



## ACİL DURUM EYLEM PLANLARININ KAYSERİ ALIŞVERİŞ MERKEZLERİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ\*

 Nagehan OYMAKAPU<sup>a</sup>

 Zübeyde Özlem PARLAK BİÇER<sup>b</sup>

### Öz

Günlük yaşamda insanların alışveriş, sosyal, kültürel ve eğlence gibi amaçlarla kullandığı alışveriş merkezleri; çok sayıda ziyaretçinin bulunduğu kamusal mekânlardır. Çalışanlar ve ziyaretçilerden oluşan farklı nitelikteki kullanıcıların bulunduğu alışveriş merkezlerinde yapı ve doğal çevre kaynaklı olarak meydana gelebilecek yangın, deprem, kaza, patlama, zehirlenme ve sabotaj eylemleri gibi acil durumların görülmesi muhtemeldir. Acil durumlar, yoğun kullanım trafiğinin bulunduğu alışveriş merkezleri için önem taşımaktadır.

Geçmiş yıllarda çok sayıda yangın eyleminin bu tip mekânlarda yaşandığı, can ve mal kayıplarına yol açtığı bilinmektedir. Bu sebeple alışveriş merkezlerinde acil durumların önlenmesi ve etkili tahliyenin sağlanabilmesi ciddi bir konudur. Alışveriş merkezlerinin tasarım, yapım ve kullanım aşamasında; yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Çalışmada önemli bir afet olan yangın acil durumu için; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliği, ISO 7010 (Semboller ve Uyarı Levhaları Standardı), ISO 16069 (Acil Durum Tahliye Yönlendirme Standardı) ve ISO 23601 (Güvenli Yollar-Acil Durum Kaçış ve Tahliye Planı) Standartları esas alınarak acil durum eylem planlarının hazırlanma kriterleri belirlenmiştir. Alan çalışmasında; Kayseri’de bulunan 6 ayrı kapalı alışveriş merkezinin plan özellikleri, büyüklükleri ve yer seçim kriterleri değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, çalışmaya konu olan alışveriş merkezlerinde yapılan gözlemler ve elde edilen mimari planlara uygun olarak acil durum eylem planları hazırlanmıştır. Hazırlanan planlar üzerinden yapının yangın merdiveni, kapısı, dolabı, güvenlik holü ve sirkülasyon alanı ölçüleri yangın yönetmeliğine uygunluğu değerlendirilmiştir. Acil kaçış, toplanma alanları, güvenlik yolu piktogramları ve acil durum ve yangın tahliye planları kriterleri ise standartlara göre incelenmiştir. Standartlara ve yönetmelik kurallarına en uyumlu görülen alışveriş merkezi Kayseripark olurken, kurallara en uyumsuz olduğu belirlenen alışveriş merkezi ise Mix Kayseri’dir. Çalışmadaki hiçbir alışveriş merkezinde standartlara uygun Acil Durum Eylem Planı bulunmamaktadır. Araştırma sonucunda, kullanıcı ve tasarım kaynaklı sorunlar tespit edilerek, mevzuat ve standartlara bağlı olarak öneriler geliştirilmiştir. Öneriler doğrultusunda, acil durum eylem planlarının, yapıdaki önemi üzerine farkındalık sağlanarak acil durumlara karşı güvenli yapı tasarımında ve kullanımında yol gösterici olması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil Durum Eylem Planı (AEP), Yangın Kaçış Yolları, Alışveriş Merkezi, Kayseri



\* Bu çalışma, birinci yazarın, ikinci yazarın danışmanlığından hazırlanmış olan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>a</sup> Yük. Lis. Öğr., Erciyes Üniversitesi, FBE, nagehanoymakapu@gmail.com

<sup>b</sup> Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, parlako@erciyes.edu.tr

## ANALYSIS OF EMERGENCY ACTION PLANS AT THE SHOPPING MALLS IN KAYSERİ

### Abstract

Shopping centres used by people for shopping, social, cultural and entertainment purposes in daily life; They are public places with a large number of visitors. Likely, emergencies such as fire, earthquake, accident, explosion, poisoning and sabotage actions may occur due to the built and natural environment in shopping centres with different users, including employees and visitors. Emergencies are essential for shopping centres with heavy traffic.

In the past years, many fire actions took place in such places, causing loss of life and property. For this reason, prevention of disasters and ensuring effective evacuation is a severe issue of shopping centres. When designing and building shopping malls, they must be prepared following regulations and standards. For fire, which is an essential disaster in the study; Regulation on Protection of Buildings from Fire, ISO 7010 (Graphical Symbols - Safety Colors and Safety Signs - Registered safety signs), ISO 16069 (Graphical symbols-Safety signs-Safety Way Guidance Systems) and ISO 23601 (Safety Identification - Escape And Evacuation Plan Signs) The criteria for preparing emergency action plans were determined based on the standards. In the field study; The plans, sizes and locations of 6 closed shopping centres in Kayseri were evaluated. Accordingly, emergency action plans were prepared following the observations and architectural plans made in the shopping centres subject to the study. Based on the plans, the fire escape, door, cabinet, security hall, and circulation area dimensions of the building were evaluated by the fire regulations. Emergency escape, evacuation assembly point, safety way pictograms and criteria for emergency and fire evacuation plans were examined according to the standards. The most compliant shopping center with the standards and regulations is Kayseripark, and the most incompatible shopping center is Mix Kayseri. None of the shopping centers have an Emergency Action Plan that complies with the standards. As a result of the research, problems related to the shopping centre management and design were identified, and recommendations were developed depending on the legislation and standards. In line with the recommendations, it is aimed to provide awareness on the importance of emergency action plans in buildings and to guide the design and use of safe buildings against emergencies.

**Key Words:** Emergency Action Plan (EAP), Shopping Mall, Kayseri



### Giriş

Doğal afetlerle ya da insan kaynaklı olarak, beklenmedik bir zamanda ortaya çıkan, yaralanmalara, can ve mal kayıplarına neden olarak günlük yaşam faaliyetlerinin aksamasına sebebiyet veren olaylara acil durumlar denilmektedir. Acil durumlarla ilgili olarak afet yönetiminin yapılması; yaşam sürekliliğinin ve kalitesinin korunması için önem taşımaktadır. Her tip mekânda ani olarak görülebilen; yangın, deprem, patlama gibi acil durumlarla ilgili olarak ülkemizde 21. yüzyılın başında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. AFAD, yönetmelikler çerçevesinde, risk analizleri ile afet öncesi ve sonrası, tahliye planlamaları yaparak, afet yönetim koordinasyonunu sağlamaktadır. Tahliye planlamaları ile afet yönetimi kapsamında, önleyici ve sınırlayıcı yöntemlerle afetlerin zararlı etkilerinden korunmak amaçlanmaktadır. Acil durum anında aktif hale gelecek olan tahliye yöntemleri, yönetmelikler ve standartlar yardımıyla belirlenmektedir. Ülkemizde mimari yapıların denetiminde; yönetmelikler etkin olurken, ISO Standartları ile ilgili bir zorunluluk bulunmamaktadır. Literatür araştırmasında;

- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'in 7. maddesinde acil durum planı hazırlarken izlenmesi gereken aşamalar mimari projeler dikkate alınmadan, maddeler halinde belirtilmiştir (İADHY, 2013).
- "İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik" in (2013) 10. Maddesi'nin 3. ve 6. Fırcasında; "işyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda, işveren acil durum planlarıyla, güvenli yollarla tahliyenin sağlanabilmesi belirtir" hükmü ve "mekândaki misafir ve müşteri gibi bireyler de acil müdahaleye ve planlara ihtiyaç duymaktadır" hükmü, kamusal alanlarda acil durum eylem planı hazırlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (İADHY, 2013).
- "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" (2007) kapsamında yapı tasarımı sürecinde, düşey ve yatay sirkülasyonlar ile ilgili standart ölçüler ve kurallar verilmiştir. Buna göre, acil durum anında etkili tahliyenin sağlanabilmesi için teknik veriler ışığında hazırlanan tasarımlara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Gültek (2005) doktora tezinde; atriumlu alışveriş merkezlerini yangın mevzuatları çerçevesinde değerlendirerek performans kriterlerini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda hem Türkiye'deki hem de dünyadaki mevzuatlar incelenerek sonuçlar elde edilmiştir.
- Kadioğlu (2008), Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi'nin yayımladığı kitapta afet yönetiminin temel ilkeleri kapsamında kavramların tanımlarını gerçekleştirerek, acil durumların türleri ve oluşum kaynaklarını açıklamıştır. Acil durum ve yönetim evrelerindeki risk yönetimi ve kriz yönetimi ile ilgili zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinde yapılması gereken durumları ifade etmiştir.
- Yönetmelikte yer alan, "Yangın söndürme ve algılama, duyuru ve acil aydınlatma gibi aktif yangın güvenlik sistemlerinin yeterli olmamasından; projenin eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması hâlinde proje müellifleri sorumludur" hükmü, bir yapının standart ve yönetmeliklere uygun bir tasarlanmasını zorunlu kılmıştır (BYKHY, 2007). Fakat yapılarda yaşanacak acil eylemler için gerekli olan Acil Durum Eylem Planları (AEP)'nin hazırlanması ile ilgili Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)'e ve ISO Standartlarına uygun literatür çalışması bulunmamaktadır.

Çalışmada, AEP'in hazırlanmasıyla ilgili bilgilere yer verilerek, yoğun kullanıma sahip ticari-kamusal mekân örnekleri üzerinden yeni AEP hazırlanarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Son yıllarda Türkiye'de sayıları ve kullanıcıları hızla artan alışveriş merkezleri; sosyal, kültürel, eğlence ve alışveriş olanakları tanıyan, ihtiyaçların hızlı bir şekilde karşılandığı, iklimsel koruma sağlayan, güvenli kamusal mekânlar haline gelmektedir. Nitelikleri birbirinden farklı kullanıcılara sahip olan alışveriş merkezlerinde acil durumlarla karşılaşılma olasılığı yüksek görülmektedir. Özellikle ülkemizde ve dünyada sık görülen bir acil durum olan yangın, ciddi kayıplara sebep olmaktadır. 2018 yılında, Rusya Zimnyaya Vişnya Alışveriş Merkezinde yaşanan büyük yangında çok yüksek sayıda can kaybı ve yaralanma vakası yaşanmıştır (Sputniknews, 2018). Yapının eski şeker fabrikasından dönüştürülerek alışveriş merkezi haline getirilmesi ve alışveriş merkezi standartlarına göre yangın

güvenlikli tasarlanmaması yangının sebeplerinden biridir. Ülkemizde, 2012 yılında Kocaeli NCity Alışveriş Merkezi'nde, ziyarete açık bir saatte büyük çaplı bir yangın meydana gelmiştir. Hazırlanan rapora göre; çıkan yangında yapının acil durum tahliye standartlarına ve yangın yönetmeliğine uygun olmaması sebebiyle insanlar tahliye için uygun yollara ulaşamamış ve kaçış sağlayamamışlardır. (NCity Alışveriş Merkezi Yangınına İlişkin Rapor, 2012). Söz konusu örnekler kolaylıkla çoğaltılabilmesi sebebiyle önemli bir acil durum olan yangının alışveriş merkezlerindeki durumu araştırma konusunu oluşturmuştur.

Yangın yaşandığı esnada kullanıcılar kontrollü bir şekilde yapılardan tahliye edilmesi gerekmektedir. Alışveriş merkezi tasarımları, farklı yapı malzemeleri ve yapım teknikleriyle değişken ölçeklerde ve tiplerde, yapının bulunduğu bölgenin iklim şartlarına göre açık, kapalı veya yarı açık formlarda tasarlanabilir. Her alışveriş merkezinin kendine özgü niteliği barındırması, yapının günlük ziyaretçilerinin mekânı tanımamasına ya da geç tanınmasına sebep olmaktadır. Acil durum öncesi, olayın meydana gelmemesi veya acil durum anında güvenli tahliyenin sağlanmasında yapının mimari formu, büyüklüğü, fonksiyonları ve mevzuatlara uygunluğu oldukça önemlidir. Yangının alışveriş merkezi gibi önemli kamusal yapılarda oluşturduğu kullanıcıya yönelik kayıpları tespit etmek; mimari tasarım aşamasından, yapım ve kullanım aşamasına kadar BYKHY'ye uygunluğunu denetlemek; ISO Standartlara uygun nasıl AEP hazırlanacağını belirlemek; AEP'in acil durumlarda etkin rol oynamasıyla ilgili farkındalık oluşturmak bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Alışveriş merkezleri tasarlanırken yer seçim kararlarının verilmesi; acil durum meydana geldikten sonra, insanların toplanma alanlarına ve acil durum araçlarının hasar görmüş yapılara ulaşımını sağlamak için önemlidir. Çalışma kapsamında; yer seçim kriterlerini, büyüklüğünü, mimari formunu, BYKHY'ye uygunluğunu ve standarda uygun bir acil eylem planının bulunup bulunmadığını tespit edebilmek için, Kayseri'de bulunan altı alışveriş merkezi ayrı ayrı değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma yönteminde; alışveriş merkezlerinin yönetmeliğe tabi olan bölümleri, yerinde ölçüm yapılarak, gözlemlenerek, kullanıcı bilgi düzeyleri değerlendirilerek ve fotoğraflarla belgelenecek hazırlanmıştır. Eş zamanlı olarak mimari proje ofislerinden temin edilen mimari planlar üzerinden standartlara uygun acil durum eylem planları hazırlanarak, yapıların acil durumlara uyumlulukları tespit edilmiştir. Araştırmaya konu olan alışveriş merkezlerinin çoğunluğu Kayseri'nin konut bölgesi içinde küçük-orta ölçekli olarak tasarlanmıştır. Büyük ölçekli yapı şehrin merkezinde yer alırken çok büyük ölçekli yapı şehir merkezi dışında sanayi kampüsü içerisinde konumlanmıştır. Alışveriş merkezlerinin geneli iklimsel veriler değerlendirilerek kapalı formda inşa edilmiştir. Yapılarda tespit edilen bulgular ve çıkarılan sonuçlara göre ülke genelinde mevcut ve yapılması planlanan alışveriş merkezlerinin, mevzuat ve standartlara uygun acil eylem planları hazırlanmasına yönlendirici olması hedeflenmektedir. Acil durumların alışveriş merkezi yapılarında oluşturduğu kayıpları, mimari tasarım aşamasından başlayarak acil eylem planlarıyla en aza indirgenmesini sağlayabilmek bu çalışmanın önemini oluşturmaktadır. Acil eylem planlarının, ISO standartları doğrultusunda yapıların tasarımı ile aynı zaman diliminde hazırlanması ile ilgili ülkemizde farkındalık oluşturularak, acil durum yönetiminin sağlanabileceği ve uluslararası düzeyde değer katabilen projeler üretilebileceği düşünülmektedir.

## A. ACİL DURUM VE ACİL EYLEM PLANI

Beklenmedik bir anda meydana gelerek can ve mal kayıplarına sebep olan, doğal afetlerle veya beşeri olarak ortaya çıkan acil durumlar için; yönetmeliklerle tanımlamalar yapılarak, önleyici, sınırlayıcı ve müdahale edici yöntemler belirtilmiştir.

### Acil Durum

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) acil durumu; *“büyük fakat genellikle yerel imkânlarla baş edilebilen çapta, ivedilik gerektiren tüm durum ve hâller”* olarak tanımlamıştır (Afet, T. B., & Başkanlığı, A. D. Y., 2014 s. 20). Çalışma hayatında, acil durumlar yaşanmadan önce ve yaşandıktan sonra yapılması gerekenlere ilişkin usul ve esasların düzenlendiği, İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliği'ne göre ise acil durum; *“işyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olaylar”* olarak değerlendirilmiştir (İADHY, 2013 s.1). İşyerlerinin işlevi ve mekânsal büyüklüğüne bağlı olarak yaşanacak acil durumlar ve planlamalar değişiklik göstermektedir.

Acil durumlar; doğal çevre olaylarıyla ya da insanların bilgisizlik, tecrübesizlik, dikkatsizlik ve kötü niyetleri ile yapmış oldukları acil müdahale gerektiren olaylar bütünüdür. Acil durumların neler olabileceği yapılan risk analizleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunlar; yangınlar ve patlamalar, doğal afetler (deprem, sel, fırtına, tsunami, heyelan, kaya düşmesi vb.), ilkyardım ve tahliye gerektirecek olaylar, zehirlenme ve sabotaj, tehlikeli kimyasal madde yayılımı gibi acil durum olarak kabul edilmiş ve acil durum planı gerektiren durumlardan oluşmaktadır. (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak, 2013).

Risk analizleri, muhtemel acil durumların tespiti için oldukça önemlidir. Analizlerle olası durumlar tespit edilerek acil durum yönetimi yapılmaktadır (ÇSGB, 2017 s.7). Acil durum yönetimi; acil bir durum ortaya çıkmadan önce risk, zarar azaltma ve hazırlık aşamaları ile korumaya, ortaya çıktıktan sonra müdahale ve iyileştirme aşamaları ile düzeltmeye yönelik dört farklı aşamadan oluşmaktadır (Alexander, 2012).

Acil durum yönetiminin hazırlık ve müdahale aşamalarında yer alan tahliye yöntemi, yapılan tahminlerle, kayıpların en aza indirgenebileceği en iyi yöntemlerden biridir. Yapılarda görülen acil durum, ortaya çıktığı anda hızlı ve etkili bir biçimde kullanıcı tahliyesinin sağlanabilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda güvenli tahliyenin sağlanmasında ekili olan acil durum eylem planı çalışmaları ortaya çıkmaktadır.

### Acil Durum Eylem Planı (AEP)

Acil durumlar ortaya çıkmadan, yaşanacak olay örgüsü üzerinden yapılan tahminler doğrultusunda acil durum senaryoları; oluşan senaryolar ve çalışmalarla da acil durum eylem planları hazırlanmaktadır. Senaryoların olabildiğince gerçek koşullara göre kurgulanması gerekmektedir. AFAD acil durum planını *“insanın canı ve malıyla diğer faaliyetlerinin, olağan dışı olayların sonuçlarından en az kayıp ve zararlarla kurtulabilmesi için yapılması gereken iş ve işlemlerin, olaylar olmadan önce planlaması ve olay sırasında; zamanında, hızlı ve etkili bir şekilde uygulanmasını gerektiren tüm faaliyetler”* olarak belirtmiştir (Afet, T. B., &

Başkanlığı, A. D. Y., 2014 s. 20). Teknik açıdan acil durum planlarıyla doğru hazırlanan bir proje kullanıcı güvenliği açısından oldukça önemlidir.

Acil durum planının hazırlamasındaki amaç; acil durumlara karşı her zaman hazır bulunmak, acil durum anındaki olumsuz etkiyi azaltmak, acil duruma neden olan sorunları hızlı ve etkili bir biçimde çözmek ve acil durum sonrasında yönetmek olarak belirlenmiştir (İADHY, 2013).

Acil durum planlarında güvenliğin ve memnuniyetin sağlanması, farklı eğitimlerle alanında uzmanlaşan ekiplerin, uyum ve işbirliği içerisinde çalışmasıyla oluşabilecek bir durumdur. Mimar, inşaat, makina ve elektrik mühendisliği gibi meslek gruplarının ekip halinde gerekli yönetmeliklere dikkat ederek planlamalar yapması gerekmektedir. Acil durumların olumsuz etkilerini azaltabilmek için yapılar; tasarım aşamasında acil durum planlamalarına dikkat edilerek hazırlanmalıdır. Bütün işyerlerinin tasarım veya kuruluş aşaması itibarıyla acil durum planları hazırlaması önemlidir. Bu planlar hazırlanırken takip edilmesi gereken aşamalar vardır. Bunlar (İADHY, 2013);

- Yapıların avan proje çalışmaları üzerinden risklerin belirlenmesi,
- Bulunan coğrafi koşullara göre yapıların kullanımına yönelik acil durumların belirlenmesi,
- Avan proje üzerinden acil durum senaryolarının yazılı olarak hazırlanması,
- Avan proje üzerinden yönetmeliğe ve standartlara uygun ön tahliye planlarının hazırlanması
- Yönetmeliği ve acil durumu etkileyecek tasarım kriterlerine uygun uygulama projelerinin hazırlanması
- Önleyici ve sınırlayıcı tedbirlerin alınması,
- Acil durum müdahale ve tahliye planlarının oluşturulması,
- Görevlendirilecek acil durum ekiplerinin belirlenmesi,
- Tatbikat ve eğitim,
- Acil durum planlarının yenilenmesi, olarak birbirini izleyen adımlardan oluşmaktadır (İADHY, 2013)..

### **AEP Kapsamındaki Yönetmelik ve Standartlar**

Acil durum eylem planları hazırlanırken ulusal yönetmeliklere ve uluslararası standartlara ihtiyaç duyulmaktadır. Ulusal yönetmelikler kapsamında; teknik kurullarla ilgili bilgileri içeren, "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKH)" esas olmak üzere, "İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik", "Sağlık Ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği" ve "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu"ndan yararlanılmaktadır.

Tahliye planları için; plan içerisinde bulunan sembollerin ve uyarı levhaları standartlarının belirlendiği "ISO 7010 Standardı (Grafik semboller - Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri -Tescil edilmiş güvenlik işaretleri)", ISO 7010 Standardının uyarı levhalarının renk ve işaretlerinin belirlendiği

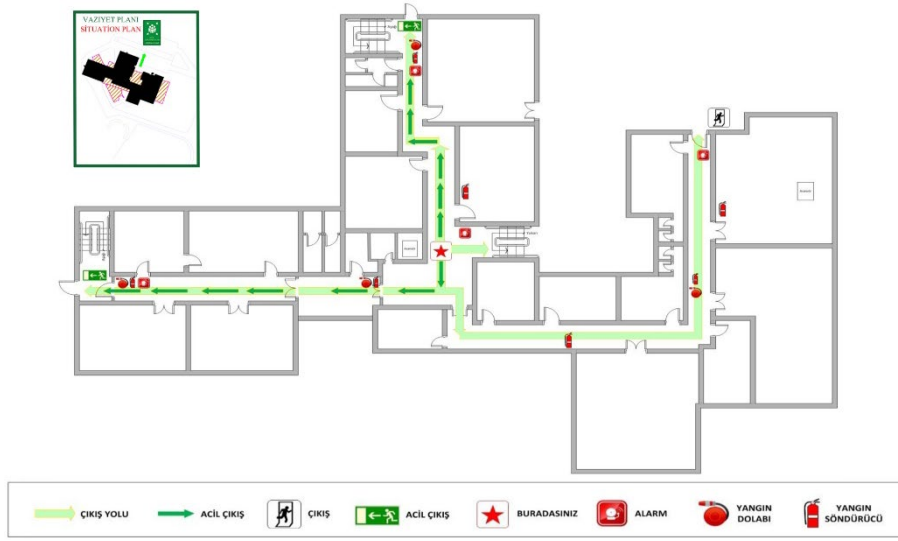
“ISO 3864-1 Standardı (Grafik semboller - Emniyet ile ilgili renk ve işaretler - bölüm 1: İş yerleri ve halka açık alanlardaki emniyet işaretleri için tasarım prensipleri)”, acil durum yönlendirme standartlarının belirlendiği “ISO 16069 Standardı (Grafik semboller-Güvenlik işaretleri-Güvenlik yolu kılavuz sistemleri)”, acil durum ve yangın tahliye planları standartlarının belirlendiği “ISO 23601 Standardı (Güvenli Yollar-Acil Durum Kaçış ve Tahliye Planı)”, kullanılmaktadır (Çitçi, 2019). Tahliye planlarını hazırlayabilmek için ilgili yönetmelik ve standartların bilinmesi önemlidir (Tablo 1). Alışveriş merkezi yapı tipinin de içerisinde yer aldığı, 2007 sonrası inşa edilen yapılar BYKHY’ye tabidir. 2007 öncesi inşa edilen mevcut yapılar tadilat yapılmaya zorunlu kılınmıştır. BYKHY’ göre “Yönetmelikte tanımlanmamış açıklık gereken hususlarda Türk Standartları Enstitüsü (TSE) ve Avrupa Normları (EN) standartları esas alınır” hükmü bulunmaktadır (BYKHY, 2007).

**Tablo 1.** Acil Durum Eylem Planları Hazırlanırken Gerekli Yönetmelik ve Standartlar

| YÖNETMELİKLER   | ULUSAL STANDARTLAR  | ULUSLARARASI STANDARTLAR   |
|---|---|--|
| Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY), 2007 | TS EN ISO 7010:2020 Standardı (Grafik semboller - Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri - Tescil edilmiş güvenlik işaretleri)  | ISO 7010:2019 (en) Standardı (Graphical Symbols -- Safety Colours And Safety Signs -- Registered Safety Signs)                           |
| Sağlık Ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği, 2013                 | TS ISO 3864-1 :2016 Standardı (Grafik semboller - Emniyet ile ilgili renk ve işaretler - bölüm 1: İş yerleri ve halka açık alanlardaki emniyet işaretleri için tasarım prensipleri) | ISO 3864-1:2011 (Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part 1: Design principles for safety signs and safety markings) |
| İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliği (İADHY), 2013   | TS ISO 16069 Standardı (Grafik semboller-Güvenlik işaretleri-Güvenlik yolu kılavuz sistemleri)  | ISO 16069:2017 (en) Standardı (Graphical symbols-Safety signs-Safety Way Guidance Systems SWGS)  |
| 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012                |   | ISO 23601:2009 (en) Standardı (Safety Identification -- Escape And Evacuation Plan Signs)  |

Acil durum eylem planları yapının her katı için ayrı ayrı yapılmalıdır. İADHY’nin 12. maddesine göre, kat planlarına yapılacak acil durum ve tahliye planı krokisinde; acil durum müdahale donanımlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler, kaçış yolları, toplanma yerleri, uyarı sistemleri, acil durum ekiplerinin kimlik ve iletişim bilgileri ve iş yeri dışında acil duruma müdahale

edebilecek kuruluşların iletişim bilgileri yer almaktadır (İADHY, 2013). AEP krokisine göre (Şekil 1); yeşil ile işaretli yol çıkış yönünü, yeşil oklar acil kaçış yönünü, yangın simgesi kattaki yangın donanım yerlerini ve yıldız simgesi bulunulan katta nerede olduğunu gösterir (Bolat, 2015)



Şekil 1. Kat Krokisi Tahliye Planı Örneği (ÇSGB, 2017)

Acil durum eylem planları yapının her katı için ayrı ayrı yapılmalıdır. İADHY'nin 12. maddesine göre, kat planlarına yapılacak acil durum ve tahliye planı krokisinde; acil durum müdahale donanımlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler, kaçış yolları, toplanma yerleri, uyarı sistemleri, acil durum ekiplerinin kimlik ve iletişim bilgileri ve iş yeri dışında acil duruma müdahale edebilecek kuruluşların iletişim bilgileri yer almaktadır (İADHY, 2013). AEP krokisine göre (Şekil 1); yeşil ile işaretli yol çıkış yönünü, yeşil oklar acil kaçış yönünü, yangın simgesi kattaki yangın donanım yerlerini ve yıldız simgesi bulunulan katta nerede olduğunu gösterir (Bolat, 2015)

Yapıların işlevine ve tipolojisine göre ayrı ayrı hazırlanan planlarda, plan üzerine eklenecek olan piktogramlar farklılık göstermektedir. Piktogram; bir durumu ya da bir nesneyi sembollerle ifade etme biçimidir. ISO 23601 Standardına göre hazırlanacak acil durum eylem planlarında yer alacak olan piktogramların, ISO 7010 Standardına uygun tercih edilmesi ve ISO 16069 Standardı kılavuzluğunda yönlendirmeyi sağlaması gerekmektedir (Çitçi, 2019).

ISO 7010 Standardına göre kullanılan piktogramlar beş ayrı duruma göre renklendirilmiş ve harflerle kodlandırılmıştır (ISO 7010:2019). Bunlar;

- Tahliye güzergâhları ve acil durum donanım işaretleri (Safe Condition Signs) -E) yeşil-beyaz renklerle,
- Yangın donanım İşaretleri (Fire Equipment Signs -F) kırmızı-beyaz renklerle,
- Zorunlu İşaretler (Mandatory Action Signs-M) mavi-beyaz renklerle,
- Yasaklama işaretleri (Prohibition Signs-P) kırmızı-beyaz-siyah renklerle,



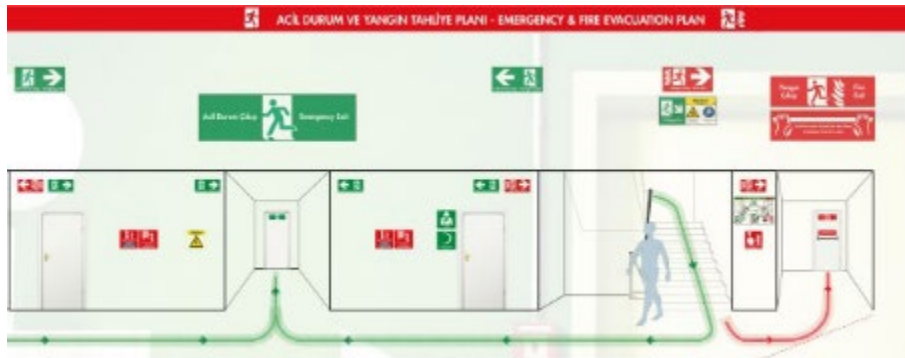
Tehlike Uyarı İşaretleri (Warning Signs-W) sarı-siyah renklerle ifade edilecek şekilde sınıflandırılmaktadır (TS EN ISO 7010:2020) (Şekil 2).



**Şekil 2.** ISO 7010 Standardına Göre Acil Durumlar için Kullanılacak Piktogram Örnekleri (TS EN ISO 7010:2020, 2020)

ISO 16069 Standardı (SWGS)'nin amacı; acil durum meydana geldiği esnada doğru ve tutarlı yönlendirme bilgileriyle, mevcut konumdan, güvenli konuma geçişi sağlayacak tahliye rotasına rehberlik etmeyi sağlamaktır (ISO 16069:2017, 2017). Acil durum anında insanların, korku ve panik içerisinde yapılardan hızlı ve güvenli bir şekilde uzaklaşıp, toplanma alanı adı verilen, E007 piktogramı ile kolaylıkla fark edilebilen ve afetlerin etkilerinden korunmayı amaçlayan, genellikle açık alanlardan ya da parklardan oluşan güvenli alanlara ulaşmaları önemlidir (Mengi ve Erdin, 2018).

Acil durum ve tahliye planları üzerinde; yangın harici acil durumlarda tüm acil durum yolları kullanılabilir. Bu yeşil çizgi ve ok işaretleriyle düzenlenmektedir. Yangın halinde sadece yangın korumalı merdiven ve kapılar aracılığıyla çıkış sağlanmaktadır. Yangın kaçışı ise ayırımın ifade edilebilmesi için kırmızı çizgi ve oklarla işaretlenmektedir (Şekil 3).



**Şekil 3.** ISO 7010 Uyarı Levhaları ile Hazırlanmış ISO 16069 Acil Durum Yönlendirme Örneği (Çitçi, 2019)

Yönetmelikler kapsamında detayları, nitelikleri, nicelikleri belirtilmeyen hususlarda, Türk standartları, Avrupa standartları ve uluslararası geçerliliği olan standartlar dikkate alınarak tahliye planları hazırlanmaktadır (ÇSGB, 2013). ISO 23601 Standardı, acil durum esnasında insanların güvenli alanlara ulaşabilmeleri için kullanmaları gereken tahliye planlarının tasarım ilkelerini kapsamaktadır. ISO 23601 Standardına göre hazırlanmış acil durum tahliye planında bulunması gerekenler Şekil 4'deki örnek planda gösterilmektedir (Çitçi, 2019). Örnek hazırlanan tahliye planına göre (Çitçi, 2019; Evacuation Map Template, 2019; Çitçi, t.y.);

1. Acil durum anında ilk yapılacaklar ile ilgili talimatı ve piktogramları,
2. Yangın talimatı ve piktogramları,
3. Yapının yakın çevresini gösteren vaziyet planı ile acil toplanma alanı,
4. ISO 23601 Standardına göre yeşil ile gösterilen acil tahliye yolunu ve ISO 16069 Standardına göre belirlenmiş acil tahliye yönlendirmeleri,
5. Acil müdahale veya tahliye için gerekli verilerin plandaki konum yeri,
6. Plana bakan kişinin, planda kendi konumunu belirten sembolü,
7. ISO 23601 Standardına göre hareketli tefrişlerin gösterilmeden numaralandırılan mahalleri,
8. Planın hazırlandığı konuma göre düzenlenen kuzey oku,
9. ISO 7010 Standardına göre kullanılan piktogramlar lejantı,
10. Hazırlayan kişinin isim ve ISO lisans bilgilerini, bina bilgilerini ve hazırlandığı tarih bilgilerini gösteren lejantı ifade etmektedir (Çitçi, 2019; Evacuation Map Template, 2019; Çitçi, t.y.)



açık mekânlardan oluşan, büyüklüklerine göre perakende alışveriş mağazaları, fabrika satış mağazaları ve tema odaklı merkezler olarak sınıflandırılmaktadır (ICSC, t.y.). Ülkemizde geleneksel alışveriş merkezleri sınıflandırılmasına bağlı olarak yapılan alışveriş merkezleri daha yoğun görülmektedir. ICSC'ye göre alışveriş merkezlerinin fiziksel formları; Kapalı (Mall) ve Açık (Open-Air) ve Karma (Hybrid) formlu alışveriş merkezleri olarak belirlenmiştir. Ülkemizde Karma formlu alışveriş yapılarını kapsamında kapalı-açık, kapalı-yarı açık, açık-yarı açık, kapalı-açık-yarı açık gibi formlu yapılar da yer almaktadır (Burnaz ve Topcu, 2011).

Alışveriş merkezleri insanların haftada en az 1-2 kere ziyaret ettiği ve en az 2 saat geçirdikleri mekânlardır (Uzun vd. 2017). Her yaş gurubundan insanların bulunduğu alışveriş mekânında, kazalarla veya acil durumlarla karşılaşılabilir olasılığı yüksektir. Mekânda meydana gelen acil durum esnasında, hızlı ve etkili bir şekilde ziyaretçilerin tahliye edilmesi gereklidir.

Alışveriş merkezlerinde; deprem, su baskını, hortum, yoğun kar yağışı gibi meydana gelmeden önce tespit edilmesi mümkün olmayan ya da zor müdahale edilebilen doğal çevre kaynaklı acil durumlar ya da yangın, patlama, zehirlenme, sabotaj, iş kazaları, kimyasal madde kazaları, trafik kazası gibi yapı çevre kaynaklı olarak ortaya çıkabilecek acil durumlar meydana gelmektedir. Bu acil durumlar içerisinde, alışveriş merkezlerinde meydana gelme ihtimali en yüksek olan acil durum yangındır.

### **Alışveriş Merkezi Tasarım Kriterlerinin Yangın Yönetmeliği ile İlişkisi**

Acil durum öncesi, olay meydana gelmemesi veya acil durum anında güvenli tahliyenin sağlanması için yapının mimari tasarım kararları oldukça önemlidir. Alışveriş merkezlerinin planlamasını, büyüklüğünü ve formlarını etkileyen tasarım kriterleri kapsamında; erişilebilirlik, otopark, sirkülasyon, malzeme-cephe-strüktür kararları etkili olmaktadır. Bu tasarım kriterlerinin yönetmeliklerle sınırlandırılan çerçeve içerisinde olma gerekliliği vardır. Tasarım kriterlerinden acil durumlara yansıyan konular yönetmelikle izah edilmiştir. Acil durumun tasarım kriterlerine yansıyan yönetmelik maddeleri şu şekilde sıralanmıştır.

Erişilebilirliğe etki eden yönetmelik maddeleri;

- İç ulaşım yolları :“iç ulaşım yollarında olağan genişlik en az 4 metre, çıkmaz sokak bulunması hâlinde en az 8 metre ve itfaiye araçlarının yaklaşabildiği son noktadan binanın dış cephesindeki herhangi bir noktaya olan yatay uzaklık en çok 45 metre” olabilmektedir (Madde 22) (BYKHY, 2007).
- Toplanma alanları: “çıkış noktasından itibaren binanın yüksekliğinden az olmamak üzere en az 15 m uzakta açık bir alan” mesafesine, binanın parsel alanı içerisinde kaldığı bir noktaya yapılabilmektedir. (Madde 151) (BYKHY, 2007).

Sirkülasyonu etki eden yönetmelik maddeleri;

- Acil durum yönlendirmelerinin ziyaretçi koridorları, mağazalar, kaçış koridorları gibi nirengi noktası olarak belirlenecek her yere yerleştirilmesi ve görülebilir olması gerekmektedir. Kaçış yollarını gösteren yönlendirme tabelasının yüksekliği en az 15 cm tercih edilmeli ve görünebilirliği dışarıdan aydınlatılan işaretler için işaret yüksekliğinin 100 katı ve içeriden aydınlatılan işaretler için

işaret yüksekliğinin 200 katı uzaklıktan görülebilmesi gerekmektedir (Şekil 5-6) (Madde 73) (BYKHY, 2007).

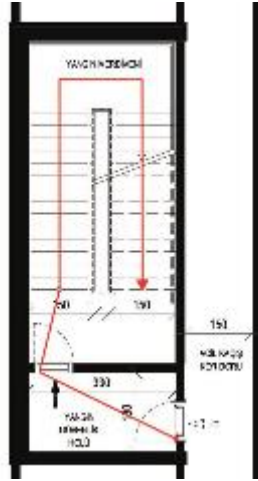


Şekil 5. Dışardan Aydınlatılmış Piktogram ve Görülme Uzaklığı



Şekil 6. İçerden Aydınlatılmış Piktogram ve Görülme Uzaklığı

- *Bütün yapılarda, aksi belirtilmedikçe, en az 2 çıkış tesis edilmesi ve çıkışların korunmuş olması gerekir* (Madde 33) (BYKHY, 2007.)
- Servis koridorlarının genişliği; günlük kullanıcı sayısı 501 ila 2000 kişi arasında olan alışveriş merkezlerinde kaçış yolunun genişliği 150 cm'den az olamaz (Şekil 7) (Madde 33) (BYKHY, 2007).
- Güvenlik holü 3-6 m<sup>2</sup> arası yapılması gerekmektedir. Yangın güvenlik hollerinden yalnızca yangın merdivenine geçiş yapılmakta, hiçbir mahal yangın holüne bağlanmamaktadır (Şekil 7) (Madde 34) (BYKHY, 2007).
- Yangın dolapları; *“her katta ve yangın duvarları ile ayrılmış her bölümde aralarındaki uzaklık 30 m'den fazla olmayacak şekilde düzenlenir. Yangın dolapları mümkün olduğu kadar koridor çıkışı ve merdiven sahanlığı yakınına kolaylıkla görülebilecek şekilde yerleştirilir. Binanın yağmurlama sistemi ile korunması ve katlara itfaiye su alma ağzı bırakılması hâlinde, yangın dolapları, ıslak tip yağmurlama branşman hattından beslenebilir ve aralarındaki uzaklık 45 m'ye kadar çıkarılabilir”* olmak durumundadır (Madde 94) (BYKHY, 2007). Yangın tüplerinin yerden yüksekliği en fazla 90 cm (Madde 99)(BYKHY 2007) ve yangın dolaplarının yüksekliği 120 cm'i geçmeyecek şekilde düzenlenmelidir (Şekil 8).



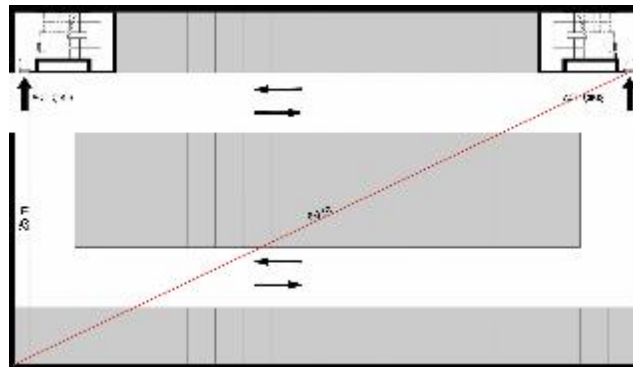
Şekil 7. Kaçış Birimleri



Şekil 8. Yangın Tüpü,  
Dolabı ve Kapısı

Otoparka etki eden yönetmelik maddeleri;

- “Toplam alanı 2000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret, eğlence ve toplanma yerlerinde”; yangını otomatik algılayan sulu söndürme sistemi olan yağmurlama sisteminin yapılması zorunludur (Madde 96) (BYKHY, 2007).
- Alışveriş merkezlerinin yangın tahliyesinde, hızlı ve güvenilir bir şekilde kaçışın sağlanabilmesi için çıkışlara götüren en uzun kaçış mesafesinin; yağmurlama sisteminin olmaması durumunda, tek yönde kaçış 15 m, çift yönde kaçış 45 m ve yağmurlama sisteminin olması durumunda tek yönde kaçış 25 m, çift yönde kaçış ise 60 m ile sınırlı olacak şekilde tasarlanması gerekmektedir (Şekil 9) (Ek 5/b) (BYKHY, 2007).



Şekil 9. Alışveriş merkezi Otoparklarında Yağmurlama Sistemi Olması Durumunda Tek ve Çift Yön-En Uzun Kaçış Mesafesi Uzaklığı

Tasarımı fark etmeksizin bütün alışveriş merkezi yapılarında standartlara uygun bir AEP bulunması önemlidir. ISO 23601 Standardına göre hazırlanan acil tahliye planlarının, alışveriş merkezinin her kat planına ve her bölgesine ayrı ayrı hazırlanması gerekmektedir (ISO 23601:2009, 2009).

Alışveriş merkezleri tasarımları çeşitli formlarda yapılması sebebiyle, her tasarıma özel acil tahliye planları düzenlenmelidir.

Alışveriş merkezi tasarımlarında sirkülasyonlar üzerinde, herkesin görebileceği yükseklikte ve aydınlatması sağlanmış, ISO 7010 Standardına göre düzenlenmiş piktogramlar (TS EN ISO 7010:2020, 2020) bulunması gerekmektedir. Makine mühendislerinin BYKHY'ye göre sirkülasyon alanları içerisinde belirlediği konumlara yerleştirilen yangın dolaplarının, acil tahliye planlarına işlenmesi gerekmektedir.

İnsanların mevcut yaşam şartlarının acil bir durum ile bozulmaması için acil durum meydana gelmeden önce yapının tasarım aşamasında risk önlenmeye çalışılmalıdır. Riskin önlenemediği durumlarda; acil eylem planları ile acil durumların yıkıcı ve zarar verici etkileri en az seviyeye indirgenebilir. Bunun için mimari projelerin, acil durumlar göz önüne alınarak tasarlanması gerekmektedir.

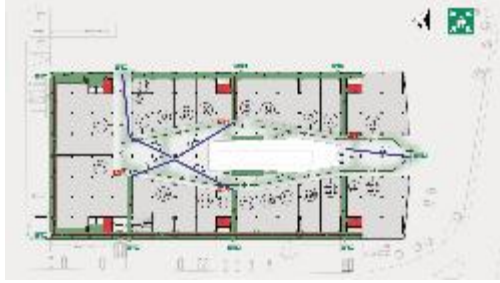
### C. ÇALIŞMA ALANI VE YÖNTEMİ

Kayseri, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan, bölgenin üçüncü büyük kenti ve sanayi merkezidir. Geçmiş dönemden günümüze kadar ticaretle iç içe olan Kayseri'deki alışveriş merkezi sayılarında kısa zamanda hızlı bir artış meydana geldiği görülmektedir. Çalışmada Kayseri'de 2006-2019 yılları arasında, Melikgazi ve Kocasinan ilçelerinde inşa edilen 6 alışveriş merkezinin genel özellikleri, erişilebilirlikleri, plan ve mekân özellikleri incelenmiştir. Kayseri'de nüfus yoğunluğu en fazla ilçe olan Melikgazi'de 4, Kocasinan'da 2 adet toplam 6 adet alışveriş merkezi değerlendirmeye alınmıştır. Melikgazi'de Kayseripark, Byz Garage, Mix Kayseri Yaşam Merkezi ve İldempark Alışveriş merkezleri, Kocasinan'da Meysu Outlet ve KumsMall Alışveriş merkezleri yer almaktadır.

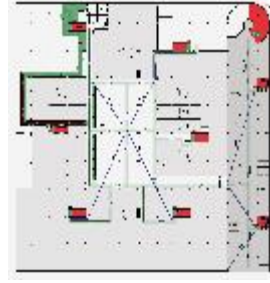
Çalışmada tasarım kararlarını ve tahliye planlarını etkileyecek hususların incelenmesi için; alışveriş merkezlerinde görülme ihtimali yüksek acil durumlardan olan; yangın değerlendirmeye alınmıştır. Bunun için Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik çalışmada esas alınmıştır. Çalışma hazırlanırken birden fazla yöntem kullanılmıştır. Alışveriş merkezi tasarım kriterlerine etki eden BYKHY maddelerinin incelenmesiyle elde edilen veriler doğrultusunda altı alışveriş merkezinde nicel gözlemler yapılmıştır. Gözlemler kapsamında, yapıların yangın koridor genişlikleri, yangın kapısı, yangın dolabı ve döner kapına yapılan dışa açılır kapı ölçüleri, korkuluk ve küpeşte yükseklikleri yerinde ölçülmüştür. ISO standartlarına uygun piktogramların bulunup bulunmamasıyla ilgili tespitler yapılmıştır. Projelerin mimari müelliflerinden elde edilen planlar üzerinden standartlara uygun acil durum eylem planları hazırlanmıştır. Hazırlanan planlardaki veriler ile yerinde alınan ölçüler, tasarım kriterlerine etki eden BYKHY maddeleri ile karşılaştırılarak alışveriş merkezi kullanıcılarından kaynaklanan sorunlar aranmıştır.

İncelenen alışveriş merkezlerinde AEP bulunsa bile standartlara uygun bir şekilde hazırlanmadığı belirlenmiştir. Bu sebeple her alışveriş merkezi için, acil kaçış yolları, acil çıkış kapıları, yangın merdivenleri, sirkülasyon merdivenleri ve acil toplanma alanları piktogramlarla gösterilen acil durum ve yangın tahliye planları hazırlanmıştır (Şekil 10). Hazırlanan her kat planında sirkülasyon alanının en uzak noktasından kaçış kapısına olan mesafeler belirtilmiştir. Buna göre acil durumlarda kullanıcının sergileyeceği fiziksel davranışlar tespit edilmiştir.

Alan çalışmasında yer alan alışveriş merkezlerin iç mekân kurgularına bakıldığında; Kayseripark ve İldempark atrium tipi, Meysu Outlet ve Byz Garage galerili, KumsMall birbirine bağlanan galerili ya da tekil sirkülasyon alana sahip cadde tipi, Mix Kayseri ise teras alanlı, katlı çarşı tipi alışveriş merkezlerinden oluşturmaktadır.



Kayseripark



Meysu Outlet



Byz Garage Avm



Mix Kayseri



İldempark



KumsMall

Şekil 10. Kayseri’de Bulunan Alışveriş Merkezlerine Hazırlanan Acil Durum Eylem Planları



Byz Garage’da konaklama birimleri alveriş merkezi ile bütün olarak tasarlanırken KumsMall aynı alanda ayrı olarak kurgulanmıştır. Alışveriş merkezlerinden Kayseripark, Mix Kayseri ve İldempark yoğun bir konut alanı içerisinde, Meysu Outlet ve Byz Garage şehrin batı girişindeki karayolu üzerinde ve KumsMall sanayi üretim tesisi içerisinde inşa edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Kayseri’de Bulunan Alışveriş Merkezlerinin Genel Özellikleri

| Alışveriş Merkezi | Yapım Yılı | Konumu                   | Toplu Taşıma İle İlişkisi                              | Yan İşlevler                     | Tipi  |
|-------------------|------------|--------------------------|--|----------------------------------|---|
| Kayseripark       | 2006       | Konut Alanı İçinde       | Otobüs, Raylı Sistem (500m.), Bisiklet(500m.)          | -                                | Atriumlu Çarşı  |
| Meysu Outlet      | 2011       | Karayolu Üzerinde        | Otobüs, Bisiklet (400m.)                               | -                                | Galerili Çarşı  |
| Byz Garage        | 2013       | Karayolu Üzerinde        | Otobüs, Bisiklet                                       | Otel                             | Galerili, Karma Kullanımlı Çarşı                          |
| Mix Kayseri       | 2016       | Konut Alanı İçinde       | Otobüs (500m.), Raylı Sistem (500m.), Bisiklet (500m.) | -                                | Dış Mekân Kullanımına Açık Katlı Çarşı                    |
| İldempark         | 2017       | Konut Alanı İçinde       | Otobüs, Raylı Sistem (450m.)                           | -                                | Atriumlu Çarşı  |
| Kumsmall          | 2020       | Sanayi Tesisi İçerisinde | Otobüs   | Ticaret, Ofis, Sanayi, Konaklama | Caddelerle Oluşturulmuş, Atriumlu, Karma Kullanımlı Çarşı |

Alışveriş merkezlerinin; form, kullanım ve erişilebilirlik gibi özelliklerine bakıldığında birbirine benzer veya tamamen farklı özellikleri bulunduğu görülmektedir. İncelenen alışveriş merkezleri, ICSC’nin formlarla ilgili sınıflandırmasına göre; Mix Kayseri karma formulu, diğer alışveriş merkezleri kapalı formulu olarak tasarlanmıştır. ICSC’nin kiralanabilir alan büyüklüğü sınıflandırmasına göre, yapıldığı bölgenin dönemsel alışveriş ihtiyaçları doğrultusunda ya da farklı sebeplerle inşaa edilen alışveriş merkezlerinden; Byz Garage, Mix Kayseri, İldempark küçük ölçekli, Kayseripark ve Meysu Outlet orta ölçekli ve KumsMall çok büyük ölçekli olarak kurgulanmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Kayseri'de Bulunan Alışveriş Merkezlerinin ICSC Verileri

| Alışveriş Merkezi | ICSC Formu (M <sup>2</sup> ) | ICSC Alanı (M <sup>2</sup> )** | Mağaza Alanı (M <sup>2</sup> ) | İnşaat Alanı (M <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Kayseripark       | Kapalı                       | Orta                           | 27.000                         | 64.000                         |
| Meysu Outlet      | Kapalı                       | Orta                           | 25.000                         | 41.000                         |
| Byz Garage        | Kapalı                       | Küçük                          | 15.000                         | 42.000                         |
| Mix Kayseri       | Karma                        | Küçük                          | 8.000                          | 13.000                         |
| İldempark         | Kapalı                       | Küçük                          | 16.000                         | 40.000                         |
| Kumsmall          | Kapalı                       | Çok Büyük                      | 180.000                        | 302.000                        |

#### D. BULGULAR

Acil durumlarla ilgili; yapılarda bulunan yatay ve düşey tahliye elemanlarının tahliye planlarının, piktogramların Yangın Yönetmeliği maddelerine ve ISO Standartlarına uygunlukları değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda acil durum eylem planları oluşturulurken, alışveriş merkezlerinin tasarım aşamasında ve kullanım aşamasında dikkat edilmesi gerekenler ortaya çıkarılmıştır (Tablo 4).

##### Değerlendirmeler sonucunda;

##### Kayseripark Alışveriş Merkezi;

- Kayseripark'ın "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" ile uyum sağladığı yapının elemanları üzerinden ile tespit edilmiştir. 2007 öncesi yapılan bir yapı olması sebebiyle güvenlik holü yapılmadığı belirlenmiştir.
- ISO 7010 standartları ile uyumlu piktogramlar kullanılmaktadır.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler bulunmaktadır.
- ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamaktadır.
- Kayseripark'ın, tasarım kriterlerinden biri olan erişilebilirlik kararları içerisinde; acil toplanma alanlarının yalnızca formalite amaçlı yerleştirildiği, konum itibarıyla gerçek yaşam ile uyum sağlamadığı tasarım hatası olarak tespit edilmiştir.
- Kayseripark'ın çalışanların bilinçsizlik ve ilgisizlik sebebiyle acil durumlarla ilgili bilgilerde yardımcı olmakta zorlanmışlardır.

##### Meysu Outlet Alışveriş Merkezi;

- BYKHY'ne, çoğunlukla yapı uyum sağlasa da yangın merdivenlerinde küpeşte bulunmamaktadır. Yapıda güvenlik holünden geçilebilen korumalı bölge bulunmamaktadır.
- ISO 7010 standartları ile uyumlu piktogramlar kullanılmaktadır. Fakat kullanılan piktogramların konumlarıyla ilgili yönetmeliklerle ilgili noktalarda eksiklikler bulunmaktadır.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler vardır.

- ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamakta ve bu yönetsel iş sağlığı ve güvenliği eksikliğini oluşturmaktadır

Yönetimin konu ile ilgili bilgisi bulunmaktadır. Fakat yönetsel ve çalışanlarla ilgili ihmalkârlıklar söz konudur.

#### **Byz Garage Alışveriş Merkezi;**

- BYKHY'ne, yapı uyumsuz noktalar bulunmaktadır. Yönetmeliğe uygun küpeşte ve yangın dolabı yüksekliklerinde yanlış yükseklikte bulunmaktadır. Acil kaçış koridoru her koridorda doğru genişlikte değildir ve tek yöndeki kaçış mesafelerinde de uyumsuzluklar bulunmaktadır.
- ISO 7010 standartları ile uyumlu piktogramlar kullanılmaktadır.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler bulunmaktadır.
- ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamakta ve bu yönetsel iş sağlığı ve güvenliği eksikliğini oluşturmaktadır
- Yapıda acil durum toplanma alanları ile ilgili hiçbir bilgi bulunmamaktadır.
- Çalışanların ve yönetimin konu ile ilgili bilgisizlikleri, bilinçsizlik ve ilgisizlikleri mevcuttur.

#### **Mix Kayseri Alışveriş Merkezi;**

- BYKHY'ne, yapıda güvenlik holleri ile ilgili noktalarda uyumsuz noktalar bulunmaktadır.
- ISO 7010 standartlarından ve yönetmeliklerden bağımsız piktogramlar kullanıldığı görülmüştür.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler bulunmasına karşın bu standarda en çok uyum gösteren yapı Mix Avm'dir.
- ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamakta ve bu yönetsel iş sağlığı ve güvenliği eksikliğini oluşturmaktadır.
- Yapıda acil durum toplanma alanları ile ilgili hiçbir bilgi bulunmamaktadır.

#### **İldempark Alışveriş Merkezi;**

- BYKHY'ne, yapı uyum sağlamaktadır.
- ISO 7010 standartları ile uyumlu piktogramlar kullanılmaktadır.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler görülmüştür.
- Tahliye planları mevcuttur fakat ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamaktadır.
- Alışveriş merkezinin yerinde yapılan incelemeler doğrultusunda acil toplanma alanlarının yalnızca formalite amaçlı yerleştirildiği, servis giriş kapısının önü olarak belirlendiği

görülmüştür. Konum itibariyle gerçek yaşam ile uyum sağlamadığı tasarım hatası olarak tespit edilmiştir.

- Yönetimin konu ile ilgili ilgisi ve bilgisi bulunmaktadır. Fakat bilinen bilgilerde yanlışlıklar mevcuttur.

#### **Kumsmall Alışveriş Merkezi;**

- Yapı BYKHY'ne, yapı uyum sağlamaktadır.
- ISO 7010 standartları ile uyumlu piktogramlar kullanılmaktadır.
- ISO 16069 standardı ile ilgili eksiklikler bulunmaktadır.
- ISO 23601 Standardına uyumlu bir acil durum ve tahliye planı bulunmamaktadır.
- Yönetmelikte belirtilen mesafelere uygun noktalarda birden fazla acil toplanma alanı bulunmaktadır.

Tablo 4. Kayseri'de Bulunan Alışveriş Merkezlerinin Acil Durum ile İlgili Özellikleri

| ALIŞVERİŞ MERKEZLERİ ACİL EYLEM VE TAHLİYE PLANLARI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ |   | KAYSER   | MEYSU | BYZ | MIX | İLDEMP | KUMSM |   |
|--|---|--|-------|-----|-----|--------|-------|---|
| Binaların Yangından Korunması Hakkında                                       | Yangın Merdivenleri                         | ≤ 120 cm   |       |     |     |        |       |   |
|  | Basamak Genişliği (120 Cm)                  | >120 cm  | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     |   |
|  | Yangın Merdivenleri Korkuluk                | Korkuluk   | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     | ✓ |
|  |   | Küpeşte  | ✓     |     |     |        |       |   |
|  | Yürüyen Merdiven                            |  | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     |   |
|  | Yürüyen Bant                                |  | ✓     | ✓   |     | ✓      |       |   |
|  | Yangın Kapısı (100cm)                       | =100 cm  |       | ✓   |     | ✓      | ✓     | ✓ |
|  |   | >100 cm  | ✓     |     | ✓   |        |       |   |
|  | Yangın Dolabı Yüksekliği (120cm)            | =120 cm  | ✓     | ✓   |     | ✓      |       | ✓ |
|  |   | >120 cm, <120 cm   |       |     | ✓   |        | ✓     |   |
|  | Acil Kaçış Koridoru Ölçüsü (150cm)          | <150 cm  |       |     | ✓   |        |       |   |
|  |   | ≥150 cm,   | ✓     | ✓   | ✓   |        | ✓     | ✓ |
|  | Otomatik Döner Kapı Yanına Dışa Açılır Kapı |  | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     | ✓ |
|  | Güvenlik Holü                               |  |       | ✓   | ✓   |        |       |   |
| En Uzun Kaçış Mesafesi (Yağmurlama Vardır)                                   | Tek Yön 25m                                 | ✓  | ✓     |     |     |        | ✓     |   |
|  | Çift Yön 60m                                | ✓  | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     |   |
| ISO 7010   | Acil Kaçış Piktogramları                    | Var  | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     |   |
|  |   | Standarta Uygun  | ✓     | ✓   | ✓   |        | ✓     |   |
| ISO 7010   | Toplanma Alanları Piktogramları             | Var  | ✓     | ✓   |     | ✓      |       |   |
|  |   | Uygun Konumda  |       | ✓   |     |        |       |   |
| ISO 16069  | Acil Durum Güvenlik Yolu Kılavuz Sistemi    | Yükseđe (Tavanın Altına) Çift Taraflı Işıklandırılmış Uyarı Levhası Asılması | ✓     | ✓   | ✓   | ✓      | ✓     |   |
|  |   | Kapı Kolu Hızasına Uyarı Levhası Asılması,                                   |       |     |     |        |       |   |
|  |   | Düşük Seviyede Kaçış Rotasını Piktogramı                                     |       |     |     |        |       |   |
|  |   | Yüksek Konumda Kaçış Kapısının Üzerine Işıklı Uyarı Levhası Asılması         |       | ✓   |     | ✓      |       | ✓ |
|  |   | Orta Konumda Kaçış Rotası Üzerinde Uyarı Levhası Asılması                    |       |     |     | ✓      |       |   |
|  | Basamak Kenarları Vurgulanmalı              | ✓  |       |     | ✓   |        |       |   |
| ISO  | Acil Durum Ve Yangın Tahliye Planları       | Var  |       |     |     | ✓      |       |   |
|  |   | Standarta Uygun  |       |     |     |        |       |   |

- Tüm alışveriş merkezlerinde yangın kapıları yönetmeliğe göre en az 100 cm genişliğinde yapılmıştır. Yerinde yapılan gözlemlerde dış mekâna açılan kaçış kapılarının kilitli olduğu tespit edilmiştir. Kilitler yangın anında duman algılama sistemleri tarafından devre dışı olacak şekilde programlanmıştır. Fakat diğer acil durumlarda kaçışın gerçekleştirilemediği görülmüştür.

- Standartlara ve BYKHY kurallarına en uyumlu görülen alışveriş merkezi Kayseripark olmuştur. Kurallara en uyumsuz olduğu belirlenen alışveriş merkezi ise Mix Kayseri'dir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

### Sonuç

İnsanların günlük yaşamlarında, ani ve beklenmedik bir zamanda ortaya çıkarak; yaralanmalara, can ve mal kayıplarına sebebiyet veren acil durumlar, toplumların yaşam kalitesini bozmaktadır. İnsan kaynaklı ya da doğal yollarla ortaya çıkan acil durumların her biri için ayrı bir yönetmelik mevcuttur. İçerisinde farklı işlevlerde birimleri barındıran alışveriş yapıları; ziyaretçi ve çalışanlardan oluşan farklı kullanıcılara sahip olması sebebiyle, acil durumlarla karşılaşılma ihtimali diğer yapı tiplerine göre daha yüksek kabul edilmektedir. Alışveriş merkezlerinde ihmalkârlık, dikkatsizlik, tecrübesizlik gibi insan kaynaklı olarak veya doğal çevre olayları ile meydana gelebilecek olan yangın, deprem, kaza, patlama, zehirlenme ve sabotaj gibi acil durumların görülme olasılığı bulunmaktadır. Acil durum yönetimine göre; acil durum meydana gelmeden önce, gerekli önlemler ve tahminler ile hazırlıklar gerçekleştirilmelidir. Acil durum meydana gelmesi durumunda ise yapının hızla terk edilmesini sağlayacak planlamalar ve tedbirler alınmalıdır.

Acil durumlar ortaya çıkmadan, yaşanacak sonuçları tahmin edebilmek için acil durum senaryoları hazırlanması gereklidir. Acil durum senaryoları sonucu, kayıpları önlemek ve acil durum yönetimini sağlamak için acil durum eylem planları hazırlanmalıdır. Bu planlar; yapıların tasarım evresinden kullanımına kadar etkin rol oynaması, yapıda yapılacak revizyonlara göre yönetmelikler çerçevesinde güncel tutulmalıdır. Acil durum eylem planları ulusal yönetmeliklere ve uluslararası standartlara bağlı olarak hazırlanmalıdır.

Acil durumların alışveriş merkezi tasarım kriterlerinden olan erişilebilirlik, otopark, sirkülasyon, malzeme-cephe-strüktür kararlarına olan etkisi belirlenerek "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik"e, "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"ne uyumlu hazırlanarak yapı tasarımı gerçekleştirilebilir.

Alan çalışması kapsamında incelenen alışveriş merkezlerinin plan özellikleri, erişilebilirlikleri, otoparkları, sirkülasyon elemanları, yapıların büyüklükleri, sınıfı, buldukları konuları incelenmiştir. Yönetmelik ve standartlara uyumluluk ile ilgili sonuç değerlendirmelerine göre;

- Acil durum kapsamında çalışmaya konu olan bütün alışveriş merkezlerinde BYKHY'ye ve ISO Standartlarına göre eksiklikler bulunduğu tespit edilmiştir.
- Alışveriş merkezlerinin çoğunluğu BYKHY'ye uyum sağlamada başarılı olmasına karşın, acil durumlarda kullanılacak acil durum eylem planları ve standartları kullanma konusunda başarısızlardır.
- Alışveriş merkezleri ICSC'ye göre yapılan sınıflandırmalara göre yapıların metrekare büyüklüğünün ve sınıfının, acil durum planlamasında kapsamlı çalışma yapılması konusunda etkili olduğu tespit edilmiştir.

- ICSC sınıflandırmasına göre büyük ve çok büyük olarak belirtilen Kayseri alışveriş merkezlerinde, erişilebilirlik durumları ve toplanma alanları ile ilgili sorun yaşanmadığı görülmektedir. Küçük-Orta sınıf büyüklükteki alışveriş merkezlerinde ise, yapı parsel alanı içerisine sıkışık düzende yerleştirilmiş ve uygun mesafeye toplanma alanı yerleştirilememektedir. Bir parsel alışveriş merkezi inşa etmek için ticari parsel olmasının yanında toplanma alanı şartlarına da gözetilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.
- Çalışmadaki yapıların girişe en yakın konumda toplu taşıma araç durakları bulunmaktadır. Toplanma alanları bu alanlarla çakışmaktadır. Bu yerleşim düzeni, yaşanacak acil durum anında paniğe ve yaralanmalara sebebiyet vereceği düşünülmektedir.
- Yapılar yönetmeliğe uygun olarak yapılsa bile tahliye güzergâhlarının belirlenmemesi ve kullanıcıya bildirilmemesi bu alışveriş merkezlerini güvensiz hale getirmektedir.
- Alışveriş merkezlerinde yangın koridorları aynı zamanda servis koridoru olarak da kullanılmaktadır. Bu durum gün içinde mağazalara ürün sevkiyatı yapılması anında acil durum yaşanması halinde büyük sorunlar oluşturacaktır.
- Benzer bir durum olarak mağazaların bir kısmı yangın kaçış koridorlarını kısmi depo olarak kullanmaktadır. Böyle bir kullanım hem koridor genişliğini daraltmakta hem de kolay alevlenebilir mağaza ürünleri tehlike oluşturmaktadır. Sonuçta acil durum anında güvensiz kaçış yollarını ortaya çıkarmaktadır.
- Literatür araştırmasına göre acil durum anında yönlendirici olacak, yapının tamamının görülebildiği acil durum ve tahliye planları, yapının her yerinden ulaşılabilir ve görülebilir bir yerinde asılı bulunması gerekirken, alışveriş merkezlerinin hiçbirinde ISO standartlarına uygun bir Acil Durum Eylem Planı bulunmamaktadır.
- Tüm alışveriş merkezleri, iş sağlığı ve güvenliği firmaları ile çalışmalarını sürdürmelerine rağmen, acil durumların önemini algılamadığı düşünülmektedir.
- Alışveriş merkezi yönetimleri ile yapılan görüşmelerde, mağaza metrekarelerinin AEP ile ortaya çıkabileceği, bu da kiralama stratejilerini etkileyeceği bilgisi alınmıştır. Bu sebeple planları herkesin ulaşabileceği bir yerde bulundurmanın yönetim için uygun olmayacağı bildirilmiştir. Hastane veya okul yapılarında bahsi geçen planlar asılı olarak bulunabilirken, alışveriş merkezlerinde yerel yönetimlerde ticari kaygılar sebebiyle göz ardı edildiği düşünülmektedir.
- Alışveriş merkezlerinde tasarım aşamasında yönetmeliklere göre ve kullanım aşamasında standartlara göre eksiklikler tespit edilmiştir. Kayseri’de bulunan alışveriş merkezlerine bu doğrultuda öneriler getirilmiştir.

Kayseri alışveriş merkezleri üzerinden tespit edilen, bu ve benzeri eksik ve/veya hatalı uygulamalar, mevcutta kullanılan ve ileride yapılması muhtemel alışveriş merkezlerinde de görülme ihtimali mümkündür.

## Kayseri Alışveriş Merkezleri Acil Eylem Planlarına İlişkin Öneriler

Alışveriş merkezleri üzerinden yapılan tespitler sonucu elde edilen veriler, ülke genelindeki yapılmış ya da yapılacak olan alışveriş merkezlerine yönlendirici olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda yönetim, standartlara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

### Standart ve Yönetmeliklere Yönelik Öneriler

Kayseri'deki alışveriş merkezlerinin hiçbirinde ISO 23601 Standardına uygun acil durum eylem planı ve ISO 16069 Standardına uygun bir tahliye güzergâhu bulunmamaktadır. Mix Kayseri'de bulunan piktogramlar, ISO 7010 Standardıyla uyumsuzluk göstermektedir. Ayrıca alışveriş merkezlerinin 5'inde yangın güvenlik holü, korkuluk ve küpeşteyle ilgili normlarda BYKHY ile uyumsuzluk göstermektedir. Buna göre;

- Acil eylem planlamaları yapılırken öncelikle yasal mevzuat maddelerine ve standartlara uygun piktogram seçimleriyle planların hazırlanması önemlidir. Bu tasarımların yetkili kişi ve kurumlarca sıkı denetimden geçirilmelidir. Eğer problem ile tasarımda karşılaşırsa denetim ile bu durumun engellenmesi sağlanabilir.
- Uygulama projeleri hazırlanırken yangın güvenliği ile ilgili çizimler gerçekleştirilmektedir. BYKHY üzerinde 2012 yılında yapılan değişikliğe göre 2000 m<sup>2</sup> üzerindeki yapıların mimari projeleri yanında tahliye projeleri hazırlanması gerektiği yönetmelik maddesinde belirtilmiştir. Yönetmelik maddesi yoruma açık kaldığı için yangın projelerin hazırlanması tasarım ofislerinin tercihine bırakılmıştır. Her tipte ve işlevde yapı için mimari proje ofislerinde yangın güvenliği ile ilgili projeler hazırlanmalı, resmi onaylar yapılmalıdır. Bu durum tasarımların ve yangın güvenliğinin olumlu yönde ilerlemesine katkı sağlayacaktır.
- "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik"i, Amerika ulusal yangından koruma kurumu olan "NFPA (National Protection Association)" dan; "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu", Avrupa Birliği mevzuatlarından çeviriler yapılarak uyarlanması, sadece teknik detayların yer almasına sebep olmaktadır. Yönetmeliklerin içerik olarak uyumları incelendiğinde, birbirine yakın görülmesine rağmen her toplumun alışveriş alışkanlıkları, sosyal, kültürel ve eğitim altyapıları, yapıları kullanım ve yaşam dinamiklerinin göz önüne alınarak mevzuatların revizyonu gereklidir. Toplumun ihtiyacına ve talebine göre şekillenen yapıların formları, büyüklüleri ve sosyolojik durumlar gözetilerek acil durum eylem planlarının hazırlanması da önemlidir.

### Kullanım-Farkındalığa Yönelik Öneriler

İşyerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (İADHY) kapsamında alışveriş mekânlarında yaşanabilecek acil durumlarla ilgili risk analizlerini gerçekleştirerek, acil durum ve tahliye planlarının hazırlanması gerekmektedir. Kayseri'deki alışveriş merkezlerinde acil durum ve tahliye planlarının güncel duruma uygun hazırlanmadığı görülmektedir. Buna göre;

- Alışveriş merkezleri ile ilgili düzenli kontrollerin ve acil durum ile ilgili iyileştirmelerin düzenli periyotlarla gerçekleştirilmesi önemlidir.



- Piktogramlarla ilgili arızaların ve eksikliklerin hızlıca tespit edilerek giderilmesi gereklidir.
- Alışveriş merkezlerinin tamamı için standarda uygun bir Acil Durum Eylem Planı her kata ayrı ayrı hazırlanarak, herkesin kolaylıkla fark edebileceği bir konuma asılmalıdır.
- Kayseri alışveriş merkezlerinde acil kaçış yollarının, çoğunlukla, servis yolu olarak da kullanılması problem oluşturmaktadır. Kaçış kapıları güvenlik nedeniyle kilitli tutularak, sadece yangın anında devre dışı kalmaktadır. Hem güvenliğin sağlanabilmesi hem de tüm acil durumlarda kaçışın sağlanabilmesi için acil durum butonlarının her bölgeden aktif hale getirilebilmesi gerekmektedir.
- Alışveriş merkezindeki her bir mağaza tarafından, kullanıcı niteliğine uygun olarak belirlenmiş tahliye yolu için gerekli acil kaçış piktogramlarının ve yangın tüplerinin; alışveriş merkezi sirkülasyonları ile karmaşa yaratmayacak, yalnızca mağaza içerisinden görülebilir şekilde yerleştirmesi ve çalışanlarının konu ile ilgili bilgi sahibi olması önemsenmesi gereken bir konudur.
- Kayseri'deki alışveriş merkezlerinde mağaza içi piktogramların yanlış kullanıldığı ya da hiç kullanılmadığı tespit edilmiştir. Mağaza şartnamelerine, yönetim tarafından acil durumlarla ilgili gerekli eklemelerin ve kontrollerin yapılması gerekmektedir. Mevcut alışveriş merkezlerindeki yanlış uygulamaların da tespit edilip mutlaka düzeltilmesi sağlanmalıdır.

Alışveriş merkezleri için belirlenen acil durum eylem planları ile ilgili düzenlemeler işyerlerinin kullanım amacına göre farklılıklar buldursa da genel kurallar iş yerleri için geçerli görülmektedir. Acil durumların ve acil eylem planlarının alışveriş merkezleri temelinde; planlamaya, uygulamaya ve kullanıma etkilerinin ele alındığı çalışmanın bundan sonraki çalışmalar için temel oluşturması ve kılavuzluk etmesi umulmaktadır.



## KAYNAKÇA

- Afet, T. B., & Başkanlığı, A. D. Y. (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü. *TC Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara.*
- Alexander, D. (2012). *Principles of emergency planning and management*, Terra Publishing, 41-64.
- Baba, E. C. (2017) The Evolution of shopping centers: The reconstruction of the city center in the shopping mall as imitation/simulation. 4th International Conference on Education and Social Sciences içinde (ss.16-22). İstanbul, Türkiye.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY). (2007 19 Aralık). Resmi Gazete (Sayı: 26735). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>
- Bolat, Y. Z. (2015). Kamu kurumlarında acil durum planı hazırlama rehberi ve ilgili sektörde acil durum bilincini arttırmaya yönelik uygulama (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Burnaz, S., & Topcu, Y. I. (2011). A decision support on planning retail tenant mix in shopping malls. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 24, 317-324.

- Cengiz, E. ve Ozden, B. (2002). Perakendecilikte büyük alışveriş merkezleri ve tüketicilerin büyük alışveriş merkezleri ile ilgili tutumlarını tespit etmeye yönelik bir araştırma. *Ege Academic Review*, 2(1), 64-77.
- Çitçi, H. (2019). ISO 23601 Acil durum ve yangın tahliye kat planları. Erişim adresi: <https://tahliyepanlari.com>,
- Çitçi, H. (t.y.). Okullarda acil durum ve yangın tahliye kat planları ISO 23601. Erişim adresi: <https://okulisguvenligi.com/siparis/>
- Evacuation Map Template. (2019, 2 Şubat). Erişim adresi: <https://isgfrm.com/attachments/evacuation-map-template-013-jpg.27823/>
- ICSC. (t.y.). Shopping center definitions. Erişim adresi: <https://www.icsc.org/news-and-views/research/shopping-center-definitions>
- ISO 23601:2009. (2009). Safety identification – Escape and evacuation plan signs. Erişim adresi: <https://www.iso.org/standard/41685.html>
- ISO 16069:2017. (2017). Graphical symbols-Safety signs-Safety Way Guidance Systems (SWGS). Erişim adresi: <https://www.iso.org/standard/66837.html>
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (İADHY). (2013, 18 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 28681). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm>
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik. (2013, 17 Temmuz). Resmi Gazete (Sayı: 28710). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130717-2.htm>
- Kadioğlu, M. (2008). Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri. *Japan International Cooperation Agency*, 1(2), 1-35.
- Mengi, O. ve Erdin, H. E. (2018). Afet ve acil durumlarda toplanma alanlarının yönetimi tasarım ve sistematik yaklaşımlar. In 2nd International Symposium on Natural Hazards and Disaster Management içinde (ss. 602-611). Sakarya, Türkiye.
- NCity Alışveriş Merkezi Yangınına İlişkin Rapor. (2012). TMMOB Kocaeli İl Koordinasyon Kurulu.
- Sputniknews. (2018, 26 Mart). Rusya'daki AVM yangını hakkında bilinenler. Erişim adresi: <https://tr.sputniknews.com/rusya/201803261032786487-rusya-avm-yangini-olu-sayisi/>
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB). (2017). Acil durum planı hazırlama rehberi, Ankara. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/5435/acil-durum-planı-hazırlama-rehberi.pdf>
- TS EN ISO 7010:2020. (2020, Ağustos 5). Grafik semboller - Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri -Tescil edilmiş güvenlik işaretleri. <https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx?081118051115108051104119110104055047105102120088111043113104073086080118106071050066078070104110>
- Uzun, F., Gül, E., Gül, A., Uzun, İ., & Uzun, Ö. F. (2017). Alışveriş merkezlerinin (AVM) mekânsal kullanımlarının ve kullanıcı eğilim ve beklentilerin irdelenmesi; Isparta kenti örneği. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi (MBUD)*, 2(1), 1-16.

