemleri (NFPA vb.)”. *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı*. İstanbul.

World Health Organization International Agency For Research On Cancer. (2024). *IARC Monographs On The Evaluation Of Carcinogenic Risk To Humans*. Internal Report14/002. Lyon.

Yavuz, C. I. Erdoğan, S. (2001). “İş Yerlerinde Kimyasallar”. *Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. ss. 33-39.

Yıldırım, A. Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zeydan, Mithat (2015). *Etiketleme ve İşaretleme. Malzeme Güvenlik Formu ve İçeriği*. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

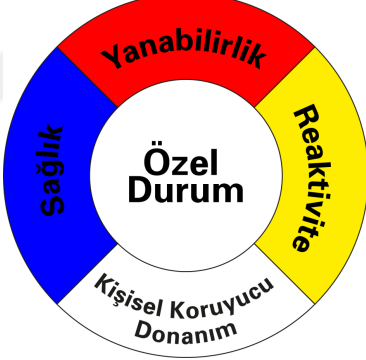
EKLER

EK A: Derinlemesine Görüşme Formu

EK B: Derinlemesine Görüşme Çözümleri



EK A

<p>Sayın katılımcı</p> <p>Bu araştırma Kırklareli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği ABD Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Abdül Halim ÖZKAN tarafından hazırlanan “Kimyasal Madde ve Karışımlar İçin Yeni Bir Etiketleme ve İşaretleme Sistemi Önerisi” başlıklı çalışma için gerçekleştirilmektedir.</p> <p>Araştırma kapsamında vereceğiniz yanıtlar yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak olup hiçbir şekilde üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.</p> <p>Katılımınız için şimdiden teşekkür ederim.</p> <p style="text-align: center;"><i>Abdül Halim ÖZKAN</i> Yüksek Lisans Öğrencisi a.halimozkan@gmail.com</p>	
Cinsiyetinizi belirtiniz	
Yaşınızı belirtiniz	
Eğitim durumunuzu belirtiniz	
Deneyim sürenizi belirtiniz	
Çalıştığınız sektörü belirtiniz	
Pozisyonunuzu belirtiniz	
	
Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?	
Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?	
Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?	
Eklemek istediğiniz bir husus var mı?	

EK B.1

K1
Yeni etiket sisteminin anlaşılır buldunuz mu?
Bu daha anlaşılabilir bir seferde. Göze hoş gelen bir yapısı var. Beş farklı faktör olması daha açıklayıcı daha iyi.
Yeni etiket sisteminin kullanışlı buldunuz mu?
Evet, yeterince kullanışlı. Gerekli eğitimler verildikten sonra çalışanların ve benim bir sorun yaşayacağımızı düşünmüyorum. Kullanışı engelleyecek negatif bir durum yok. Gayet açık, anlaşılır, gerekli donelerin üzerinde bulunduğu gözüküyor.
Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
Bu tasarım daha hoş, hem göze hitap açısından hem anlaşılabilirlik açısından daha iyi. Kullanılan etiketlerin yine benzer renkleri olduğu için diğerleri ile çağrışım yaptığı için daha iyi olmuş.
Eklemek istediğiniz bir husus var mı?
Diğer etiketlere bakıldığı zaman ekstra bir şeye daha bakma ihtiyacı hissediyorsunuz, bu daha iyi olmuş. Diğer etiketlerde bir tabloya bakıyorsunuz sonra diğerinde bu acaba neyi ifade ediyor diyip tekrar başka bir şeye bakmaz durumda kalıyorsunuz. Ondan dolayı burdaki daha iyi. Öbürlerinde kişisel koruyucu donanım açısından buradaki işaret neyi ifade ediyor diye tekrar bakmak gerekirken diğerinde zaten kişisel koruyucu donanım yok. Tek seferde algılanabilmesi açısından ve yerli bir şey olması açısından bize daha iyi hitap eden daha anlaşılabilir tasarım olmuş.

EK B.2

K2
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Birkaç tane etiketleme sistemiyle karşılaştım çalışma hayatımda. Bence gayet anlaşılır olmuş. Aynı zamanda içinde kişisel koruyucu donanım olmasının ekstra avantajı var. Kişisel koruyucu donanım olmaması hem iş verenlerin kişisel koruyucu donanım tercihinde biraz sakınca yaratabiliyor hem çalışanlar içinde. Bu bir nevi hatırlatma da oluyor. İş güvenliği uzmanı olarak da bizim açımızdan da çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanmalarının faydası vardır diye düşünüyorum.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Bence kullanışlı. Nedenine gelirsek eğer kimyasal sektörde iş kazalarının çoğu yüze sıçrayan veya göze gelen kimyasal maddelerden kaynaklı oluyor. Ama kişisel koruyucuyu sürekli belirgin bir hala getirdiğimiz zaman çalışanlar bu sefer benimsemiş oluyor, sürekli onu kullanmak istiyor. Görmediği zaman unutuyor. Ama etiketleme işlemi yaparken etiketleme sisteminin üstünde kişisel koruyucu donanım yazması ekstra bir avantaj oluyor bizim için, çalışanlar için de aynı şekilde.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Bu etiket sistemi can simidini andırıyor. Aynı zamanda hayat kurtarıyor anlamı ifadesi de katıyor buna. Bence gayet kullanışlı ve şeklide gayet uygundur diye düşünüyorum.</p>
<p>Ekleme istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>İş sağlığı ve güvenliği uzmanı olarak biz çalışan personellere kişisel koruyucu donanımlar ve özel riskler hakkında birçok uyarılarda bulunuyoruz. Aynı zamanda etiketlerin üstünde kişisel koruyucu donanımların bulunmaması iş verenlerin tercih sebebinde de yanlışlıklar meydana getiriyor. Ama burada etiketleme sisteminde kişisel koruyucu donanımın hatırlatma amaçlı olarak bulunması bence avantaj olarak gözüküyor. Kullanılabilir, tavsiye ediyorum ben daha önce kimya sektöründe çalışan bir iş güvenliği uzmanı olarak.</p>

EK B.3

K3
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Daha sade, karmaşadan uzak olması avantaj. Yani değerlendirilebilecek bir sistem. Herhangi bir sorun çıkmayacağını düşünüyorum. İnşaat sektöründe çalışanların eğitim durumlarının genelde zayıf olduğunu düşünürsek mümkün olduğu kadar sade, anlaşılabilir bir işaretleme mutlaka daha iyi olacaktır.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Daha mantıklı. Dediğim gibi sadelik önemli, daha kolay anlaşılabilir olması önemli, detaydan uzak olması önemli.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Şimdi yeni olduğu için bir süre eskisi ile ilgili küçük eksiklikler olabilir. Ama yeni etiketin daha pratik olacağını düşünüyorum. Zaten malum inşaat sektöründe her sabah 10 dakika temel iş güvenliği eğitimi verdiğimizizi değerlendirirsek o gün yapılacaklarla ilgili, yani bu konuda sık sık gündeme getirilip rahatlıkla seri bir şekilde aktive edilebilir, çalışanlar buna kısa sürede uyum sağlayabilir.</p>
<p>Eklemek istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>Yani ben bu etiketleme sisteminin çalışacağını düşünüyorum ki en kötü sistem bile üzerinde durulup belli temel eğitimler verildikten sonra mutlaka çalışır durumda olacaktır. Önemli olan bir sistem olması. Yani seri eğitimlerle, günlük eğitimlerle çok hızlı bir şekilde çalışanlar bu konuda eğitilebilir ve çok daha iyi olacağını düşünüyorum. Yani kişisel koruyucu donanım ile ilgili biraz detaylardan da uzak olmuş olması daha güzel. Yani bence mantıklı.</p>

EK B.4

K4
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Gayet anlaşılır duruyor. Herhangi bir sorun yok. Zaten anladığım kadarıyla buradaki renk sistemleri de karışıklığa mahal vermeyecek şekilde düzenlenmiş. Hani baktığımız zaman bundan önceki etiketleme sistemleri ile benzer özellik göstermekte. Kullanışlı ve bundan önceki etiketleme sistemlerinin birleşimi gibi duruyor anladığım kadarıyla.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Bu etiket çalışır, çalışmaması gibi herhangi bir sebep yok. Bundan öncekilerde zaten yer alan bilgilerin yanında ekstra olarak kişisel koruyucu donanım bilgisi vermekte gördüğüm kadarıyla.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Can simidine benziyor aslında. Belki oradan da bir çağrışım yapabilir. Gayet güzel duruyor baktığım zaman. Buna uyarsanız kendinizi kurtarırsınız, korursunuz gibi de bir dizaynı var. Hoşuma gitti aslında bu açıdan baktığımda da, can simidine benziyor. Nasıl gemilerde can simidi olur, bunda da aynen onun gibi bunlara dikkat edersiniz bundan etkilenmezsiniz, işinizi sağlıklı rahat yapabilirsiniz gibi bir anlamı var gördüğüm kadarıyla.</p>
<p>Eklemek istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>Gördüğüm kadarıyla sağlık, yanabilirlik ve reaktiflik bundan öncekilerle benzer özelliklerde. Özel durum ve kişisel koruyucu donanımları da bundan öncekilerde ayrı ayrı verilmiş durumda. Kullanılacak kişisel koruyucu donanımlar da iş sağlığı ve güvenliği kişisel koruyucu donanım indeksine bakarak karar verildiği için herhangi bir sıkıntı yaşayacaklarını ben düşünmüyorum. Sonuçta her zaman kullandıkları etiketleme sistemlerinin bir birleşimi halinde sadece ekstra bilinmesi gereken bir bilgi, yeniden öğrenilmesi gereken bir bilgi sunmuyor. Sadece şuana kadar olanların daha güzel sentezlenmiş bir halinin olduğunu düşünüyorum. İş kazaları ve meslek hastalıkları kısmından baktığımız zaman bir sorun meydana getireceğini ben düşünmüyorum.</p>

EK B.5

K5
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Gayet anlaşılır gözüküyor. Teknik açıdan da gayet her hat düzgün belirtilmiş. Sırf üniversite mezunu birinin değil, lise veya ortaokul mezunu elemanlarımız da oluyor bizim, onların rahat anlayabileceği yani daha düşük eğitim seviyesine de hitap edebilecek bir etiket.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Evet gayet kullanışlı. Hem renklendirme hem kavramlar, aynı zamanda koruyucu kişisel donanımlarda eklenmiş. O da daha anlamlı olmuş. Çalışanların eğitim durumlarına göre sıkıntılar yaşayabileceklerini düşünmüyorum diğer etiketleme sistemlerine göre daha az karmaşık çünkü. Görsel olarak da yuvarlak olması bence algının daha çabuk olmasını sağlayabilir.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Bence pozitif bir algı oluşturur. Biraz önce de dediğim gibi daha anlaşılır ve KKD'nin yine eklenmesi daha mantıklı olmuş. Tek bir etikette hepsini birden görebilmek her açıdan daha anlaşılır ve da kullanışlı.</p>
<p>Eklemek istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>İlk algım pozitif zaten. Yuvarlak olduğu için daha ilgi çekici, tasarımı o açıdan daha kullanışlı. Dediğim gibi sizinkinin her eğitim seviyesine daha çok hitap edeceğini düşünüyorum. Birde hukuki açıdan da KKD'nin eklenmesi işveren açısından daha olumlu bir yaklaşım. Çünkü eski sistemde kkd'ler yoktu, bunu bahane ederek işçi kullanmayabiliyordu. Etiketle yazmıyor, onun için kullanmadım diyebiliyordu. Bunda hem hukuki açıdan hem de iş kazasını daha aza indirmek açısından daha olumlu olmuş o kavramın kullanılması.</p>

EK B.6

K6
<p>Yeni etiket sisteminin anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Daha önce ben NFPA etiketleme sistemi ile karşılaştım. Biz bu tür etiketleri gördük. Kullanılan diğer etiketlerde birinde kişisel koruyucu donanım yok birinde malzemenin özelliğini gösteren durum yok, işçi sağlığını ve iş güvenliğini tehlikeye sokan durumlar aslında. Çoğu insan fark etmiyor ama bizim için güzel bir etiket olmuş. Anlaşılır buldum bu etiketi. Etikete dışardan bakında çok basit görünüyor ama dışardan basit gözükmemesi olayı sakinleştiriyor. Çünkü insanlar artık zora gelmiyor. Sizin yapmış olduğunuz şu etiket biraz daha karmaşık bir sistem olsaydı orada çalışan işçi hiç kontrol etmeyecekti belki de. Etiket in sade ve geçerli olması lazım.</p>
<p>Yeni etiket sisteminin kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Diğer etiketleri kullanan bir insan olarak söylüyorum bu etiket gerçekten kullanılabilir. Çok sade. Şimdi bizim çalıştığımız yerlerde öğrenim seviyesi bazen düşebiliyor. İnsanlara bunları anlatmak zor oluyor. Bu etiket in sadeliği ve işe yararlılığı benim hoşuma gitti.</p>
<p>Yeni etiket in tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Ben etiketi ilk gördüğümde can simidi olarak düşündüm. Bir etiket in can simidi olarak gözükmemesi demek burada insan hayatına önem verdiğinizi direkt etiket üzerinden belli etmişsiniz. Bu tasarım ile ilgili olumsuz bir düşüncem yok, hep pozitif ve geliştirilebilir.</p>
<p>Ekleme k istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>Şimdi şöyle söyleyeyim, iş yerlerinde genellikle öğrenim seviyesi her bölümde çok yüksek olmuyor. Öğrenim seviyesi ne kadar düşük olursa, normal düz işçilerden bahsediyorum, sizin işçilere işçi sağlığını koruyabilmeniz için anlatacağınız konunun bahsedeceğiniz şeylerin hep sade olması lazım ve basit olması lazım. Bu yüzden sadeliği, basit oluşu yani anlaşılabilirliği çok güzel. Ama tabi dediğim gibi basit derken konunun içeriğine etiket in içeriğine girdiğiniz zaman konu çok detaylanıyor. Basit, sade, güzel ve insan hayatına önem veren kişisel koruyucu donanım eklemişsiniz. Kişisel koruyucu donanım bizim kullandığımız etiketlerde yoktu. Bunda olması güzel, ben beğendim.</p>

EK B.7

K7
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Anlaşılır buluyorum çünkü diğer etiketleme sistemleri numaralandırma olduğu için bazı numaraların ve karşısındaki tepkimelerin anlamlarını bilmediğimiz için bizim için zorluk çıkartıyordu. Bunda hem daha anlaşılır hem de hepsi bir arada olduğu için bizim için daha avantajlı.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Diğer etiketleme sistemini kullananların bu etiketleme sistemine geçmesi bence daha iyi olur. Çünkü benim çalıştığım şirkette kullanılan kimyasallarda kullanılan etiketlerde dediğim gibi daha fazla bilgi sahibi olmadığımız için bunun görselliği dikkat çekici. Kişisel koruyucu donanımların bize belirtilmediği durumlarda bazı şeyleri bilmemiz de normal değil. O yüzden bunda hepsi bir arada olduğu için bizim için daha avantajlı.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Renkleri ve tasarımı olarak gayet güzel ve herşeyin daha anlaşılır olduğu hem de renklerde bir araya geldiği zaman hem açıklaması hem görseli de diğer etiketleme sistemlerine göre daha ön plana çıkıyor.</p>
<p>Ekleme istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>Bu etiketin faydası olacağını düşünüyorum. Şimdi daha önceki çalıştığım yemek şirketinde kullanılan etiket sisteminde eksiklikler vardır. Mesela orada çalışan kadın personelin bulaşık yıkadığında kullandığı ekipmanları bilmedikleri için herhangi bir kimyasal kullandıkların ellerinde tahriş oluyordu. Çimento sektöründe kullanılanda koruyucu kişisel ekipmanları bildirilmediği için bazı arkadaşlar koruyucu ekipman filan kullanmıyordu. Çünkü gerekli olmadıklarını düşünüyorlardı. Yine aynı şekilde onlarda da zararları görüldü. Mesela arkadaşlarda ellerde soyulma, derilerde yanma gibi şeyler oldu. Bu yapılan etiket sisteminde hepsi bir arada olduğu için bu sefer insanlar şey düşünecek, yani demek ki hem zararlı veya zararsız veya şu koruyucu ekipmanları kullanmalıyım yada kullanmamalıyım gibi düşüncelere kapılacak. Şimdi ben de mesela kendim için söyleyeyim herhangi bir koruyucu ekipman kullanma işareti olmazsa bende kullanmam. Neden demek ki gereği yok, öngörülmemiş gibi görürüm. Gerekli olsaydı ekipmanlar ayrıyeten söylenirdi diye tahmin ediyorum.</p>

EK B.8

K8

Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?

Yeni etiketleme sistemini anlaşılır buldum. Benim açımdan gayet işe uygun. Önceki etiketleme sistemlerinde bulunan özelliklerin bir arada olduğunu gördüm. Bunlarında yeni etiketleme sisteminde iş hayatına geçerse iş hayatında ortaya konursa faydalı olacağını düşünüyorum. Çünkü kişisel koruyucu donanım bizim için önemli çalışanlar için. Biz hangi ekipmanları kullanıp kullanmayacağımızı ürünlerin üzerinden kimyasal maddelerin üzerinden bakıyoruz görüyoruz ona göre tercih ediyoruz. Ama biz bunu görmediğimizde veya bizim için anlaşılır olmadığı zaman biz kullanmama ihtiyacı görüyoruz orada kullanmıyoruz. Bu yüzden bize karşı oluşacak sağlık problemi bizi daha fazla zarara uğratabilir. Çünkü biz klima gazları ile daha çok uğraşıyoruz. Çalıştığımız sektörde kullanılırsa bir sorun yaşanacağını düşünmüyorum.

Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?

Bu etiketin kullanılması sorun olmaz, gayet kullanışlı olur. Özellikle kişisel koruyucu donanım açısından çok önemli. Kişisel koruyucu donanımlar etikette belirtilirse çalışanlar talimatı görür kendi de ve kullanırlar, iş yeri sahibi de almak zorunda kalır.

Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Yeni etiketleme sistemini daha belirgin daha anlaşılır ve daha göze hitap eden şekilde buldum. Diğerleri köşeli şekilde burada simit sistemi iç içe geçmiş ve daha anlaşılır görüyorum ben bunu şuanda.

Eklemek istediğiniz bir husus var mı?

Özellikle bizim sektörümüz açısından çok yararlı olacağını, kullanılacağını düşünüyorum. Çünkü sadece bizim sektörümüz için değil kimyasal maddelerin kullanıldığı birçok hatta bütün sektörleri kapsıyor. O sektörlerde çalışan insanların kendi kişisel korumalarını, işle ilgili ortaya çıkacak problemlerin ortadan kalkması için daha anlaşılır olacağını düşünüyorum bu yeni etiketleme sisteminin. Ve çalışanların bunu daha kolay anlaşılır olduğu için daha rahat uygulayabilecekler, ben böyle düşünüyorum. Çalışma hayatını kolaylaştıracaktır, iş kazası meslek hastalıklarını azaltacaktır.

EK B.9

K9
<p>Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?</p> <p>Kesinlikle. Daha sade ve anlaşılır diyebilirim.</p>
<p>Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu?</p> <p>Şimdi bizim kullandığımız kimyasal maddeler üzerinde de bu tarz etiketler var ama kimyasalların kullanımı konusunda tedarikçinin vermiş olduğu malzeme güvenlik formları daha sadeleştirilmiş şekilde malzeme bölgelerinde bulunabilmekte. Ama tabi bunu biz çalışanların hepsini okuyabilmek mümkün olmuyor ama bir anda görseller daha çok dikkat çekiyor. Özellikle hazırlanmış olan şeyde kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili şeylerin olması büyük bir avantaj olarak görüyorum. Çünkü genellikle kimyasalın özelliklerini belirten işaretler bulunuyor eski sistemde. Burda kullanılacak kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili şeylerin bulunması da bir avantaj olduğunu söyleyebilirim.</p>
<p>Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?</p> <p>Tabi yuvarlak olması, şey açısından düşündüğümde birbirini tamamlayan şeyler olduğundan daha sade ve daha kullanışlı olduğunu, dikkat çeken bir şey olduğunu söyleyebilirim.</p>
<p>Ekleme istediğiniz bir husus var mı?</p> <p>Eski etiketlerde bu numaralandırmalar ve bunların anlamlarını kişi her ne kadar iyi bilse de bunlar bir anda dikkatini çekemiyor ama gördüğüm kadarıyla yeni etikette bu işaretlerin anlamları ve kişisel koruyucu donanımların buraya artı olarak sunulması bu da ayrıca bir şeydir. Bence kullanılması bu sektörde çalışanların dikkatini daha iyi çekeceğinden dolayı daha kullanışlı olacağını düşünüyorum.</p>

EK B.10

K10
Yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu? Yani evet anlaşılır görünüyor. Şuan bizim iş sektöründe kullanılan etiketlerle yan yana koyulursa daha fazla bilgi var. Ve daha açıklamalı ve daha bilgili görünüyor böylece ve sade olmuş.
Yeni etiket sistemini kullanışlı buldunuz mu? Şuan daha kullanışlı gözüküyor. İSG eğitimi alan biri bu etiketi kullanmaya başlasa bence kimse sorun yaşamaz. Biz genelde boya işlerinde kimyasallar kullanıyoruz, kullanılacak kişisel koruyucu donanımların belirtilmesi de çok iyi olmuş bence.
Yeni etiketin tasarımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Tasarım bence güzel görünüyor. Hem de dikkat çekiyor gibi görünüyor. Olumsuz bişey yok, beş farklı özelliği sade şekilde vermiş. İyidir.
Eklemek istediğiniz bir husus var mı? Valla bence tasarım anlaşılır olmuş. Sade ve kullanışlı bence. Sektörde uzun süre çalışmalarda dikkat edilirse, özel durumlar ve kişisel koruyucu donanımlar belirtildiği için meslek hastalıkları ve iş kazalarını önler. Bence güzel olmuş, kullanışlı.



ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Abdül Halim ÖZKAN
Doğum Yeri ve Tarihi : SENİRKENT - 01.01.1986
E-Posta : a.halimozkan@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi

MESLEKİ DENEYİM:

Kırklareli Üniversitesi - Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu - Mülkiyet Koruma ve Güvenliği Bölümü - İş Sağlığı ve Güvenliği Programı - Öğretim Görevlisi (02.01.2014-Halen)