

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

() Oğuz BAŞOL**

(*) Abdül Halim ÖZKAN**

ÖZ

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği alanında madde ve karışımların etiketlenmesi ve işaretlenmesi konusunda kabul edilmiş iki ayrı etiketleme sistemi bulunmaktadır (NFPA 704 ve HMIS). 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 bilgilerden hareketle mevcut araştırma, NFPA 704 ve HMIS eti-

ketleme 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 bulunmayı hedeflemiştir. 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.

^(*) Bu araştırma **Doç. Dr. Oğuz Başol** danışmanlığında Abdül Halim Özkan tarafından kaleme alınmış "Kimyasal Madde ve Karışımlar İçin Yeni Bir Etiketleme ve İşaretleme Sistemi Önerisi" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

^(**) **Doç. Dr.** / Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, oguzbasol@klu.edu.tr

^(***) **Öğr. Gör.** / Kırklareli Üniversitesi, Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, abdulhalimozkan@klu.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Etiketleme, İşaretleme, İşçi Sağlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği

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

ABSTRACT

Today, there are two accepted labeling systems for labeling and marking substances and mixtures in the field of occupational health and safety (NFPA 704 ve HMIS). 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. 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.

Keywords: Labeling, Marking, Occupational Health, Occupational Health and Safety

GİRİŞ

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 (Turhan, 2015; Ateş ve Kavaklı Vatansever, 2018). 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 görülmektedir.

ABD menşeli 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 Üreticileri 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. Tehlikele- rin 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 yangınlık özelliği için kırmızı renk kullanılırken sağlık özelliği için mavi renk kullanılmaktadır. Etiketlerde kullanılan sarı renk ise söz konusu maddenin diğer maddeler ile tepki- meye girme isteğini belirten karar- sızlığını gösteren reaktivite özelliği- dir. Bunların dışında söz konusu bu etiketleme sistemlerinden NFPA 704 dördüncü unsur olarak varsa maddenin özel durumunu gösterir- ken, HMIS dördüncü unsur olarak kullanılması gereken kişisel koru- yucu donanımı göstermektedir. Çalı- şanın sağlığını korumak açısından

dört unsurlu bu etiketleme sistem- lerinin yerine daha kapsamlı olan hem uygun kişisel koruyucu dona- nımın belirtileceği hem de söz ko- nusu madde için varsa diğer özellik- lerinin belirtilebileceği beş unsurlu bir etiketin kullanılması büyük önem arz etmektedir.

Bu bağlamda mevcut araştırma, günümüzde kullanılan etiketleme sistemleriyle aynı renk kodlarını kullanarak hem çalışan ile oluşturu- lan iletişim dilini devam ettirmeyi hedeflemekte hem de her iki etiket- leme sisteminin dezavantajlarını ortadan kaldırarak dört yerine beş unsurlu bir etiketleme ve işaretleme sistemi önermektedir. Ayrıca yeni etiketleme ve işaretleme siste- mine ilişkin çalışan görüşlerinin belirlenmesi için derinlemesine gö- rüşme gerçekleştirilmiş ve sonuç- larına yer verilmiştir.

1. ETİKETLEME VE İŞARETLEME KAVRAMI

Etiketler ve işaretler yazının ha- ricinde herkesin anlayabileceği bir başka iletişim aracı olarak kullanıl- maktadır. Ayrıca etiketleme ve işa- retleme, temelde kullanılacak olan saf ya da karışık her türlü maddenin olası tehlikelerini kullanıcılara ak- tarmak üzere yararlanılan bir ileti- şim aracı olarak da değerlendiril- mektedir (Turhan, 2015). Doğada bulunabilen ya da herhangi bir işlem sonucu üretilebilen bir madde veya karışımın üretim aşamasından baş- layarak imalatı, depolanması, kulla- nımı 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 Resmi Gazete'de yayımlanan 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).

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ETİKET VE İŞARETLEME

İş sağlığı ve güvenliğinde işaretleme, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren tüm iş yerlerinde uygulanması zorunlu kılınarak 28762 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'nde ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. 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; işyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu yönetmelikte yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar (Resmi Gazete, 2013).

Ulusal ve uluslararası alanlarda kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemleri incelendiğinde tüm dünyada ortak bir dil oluşturmak adına etiketlerin yalın ve son derece anlaşılır olduğu görülmektedir (Ateş ve Kavaklı Vatansever, 2018). İş kazası ve meslek hastalıklarının da önlenmesi adına etiketleme ve işaretleme

me 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 arttırılmasına katkı sağlamaktadır. Çalışanın zararlı maddelerle çalışırken madde hakkında bilgi sahibi olması, çalışma süresince veya herhangi bir kaza anında o maddeye uzun süreli maruziyeti düşünüldüğünde 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 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitimlerinde öğretilmesi gerekmektedir. Bunlara ek olarak, 27092 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik'te etiketleme ve işaretleme ile ilgili standartlar ve yasal gerekler de belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2008). Ayrıca uluslararası geçerliği olan etiketlerde uluslararası kurum ve kuruluşlar tüm dünyada kullanılabilir, her insanın aynı şeyi düşünüp algılayabileceği ortak semboller, işaretler, piktogramlar ve etiketler üretip kullanımını yaygınlaştırmaya çalışmaktadır (Önal, 2015).

3. DÜNYA GENELİNDE KULLANILAN ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMLERİ

Dünya genelinde etiketleme ve işaretleme ile ilgili farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bunlardan bazıları maddeleri tanımlamaya yöneliktir. Örneğin, CLP (EU Regulation on Classification, Labeling and Packaging of Substances and Mixtures) ve GHS (Global Harmonization System) bu amaçla geliştirilmiş etiketleme sistemleridir.

CLP, Avrupa Birliği tarafından Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanmasına ilişkin EC/1272/2008 sayılı tüzüğün İngilizce isminin kısaltmasıyla adlandırılmış bir etiketleme sistemidir. Bu sistem Avrupa Birliği üyesi ülkelerde kimyasal madde üreten veya bu ülkelere kimyasal madde ithal eden üreticilerin, tüzüğün usul ve esaslarına göre sınıflandırma, etiketleme ve ambalajlama yükümlülüğü getirmektedir (Putte ve Addourt, 2017). GHS ise aynı kimyasal madde veya karışım için dünyada farklı fiziksel, çevresel ve insan sağlığına zararlı olabilecek tehlike bilgilerinin oluşturulmasının önlenmesini ve aynı zamanda söz konusu madde veya karışımın ticaretinin kolaylaştırılmasını amaçlamaktadır. GHS, kanunen bir bağlayıcılığı bulunmayan kimyasal madde ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması için tüm dünyada ortak bir iletişim dili belirlemek ve bir standart uygula-

mak adına kullanılmaktadır (Turhan, 2015; Zeydan, 2015).

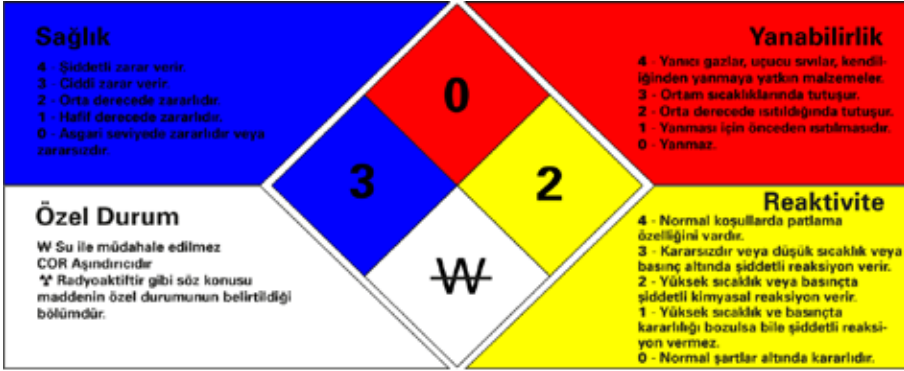
Günümüzde CLP ve GHS gibi tehlikeli ve/veya zararlı maddeleri tanımlamak ve sınıflandırmak için kullanılan etiketleme ve işaretleme sistemleri dışında dünya genelinde yaygın olarak kullanılan iki etiketleme ve işaretleme sistemi bulunmaktadır. Bunlardan ilki ABD'deki Ulusal Yangından Korunma Birliği'nin (National Fire Protection Association - NFPA) 704 numaralı acil durum müdahalesi için maddelerin tehlikelerinin işaretlenmesine yönelik etiketleme ve işaretleme sistemiyken ikincisi ABD Ulusal Boya ve Kaplama Üreticileri Birliği tarafından geliştirilen Tehlikeli Maddeleri Tanımlama Sistemidir.

3.1. 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 renkleri ve rakamlar kullanılarak iletilmektedir. NFPA 704 Etiketleme sisteminde Tehlike Elması olarak da adlandırılan dört ayrı eş kutucuğa bölünmüş eşkenar bir dörtgen kullanılır. Tehlike Elma-

sı'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 1'de gösterilmiştir.

NFPA 704 etiketleme sisteminde kutucuklarda farklı renklerle ifade edilen tehlikelerin derecelendirilmesi 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 Tablo 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1. NFPA 704 Etiketleme Sistemi (Spencer ve Colonna, 2003).**Tablo 1.** 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.

3.2. 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 belirtildi-

ği 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 2'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).

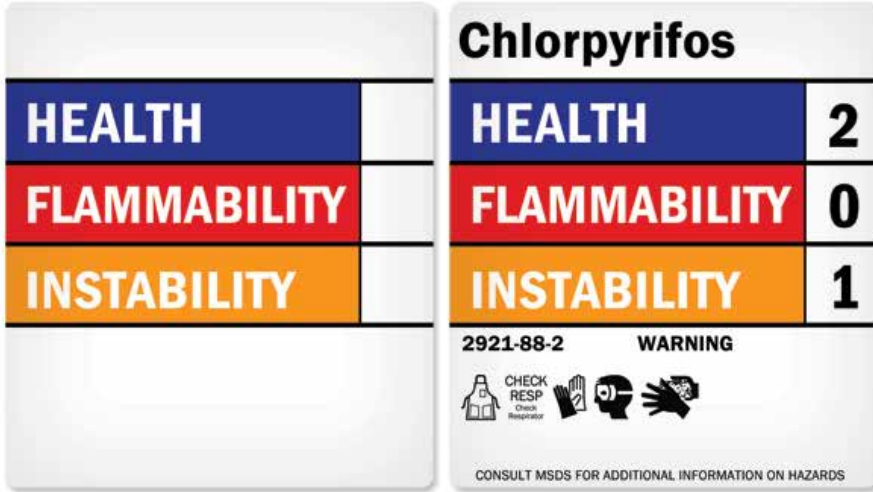
Şekil 2. Kişisel Koruyucu Donanım İndeksi (Url-1).

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		Secrama 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		Solumum Maskesi					

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. Şekil 3'te HMIS etiketleme ve işaretleme örneği gösterilmiştir.

Şekil 3. HMIS Etiket Uygulaması Örneği (Ur1-2).



4. YENİ BİR ETİKETLEME VE İŞARETLEME SİSTEMİ ÖNERİSİ

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'de gösterilmektedir.

Şekil 4. 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. Etiketlin 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 gös-

terilen 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 kullanılarak 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. Etiketlin sol tarafında yer alan bu bölümde gösterilecek

olan söz konusu maddenin sağlığa zararları, anlaşılabilirliği ve uyumlaştırılmayı 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 Tablo 2'de gösterilmiştir.

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 göz-


lük, 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 çizmeleler" 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 Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Emniyet Halkaları, Yanabilirlik.

	<p>0: Yanıcı özelliği yoktur ve normal şartlar altında yanabilmesi için gerekli olan tutuşma için tehlike de yoktur.</p> <p>1: Istıldığında 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 Halkalarının reaktivite özelliğinin derecelendirilmesi Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 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 Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. 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 Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Emniyet Halkaları, Kişisel Koruyucu Donanım.

	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM İNDEKSİ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>G</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>H</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>I</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>J</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>K</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>X</td><td colspan="4">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><small>Gözetici Gözlükleri</small></td><td></td><td><small>Sesizleştirici</small></td><td></td><td><small>Yüz Koruyucu</small></td><td></td><td><small>Eldivanlar</small></td><td></td><td><small>Çamaşır</small></td><td></td><td><small>Sesizleştirici</small></td><td></td><td><small>Yüz Koruyucu</small></td> </tr> <tr> <td></td><td><small>Yüz Koruyucu</small></td><td></td><td><small>Eldivanlar</small></td><td></td><td><small>Çamaşır</small></td><td></td><td><small>Sesizleştirici</small></td><td></td><td><small>Yüz Koruyucu</small></td><td></td><td><small>Eldivanlar</small></td><td></td><td><small>Çamaşır</small></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				<small>Gözetici Gözlükleri</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>
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																																																																																																																																																														
	<small>Gözetici Gözlükleri</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>																																																																																																																																																											
	<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>		<small>Sesizleştirici</small>		<small>Yüz Koruyucu</small>		<small>Eldivanlar</small>		<small>Çamaşır</small>																																																																																																																																																											

Yeni etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi olan Güvenlik Halkaları'nda varsa belirtilecek olan özel

durumlardan bazıları Tablo 7'de gösterilmiştir.

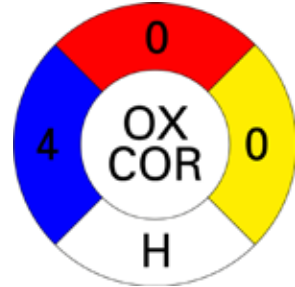
Tablo 7. Emniyet Halkaları, Özel Durum.

KOD	ANLAM
OXY	Oksitleyici
C	Kanserojen
ALK	Alkali
ACID	Asit
COR	Aşındırıcı
W	Su ile reaksiyon verir
☠	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 kodlarının 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 derecelendirilmesinde 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 bir kimyasal madde üzerindeki uygulaması Şekil 6'da gösterilmiştir.

Şekil 6. Klor için Emniyet Halkaları Örneği.



Şekil 6'da 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 solunduğunda 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 kullanılmaktadır.

5. 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.

5.1. 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, sek-

tör 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-1'de 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, AVİM 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 görüşmelerle, 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.

5.2. Bulgular ve Değerlendirme

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen derinlemesine görüşmeye katılanların demografik özellikleri Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. 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	Üretim	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 de-

taylıca incelendiğinde. İlk soru olan "yeni etiket sistemini anlaşılır buldunuz mu?" sorusuna ağırlıklı olarak; anlaşılır, avantajlı, kullanışlı ve uygun cevaplarını verdikleri gözlemlenmiştir.

"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 işverenlerin kişisel koruyucu donanım tercihinde biraz sıkınca yaratabiliyor hem de çalışanlar için bir nevi hatırlatma da oluyor." (K2)

"Gayet anlaşılır duruyor. Herhangi bir sorun yok. Zaten anladığım kadarıyla buradaki renk sistemleri de karışıklığa mahal vermeyecek şekilde düzenlenmiş." (K3)

"Kullanışlı ve bundan önceki etiketleme sistemlerinin birleşimi gibi duruyor anladığım kadarıyla." (K4)

"Yeni etiketleme sistemini anlaşılır buldum. Benim açımdan gayet işe uygun. Önceki etiketleme sistemlerinde bulunan özelliklerin bir arada olduğunu gördüm." (K8)

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 görülmüştür.

"Can simidine benziyor aslında. Belki oradan da bir çağrışım yapabilir. Gayet güzel duruyor baktığım zaman. Buna uyarmanız kendinizi kurtarırsınız, korsursunuz gibi de bir dizaynı var. Hoşuma gitti..." (K4)

"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

sadeliliği ve işe yararlılığı benim hoşuma gitti." (K6)

"Bu etiketin kullanılması sorun olmaz, gayet kullanışlı olur." (K8)

"Özellikle hazırlanmış olan etikette kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili şeylerin olması büyük bir avantaj olarak görüyorum." (K9)

"Şuan daha kullanışlı gözüktüyor. İSG eğitimi alan biri bu etiketi kullanmaya başlarsa ben de kimse sorun yaşamaz." (K10)

Elde edilen bulgulardan hareketle, ileri sürülen yeni etiketleme sisteminin kullanışlılığı 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 görülmüştür.

"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 kalıyorsun. Ondan dolayı buradaki daha iyi." (K1)

"Bu etiket sistemi can simidini andırıyor. Aynı zamanda hayat kurtarıyor anlamı ifadesi de katıyor buna." (K2)

"Şimdi yeni olduğu için mutlaka bir süre eskisi ile ilgili küçük eksiklikler olabilir. Ama yeni etiketin daha pratik olacağını düşünüyorum." (K3)

"Can simidine benziyor aslında. Belki oradan da bir çağrışım yapabilir. Gayet güzel duruyor baktığım zaman." (K4)

"Bence pozitif bir algı oluşturur. Biraz önce de dediğim gibi daha anlaşılır..." (K5)

"Ben etiketi ilk gördüğümde can simidi olarak düşündüm." (K6)

"Yeni etiketleme sistemini daha belirgin daha anlaşılır ve daha göze hitap eden şekilde buldum." (K8)

"Tasarım bence güzel görünüyor. Hem de dikkat çekiyor gibi görünüyor. Olumsuz bir şey yok, beş farklı özelliği sade şekilde vermiş." (K10)

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 şeklinde cevaplar verdikleri görülmüştür.

"Tek seferde algılanabilmesi açısından ve yerli bir şey olması açısından bize daha iyi hitap eden daha anlaşılabilir tasarım olmuş." (K1)

"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 işverenlerin 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." (K2)

"Yani ben bu etiketleme sisteminin çalışacağını düşünüyorum ki en kötü sistem bile üzerinde durulup belli temel eğitimler verildikten sonra mutlaka çalışır durumda olacaktır." (K3)

"İlk algım pozitif zaten. Yuvarlak olduğu için daha ilgi çekici, tasarımı o açıdan daha kullanışlı." (K5)

"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.” (K6)

“Bu etiketin faydası olacağını düşünüyorum.” (K7)

“Özellikle bizim sektörümüz açısından çok yararlı olacağını, kullanılacağını düşünüyorum.” (K8)

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

SONUÇ

Mevcut araştırma iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılacak olan yeni etiketleme ve işaretleme sistemi aracılığıyla çalışan sağlığının olumsuz yönde etkileyebilecek etkileri 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 de 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 kullanımını 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 kullanışlılığı 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, kullanışlı ve uygun olduğu; kullanılabilirliği ile ilgili olarak; güzel, avantajlı, sade ve kullanışlı olduğu ve son olarak yeni etiketleme 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 unsurunu 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) yanıcılık, (ii) reaktiflik, (iii) sağlık, (iv) kullanılması gereken kişisel koruyucu donanım ve (v) söz konusu maddenin varsa özel durumunun belirtildiği beş ana unsuru içermektedir.

KAYNAKÇA

Ateş, A. Kavaklı Vatandaş, B. (2018), "Ar-Ge Kuruluşunda Kimyasal Maddelerin Sınıflandırılması, Etiketlenmesi, Ambalajlanması, Depolanması, Taşınması ve Oluşan Kimyasal Atıkların Bertarafı", *Sakarya University Journal of Science*, 22(2), ss. 159-173.

Başol, O. Saruhan, O. (2018), "Alışveriş Merkezi Çalışanlarının Çalışma Koşullarının İnsan Onuruna Yakışır İş Bağlamında Değerlendirilmesi: Nitel Bir İnceleme", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, ss. 122-147.

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

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

Özdemir, İ. (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. (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. (2013), *Kimyasal Maddelerde Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*,

<https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.18709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>, (Erişim: 01.01.2020).

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

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

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

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

Url-1<<https://www.pcc.edu/facilities-management/wp-content/uploads/sites/31/2017/10/HazardousMaterialsIdentificationSystem.jpg>>, alındığı tarih: 08.11.2019.

Url-2 <<https://www.graphicproducts.com/articles/hazardous-materials-identification-system-hmis/>>, alındığı tarih: 16.01.2020.

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

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