

## Kurumsal ve Kurumsal Olmayan Hipermarketlerin Ergonomik Analizi

Gül Şebnem Tural<sup>a</sup> and F. Demet Aykal<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Mimarlık Bölümü, Mimarlık Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Orcid no: 0000-0002-1871-287X

E-mail: sebnemtural@gmail.com

<sup>b</sup> Prof. Dr. Mimarlık Bölümü, Mimarlık Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Orcid no: 0000-0003-2424-0407

E-mail: demetaykal@gmail.com

### Özet

Ergonomi, insanların yaşamını kolaylaştırmayı ve hayat kalitesini arttırmayı amaçlayan disiplinler arası bir çalışma alanıdır. İnsanlar ile doğrudan ilişkili olan mekanların tasarımında önemli kriterlerden biri ergonomik standartlara uygunluktur. Ergonomik tasarımda tasarlanan mekânın potansiyel kullanıcıya uygun olması önemlidir. Günlük hayatta sık kullanılan, toplumun her kesiminden kullanıcısı olan hipermarketler de ergonomik tasarım şartlarını sağlayarak erişilebilir olması gereken mekanlardan biridir. Hipermarketlerde ergonomiden yararlanmak hem müşterilerin memnuniyetini hem de işletmenin verimliliğini arttırmak açısından önemlidir. Buradan yola çıkarak başlanılan çalışma, günümüzde hizmet veren hipermarketlerin iyileştirilmesi ve gelecekte tasarlanması planlanan hipermarketlerin ergonomik ölçülere uygunluğunun sağlanması açısından önemlidir. Araştırma kapsamında, literatür taraması, yerinde inceleme ve fotoğraflama tekniklerinden faydalanılmıştır. Çalışma alanı olarak Diyarbakır Şanlıurfa Bulvarı'ndaki biri kurumsal diğeri kurumsal olmayan iki hipermarket seçilmiştir. Hipermarketlerde mekân organizasyonu ve donatı elemanları kurgulanırken ergonomik açıdan dikkat edilmesi gereken kriterlere değinilmiştir. Gerekli kriterler ile var olan iki uygulama arasındaki farklardan edilen veriler tablolastırılarak analiz edilmiştir. Bundan sonra tasarlanacak hipermarketlerle ilgili önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ergonomi, Hipermarket, Antropometri, Satış Birimleri

## Ergonomic Analysis of Corporate and Non-Corporate Hypermarkets

### Abstract

Ergonomics is an interdisciplinary field of study that aims to make people's lives easier and improve their quality of life. Ergonomics is one of the main issues in the design of spaces that are directly related to people. It is important that the space designed in ergonomic design is suitable for the potential user. Hypermarkets, which are frequently used in daily life and have users from all segments of society, are also one of the places that should be accessible by providing ergonomic design conditions. Taking advantage of ergonomics in hypermarkets is important both in terms of increasing customer satisfaction and increasing the efficiency of the business. The study started from here is important in terms of improving the hypermarkets serving today and ensuring the compliance of the hypermarkets that are planned to be designed in the future with ergonomic measures. Within the scope of the research, literature review, on-site examination and photographing techniques were used. Two hypermarkets, one corporate and the other non-corporate, in Diyarbakır Şanlıurfa Boulevard were selected as the study area. In hypermarkets, the criteria to be considered ergonomically when designing space organization and reinforcement elements are mentioned. The data obtained from the differences between the necessary criteria and the two existing applications were analyzed by tabulating. Suggestions have been made about the hypermarkets to be designed from now on.

**Keywords:** Ergonomics, Hypermarket, Anthropometry, Sales Units

### 1.GİRİŞ

Ergonomi, insanların anatomik ve antropometrik niteliklerini, fiziksel kapasitelerini göz önünde bulundurarak insan-makine-çevre uyumunun sağlanması için çalışma yürütülen bilim dalıdır. Dolayısıyla ergonomi, anatomi, antropometri, psikoloji, sosyoloji, biyomekanik, mühendislik ve mimarlık gibi birçok bilim dalıyla etkileşim içindedir. Bu bilim dallarından ergonomik standartlar belirlenirken mutlaka faydalanılmalıdır.

Ergonomi bilimi daha rahat ve yaşanabilir çevreler oluşturmak için fizyolojik, sosyolojik, anatomik, psikolojik ve teknik verilerden yararlanır. Böylece daha rahat ve yaşanabilir çevreler oluşturmak mümkün olacaktır. Bu durum kullanıcıların memnuniyetini sağlamada büyük

öneme sahiptir. Ergonomik tasarımda, mekân konforunun sağlanmasıyla kullanım kolaylığı da oluşur. Mekânın kullanım kolaylığı, kullanıcı ihtiyaçlarının ne derece karşılanabildiği, mekânın hangi hareketlere imkân tanıdığı, kullanıcının eylemlerini hangi ölçüde etkilediği ile doğrudan ilişki içerisinde (Temel ve Canbay Türkyılmaz, 2018).

Dolayısıyla insanın olduğu her yerde ve insanların kullandığı her mekânın tasarımında ergonomi faktörü vardır. Bu mekanlardan biri de kullanıcıların sürekli hareket halinde olduğu, satış birimlerinin bulunduğu hipermarketlerdir. Giriş ve hizmet alanları, market arabaları, iç raflar, duvar rafları, soğutucu tezgahlar, satış tezgâhı ve kasaların boyutlarının saptanıp, raf sistemlerinin ve koridorlar düzenlemelerinin ergonomik veriler ışığında yapılması hipermarketleri konforlu ve kolay kullanılabilir mekanlar haline getirecektir.

### **1.1.Problem**

Yaşamın her alanında olduğu gibi ticari faaliyetler sürdürülürken de ergonomik standartlara uygun ortamlar yaratmak hem müşteriler hem de çalışanlar açısından önemlidir. İçerisinde manav, şarküteri, fırın gibi satış alanları ve idare, depo gibi farklı nitelikleri olan birimler bulunan hipermarket yapılarında sürekli kullanıcı ve geçici kullanıcı olmak üzere iki tür kullanıcı vardır. Bu kullanıcı çeşitliliğine bağlı olarak ergonomik gereksinimler de çeşitlenmektedir. Bu bağlamda Diyarbakır'daki iki hipermarket yapısının mekânsal organizasyonu yapılırken

- Ergonomik tasarım standartlarının ne derecede dikkate alındığı,
- Bu standartların kurumsal olan ve kurumsal olmayan hipermarketlerdeki nasıl farklılık gösterdiği,
- Hangi birimlerde ergonomik olarak kabul edilebilir ölçülerin daha fazla kullanıldığı soruları çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Bu probleme bağlı olarak; hipermarketlerdeki satış birimlerinin ergonomi kuralları kapsamında yeterli ölçülerde olup olmadığı, antropometrik veriler dikkate alındığında marketlerin sürekli ve geçici kullanıcıları için gerekli alana sahip olup olmadığı ve hipermarketlerdeki donatı elemanlarının gerekli ergonomik standartlara uygunluğu araştırılmıştır.

### **1.2.Amaç ve Önem**

Çalışmanın amacı, hipermarketlerin kullanıcı profili göz önünde bulundurularak ergonomik kriterlerinin belirlenmesi ve belirlenen kriterler doğrultusunda kurumsal ve kurumsal olmayan hipermarketlerde ergonominin özellikle kullanılabilirlik boyutunda karşılaştırılmasıdır. Kullanılabilirlik değerlendirilmesi yapılırken elde edilen verilerin uyumu ve kabul edilebilirlik durumları analiz edilmiştir. Çalışma günümüzde hizmet veren hipermarketlerin iyileştirilmesi ve gelecekte tasarlanması planlanan hipermarketlerin ergonomik ölçülere uygunluğunun sağlanıp kullanıcıların bu hipermarketleri daha fazla tercih etmesi sonucu kâr payının artırılması açısından önemlidir.

### **1.3.Kapsam**

Çalışmada farklı ürün ve kullanıcıları bir arada bulduran, kullanıcı yoğunluğu yüksek olan hipermarketler, ergonomik yönü ile irdelenmiştir. Araştırma kapsamında Diyarbakır'daki kurumsal olan ve kurumsal olmayan iki hipermarket incelenmiştir. Bu süreçte, ergonomi ve antropometri kavramları, ticari mekanlar ve asıl araştırma konusu olan hipermarketler üzerinde durulmuştur. Hipermarketlerde mekân organizasyonu ve donatı elemanları kurgulanırken ergonomik açıdan dikkat edilmesi gereken kriterlere değinilmiştir.

### **1.4.Yöntem**

Çalışmada ilk olarak kavramsal yapıya yönelik literatür araştırması yapılmıştır. Potansiyel hipermarket kullanıcılarının antropometrik verileri ve mekânda bulunan tefriş elemanlarının

boyutları ergonomik değerlendirme parametreleri olarak belirlenmiştir. Diyarbakır ili Şanlıurfa Bulvarı'nda, aralarında 800m mesafe bulunan kurumsal olan ve kurumsal olmayan iki hipermarket çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Hipermarketlerdeki tefriş elemanlarının, depoların, ürün sergileme elemanlarının ve raflar arasındaki mesafelerin ölçümleri yapılmış, bu ölçümler belirlenen ergonomik parametreler referans alınarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucu ortaya çıkan veriler tablolaştırılarak, kurumsal olan ve kurumsal olmayan iki market arasında karşılaştırmalar yapılmıştır.

## 2.ERGONOMİ ve ERGONOMİK TASARIM

Ergonomi, insanların yaşamını kolaylaştırmayı ve hayat kalitesini arttırmayı amaçlayan disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Yaşamın her anında olan insan ile ilgili her şeyin tasarımında ergonomi kavramı önem arz etmektedir.

### 2.1.Ergonomi

İlk olarak 1950'li yıllarda ortaya çıkan ergonomi sözcüğü, ilk kez Murrel tarafından kullanılmıştır. Makineleşmenin arttığı 20. yüzyılda çalışan ve yaptığı iş arasındaki uyumun verimlilik açısından önemini ortaya çıkarılmasıyla ergonomi kavramı yaygınlaşmaya başlamıştır. Anatomi, antropometri, biometri, biyomekanik, fizyoloji, psikoloji, sosyoloji, mimarlık, mühendislik, istatistik gibi çeşitli bilim dallarıyla ilişkilidir. Bu konuda yıllardır çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları tabloda gösterilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Ergonomi Tanımları

(Güler,1997).	Ergonomi insanların kullanması için tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının en üst seviyeye çıkarılmasını hedefleyen uygulamalardır.
(Erkan, 2001).	Ergonomi, çalışma ortamında birçok faktöre bağlı olası stresler karşısında insan-makine çevre uyumunun temel yasalarını anatomik ve antropometrik özellikleri, insanın fizyolojik kapasitesini dikkate alarak ortaya çıkarmaya çalışan disiplinler arası bir araştırma ve geliştirme alanıdır
(Doğan ve Altan 2007).	Ergonomi; fizyoloji, sosyoloji, psikoloji, anatomi alanlarına ek olarak teknik bilgiler aracılığıyla, bireyin işinde yapabileceklerinin belirlenmesi ve dayanma sınırlarının tespiti amacıyla araştırmalar yapıp, metod geliştirmektedir. Özetle ergonominin işi, insana mahsus bilgileri göz önünde bulundurarak işin düzenlenmesinin temel koşullarını sağlamaktır. Böylece iş kavramının insanlara ve insanların işlerine uyması için gereken konular belirlenebilmektedir
(Dul ve Weerdmeester, 2007).	Ergonomi (veya insan faktörleri) bir sistemin çevre ve insanlarla olan etkileşimini anlamaya çalışan, insanların memnuniyetini ve sistemin performansını optimum seviyeye getirecek teori, prensip, bilgi ve yöntemleri uygulayan bir disiplindir.
(Aykal ve Günyel 2010).	Ergonomide esas yaklaşım, insanın fizyolojik ve psikolojik özelliklerinin belirlenip toplanmasıdır. Bu bilgilerin bir araya getirilmesinin sebebi, sonradan farklı araç gereç, eşya, donanım ve fiziksel çevre tasarımında bireyin konforunu, sağlığını ve üretkenliklerini arttıracak biçimde kullanılmasıdır
(Yararel vd., 2022)	Ergonomi, çalışan ile çevresinin ilişkisine dayanır. Çalışanın çevreyle uyum içinde, fiziksel ve psikolojik yönden zorlanmadan çalışabilmesi olarak tanımlanan disiplinler arası bir bilim dalıdır

### 2.2.Ergonomik Tasarım

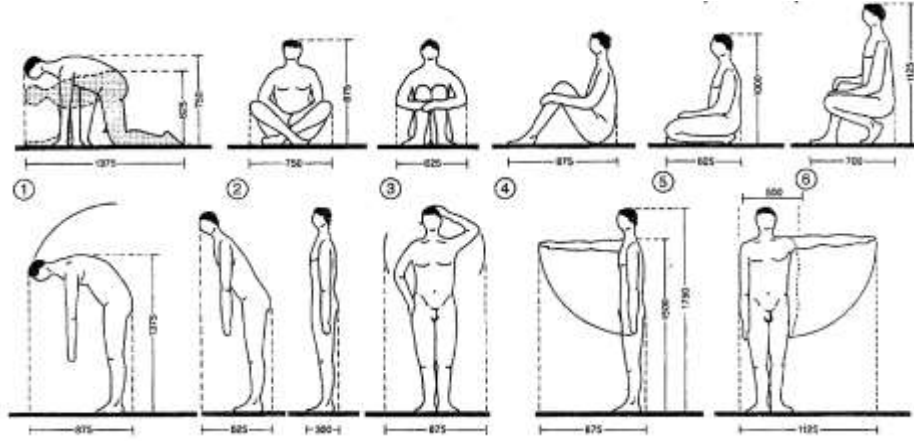
Ergonomi yaşamın her alanında önemli bir kriter olsa da insanla doğrudan ilişkili olan ürünlerin tasarımında başlıca konulardan biridir. Ergonomik tasarımda tasarlanan ürünün ne olduğu fark etmeksizin bakılacak ilk kriter potansiyel kullanıcının antropometrik ölçüleridir. Kullanıcının antropometrik ölçüleri ile uyumlu olmayan bir tasarımın verimli olması söz konusunu değildir. Hem ruhsal hem de bedensel ihtiyaçların karşılanması için bu ölçüler göz önünde bulundurulmalıdır.

Kullanıcının kapasitesini ve kabiliyetini en üst düzeye çıkaracak, bedeniyle alakalı organ ve özelliklerine uyum sağlayacak, hata miktarını en aza indirecek araç gereci tasarlamak ergonomik tasarımın temel ilkesidir (İsmailoğlu 2016). Bu durumda kullanıcı için iki hizmet seviyesi vardır. Bunlardan ilki kullanıcının almayı istediği, yani başka bir deyişle kullanıcının olması gerektiğine inandığı, arzu edilen hizmet seviyesidir. Diğeri ise kullanıcının kabul edilebilir bulduğu, yeterli hizmet düzeyidir. Bir kullanıcının tolerans aralığı bu iki düzey arasındadır (Karakaş,1999). Ergonomik tasarım kullanıcıların tolerans aralığı ile paralel olmalıdır.

Ürün tasarımı yapılmadan, potansiyel kullanıcıların anatomik özellikleri incelenmelidir. Bireyin, tasarlanan elemanı etkili biçimde kullanabilmesi için kişi ile ürün arasında uyum olması gerekmektedir. Bu durum hipermarket yapılarında ‘Satış tezgahının rahat olması için ne yükseklikte olmalıdır?’, ‘Marketlerde çalışanların veriminin artması için çalışılan yerin sıcaklığı ve nemi ne olmalıdır?’, ‘Çalışanların ve müşterilerin daha rahat alışveriş yapabilmesi için reyonların yüksekliği ne olmalıdır?’ türü soruların ergonomik açıdan yanıtlanması gerektiğini işaret etmektedir (Dizdar, 2004).

Ergonomik tasarımda mimarlık ve antropometri disiplinleri öne çıkmaktadır. Mimari tasarıma kılavuz olması için mekânsal, görsel, işitsel ve ısı konfor standartları belirlenmiştir. Bu standartlar belirlenirken antropometriyle beraber insanların fizyolojik ve sosyolojik yapısından yararlanılmıştır. Antropometrik verilerin toplanmasıyla tasarımda etkili olan ölçüler belirlenmiştir. Ergonomik tasarım için en temel veri bu ölçülerdir. Antropometri, Yunanca insan anlamına gelen “anthropo” ve ölçme anlamına gelen “metrikos” kelimelerinden türetilmiştir. Tasarım standartları, mühendislik çalışmaları ve alet geliştirilmesiyle üretilen materyallerin bireylerin kullanımına uygunluğunun ölçülmesi ve bu uygunluğun sağlanması amacıyla birçok farklı yöntemin uygulanışını konu edinir (Orhan vd., 2006).

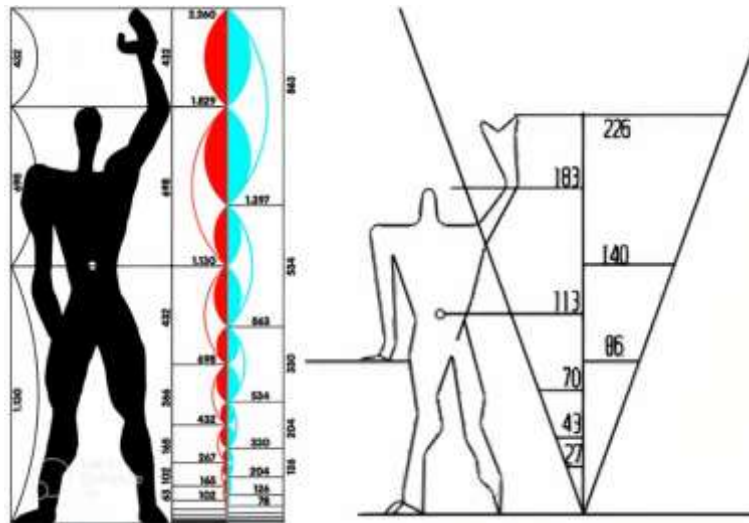
Antropometri insan vücudunun fiziksel özelliklerinin ölçülmesi ile verilerin elde edildiği sistematik tekniklere dayalı bir bilim dalıdır. Antropometride ölçümler statik ve dinamik olmak üzere iki durumda yapılır (Kepekçi Yetkin, 2021). Statik antropometri, insan bedeni hareket halinde değilken ölçülmesiyle ortaya çıkar. Statik veriler uzunluk, çevre, boy gibi ölçümlerdir. Bu ölçümlerle ortaya çıkan boyutlar, “ayakta hareketsiz duran” ve “hareket etmeden oturan” insanın ölçüleridir. Bu ölçümler, ölçümü yapılan kişi anatomik durumda veya sabit durumdayken yapılmaktadır. Anatomik durum ayakta dik duran topukları ve ayak başparmakları birleşmiş yüzü ileriye doğru ve el ayakları öne bakacak şekilde duran bir kişinin duruşudur. Dinamik antropometri ise insan bedeninin belirli bir eylem yaparken, hareket halindeyken ölçülmesiyle ortaya çıkar. Dinamik veriler; uzanma, eğilme ve dönme hareketleri yapılırken ortaya çıkan sınırların ölçülmesi ile elde edilir. Bu ölçüler hareket eden kişinin yatayda ve düşeyde ulaştıkları en uç uzaklıkları ile çömelme, uzanma ve sürünme durumunda ulaşılabilen ölçüleridir (Kepekçi Yetkin, 2021) (Şekil 1).



Şekil 1. Antropometrik Bazı Ölçüler (Neufert, 2017)

Antropometrik veriler kullanıcıların fiziksel özelliklerinin analizi sonucunda şekillenir. Bu sebeple standartlar toplumdan topluma değişir. Değişen coğrafyalarda farklı standartlar ortaya çıkar. Yapılacak tasarımlarda her toplumun kendi ölçüleri göz önüne alınmalıdır. Aksi takdirde kullanışsız tasarımlar yapılmış olacaktır.

Antropometri ile ilgili önemli çalışmalardan birini mimar Le Corbusier yapmıştır. Le Corbusier, 1930'lu yıllarda modern bir düşünceyle insan vücuduna ve matematiğe dayanan bir ölçüm aracı tasarlamıştır. İnsan bedeninin farklı kısımları arasındaki oranları "Modulor" ismini verip düzenlemiştir. Bu çalışmada insan boyunu 183 cm kabul etmiş ve daha sonra bu boyu oranlar sistemi olan "Fibonacci Dizisi" adı verilen, matematik toplama işlemlerinde kullanmıştır. Bu çalışmada ortalama insan boyu olarak aldığı 183 cm'den başlayan ölçü sistemini "Kırmızı Seri", kolunu kaldıran ortalama bir insan boyutu olan 226 cm ile başlayan ölçü sistemini de "Mavi Seri" olarak adlandırmıştır. Le Corbusier'in Modulor'u antropometrik verilere dayanması sebebiyle önem taşımaktadır. Modulor'un, eli havadayken, otururken veya hareket halindeyken nasıl bir yer kapladığı izlenebilir. Bu sayede Le Corbusier'in yaptığı çalışma, tefrişler ve mekanlar arasında ölçülerin bir standart oluşturması ve oransal verilerin belirlenmesi konusunda öncü olmuştur (Yurtkuran, 2005) (Şekil 2).



Şekil 2. Kırmızı ve Mavi Seri (Yurtkuran, 2005)

Günlük yaşamda içinde bulunulan mekanların, kullanılan kıyafetlerin ve araç gereçlerin boyutları Türk toplumunun antropometrik ölçülerine göre tasarlanmalıdır. Tasarımda en önemli faktörlerden biri tasarımı kullanacağı öngörülen kişilere ait ölçülerin bilinmesidir. Bu da antropometrik ölçülerin önemli ergonomik veriler olmasını sağlamaktadır.

Mekânın kullanım amacının ve kullanıcı profiline değişmesi ile, baz alınacak ergonomik standartlar da değişir. Buna bağlı olarak da tasarımlar farklılaşır. Değişen kullanıcılar mekânın buna göre şekillenmesine sebep olur. Donatı elemanlarının tasarımı ve mekândaki düzeni için de aynıları geçerlidir. Ticaret yapıları gibi karma kullanıcı yapıları için ergonomik veriler ışığında yapılan tasarımlarla daha sağlıklı ve kolay kullanılabilir mekânlar ortaya çıkacaktır.

### **3.MARKET ve HİPERMARKETLERİN TANIMI**

Alışveriş birimleri Mun (1981)'a göre, üç farklı bölüme ayrılmaktadır. Bunlar, bireysel satış yapan birimler, marketler ve alışveriş merkezleridir.

Market, genellikle gıda maddelerinin ve mutfak eşyalarının satıldığı büyük mağaza olarak tanımlanmıştır (Oxford Sözlüğü, 2022). Marketler günlük yaşamda en çok varlık gösteren ticari mekanlardan biridir. Ülkemizde kurumsal ve kurumsal olmayan birçok market vardır. 1980 sonrası Türkiye'de yaygınlaşmaya başlayan kurumsal marketler dünyadaki her yerde aynı konsepti içermektedir. Teknolojinin gelişmesiyle marketler çeşitlenmiş ve sayısı artmıştır. Bunun sonucunda farklı birçok tasarıma sahip, farklı içerikleri ve özellikleri olan ticari yapılar ortaya çıkmıştır. Alışveriş merkezlerinin çoğalmasıyla süpermarket ve hipermarketlerin sayısı artmıştır. Hipermarketler genel özellikleri bakımından süpermarketleri kapsasa da süpermarketler ve hipermarketler birtakım boyutsal ve işlevsel özellikleri ile birbirinden ayrılmaktadır. Bu perakende alışveriş alanları yarattığı rekabet ortamında hem üreticiye hem de tüketiciye ekonomik fayda sağlamaktadır. Perakendeci işletme tipleri olarak şunlar gösterilebilir: Tezgâhta Satış, Seç-Al Yöntemi ile Satış, Toptan satış (Cash and Carry), Süpermarket, Conveniences Store (C.S.), Hipermarket, Alışveriş Merkezleri, Halk Mağazaları, Genel mağazalar, Şube mağazalar, Franchising, Zincir mağazalar, Bölümlü mağazalar, Çok uluslu perakendeci mağazalar (Çetin Erkal, 1998). Çalışma hipermarketleri kapsadığı için yalnızca hipermarketler detaylı açıklanmıştır.

#### **3.1.Hipermarketler**

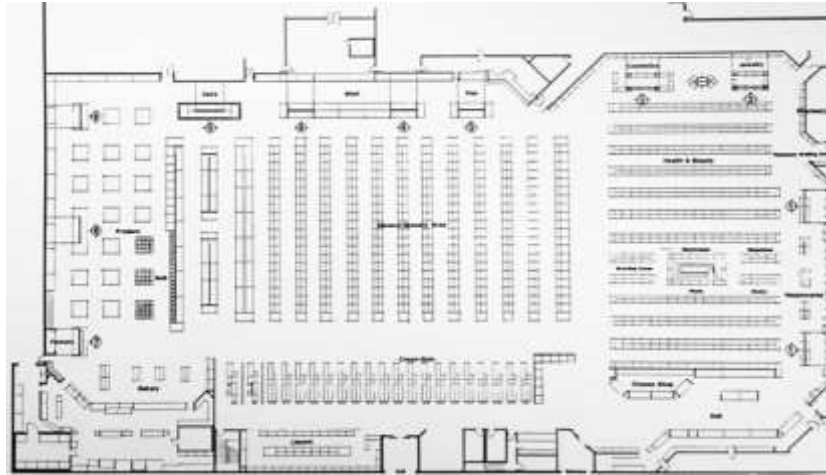
Hipermarketler 1960'lı yılların başında Kuzey Amerika'daki bölgesel alışveriş merkezlerinden etkilenecek Avrupa kıtasında ortaya çıkan şehir dışı alışveriş merkezleridir. Bu tip alışveriş merkezlerinde en önemli kriter ürünlerin fiyatıdır. Dayanıklı tüketim mallarının her çeşidini temin ederler. Sebze ve meyve, et, tavuk, balık, şarküteri, süt ürünleri, unlu mamuller, kırtasiye, kadın/erkek giyim, züccaciye, temizlik malzemeleri, ev ve bahçe malzemeleri vb. ürünlerin perakende veya toptan satıldığı mekân diye tanımlanabilir.

Brüt alanı toplam 10.000-50.000 metrekare olan hipermarketler, bölgesel alışveriş merkezlerinden daha az bir ilk yatırımla kurulur ve daha basit işletim sistemi ile büyük miktardaki malın tüketiciye en ucuz şekilde ulaşmasını sağlar. Bu tip merkezlerde tüketiciye sunulan mal çeşidinin sayısı 25.000 ile 35.000 arasında değişmektedir (Çetinel, 1999).

Hipermarketler, süpermarketlerin büyüyüp daha kapsamlı hale gelmesi ile oluşturulmuştur. Hipermarketlerde satış sisteminin merkezinde depo bulunmaktadır. Bu şekilde aracı, depolama ve taşıma masrafı azaltılarak tüketiciye daha uygun fiyatlı ürünler sunulmaktadır. Hipermarket tek başına veya alışveriş merkezi içinde yer alabilmektedir. TS 11875'e göre hipermarket, alışveriş rahatlığını yatay ve düşey taşımada verimliliği sağlamak için mümkünse tek katlı yapılmalı, çok katlı yapılması durumunda müşteri, ürün ve personel hareketlerini

kolaylaştıracak şekilde yürüyen yolcu bantları, yürüyen merdivenler, rampalar vb. sirkülasyon elemanları bulunmalıdır. Buna ek olarak müşteri ve çalışanların kullanımına yönelik ana yapıyla bağlantılı mekanlarda yeme ve içme ihtiyaçları için, lokanta, kafeterya, çabuk yemek servisi, pide, lahmacun ve pizza salonu, pastane vb. mekân ve mahalleri ile telefon imkânı ve ATM cihazları bulunmalıdır.

Hipermarketler gelişen şartlara uyum sağlayabilecek, gerekli durumlarda değişiklik yapılabilecek esnek bir yapıya sahip olmalıdır. Bu esneklik sağlanırken ergonomik kriterler baz alınmalıdır. Mağaza içerisinde farklı özellikleri olan, farklı kullanıcılara yönelik çok çeşitli bölümler bulunması sebebi ile esneklik ve ergonomi kavramları daha da önem kazanmaktadır. Hipermarketlerin tasarımında planlama, malzeme, renk ve aydınlatma kriterleri önem arz etmektedir. Mağaza iç mekân tasarımının satışı etkileyen faktörlerden biri olduğu çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır. Ergonomik koşulların sağlanması bu anlamda önemlidir. Mekân organizasyonunun en önemli parçasını “ürün sergileme sistemleri ve raflar” oluşturur. Raf sistemleri yapının yerleşim düzenini birinci dereceden etkiler. Yapının giriş çıkış noktaları belirlendiğinde rafların yönü de ona uygun olarak belirlenir (Şekil 5).

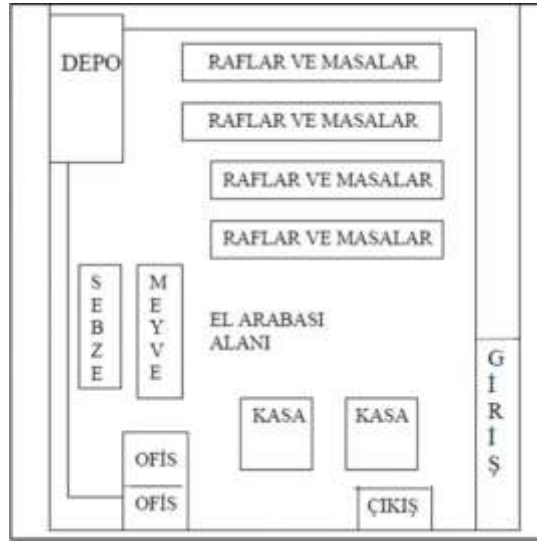


Şekil 5. Hipermarket plan örneği, url-1

Ürün sergileme ünitelerinin konumuna karar verilirken ergonomik standartlara uygun olduğundan emin olunmalıdır. Müşteri ve ürünün bir araya geldiği nokta olan ürün sergileme alanları satış birimlerinde en çok bulunan elemanlardır. Ürün sergileme alanlarının boyutlarına göre mağazanın metrekaresi ve koridor genişlikleri belirlenir. Kasaların konumu belirlenirken iki kasa arasındaki geçiş boşluğu alışveriş arabasına göre oluşturulur. Müşteri potansiyeli ve yoğunluğuna göre kasa altlığı seçilir. Mağaza’da yerleşim planı yapılırken göz önünde bulundurulacak faktörlerden bazıları şöyledir;

- Mağazanın kat ve satış alanlarının adeti,boyutu ve biçimi
- Mal alma ve boşaltma alanı, asansör, yürüyen merdiven gibi sabit düşey sirkülasyon elemanları
- Satışa sunulacak ürünlerin çeşitleri ve donanımları
- Hedef müşteri kitlesi
- Uygulanması planlanan satış türü
- Mağaza sahibinin ve yöneticisinin özel istekleri
- Aynı alandaki rakip mağazaların yerleşim planları.
-

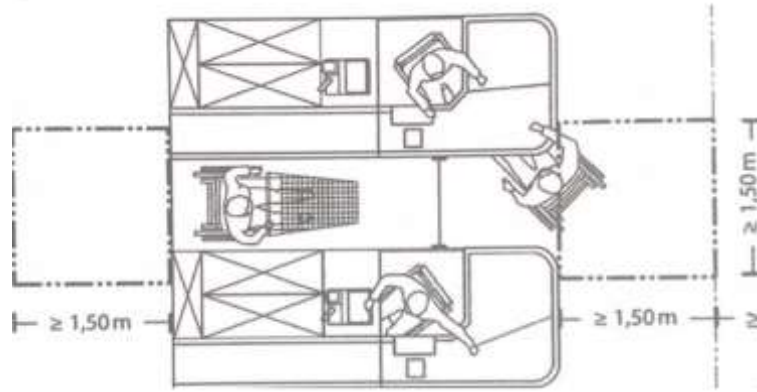
Yerleşim planı bu faktörler göz önünde bulundurularak oluşturulur. Hem yukarıda belirtilen faktörler hem de ergonomik faktörler göz önünde bulundurulduğunda en çok kullanılan yerleşim planlarından biri “Izgara Biçimli Yerleşim Planı”dır (Demirci, 2000) (Şekil 6).



Şekil 6. Yerleşim Planı Örneği (Demirci, 2000)

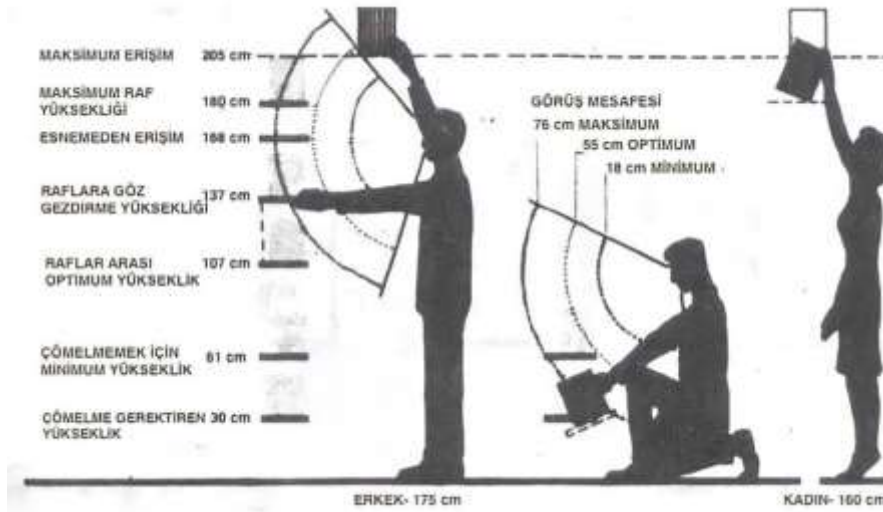
Bir mekânın ergonomik standartlarda olabilmesi için eldeki antropometrik ölçülerin doğru yorumlanması gerekmektedir. Antropometrik ölçülerin istatistikî verilerinden elde edilen ortalamalar ve standart sapmalar, tasarımda kullanılacak alt ve üst sınır değerlerini verir. Bu değerler doğrultusunda ergonomik olarak kabul edilebilirlik, asgari ve azami ölçü aralığı belirlenir. Üst sınır için mekâna erişim sağlayacak en küçük vücutlu kullanıcının zorlanmadan ulaşabileceği ölçü dikkate alınır. Alt sınır için mekâna erişim sağlayacak en büyük vücutlu kullanıcının zorlanmadan ulaşabileceği ölçü kullanılır. Böylelikle kabul edilebilir ölçü aralığı elde edilir (Kahraman, 2013). Hipermarketler için kabul edilebilir ölçüler, ilgili oldukları reyonlara göre değişiklik göstermektedir. Örneğin sebze-meyve reyonunda rafların yükseklikleri 30-120 cm aralığında olmalıdır. Promosyon sepeti, soğutucu tezgâh gibi dolaşım aksının üzerinde bulunan sergileme elemanlarının erişilebilir olması için derinliği 86 cm olmalıdır (Chiara ve Callender, 1987). Duvara dayalı tek yönlü rafların ulaşılabilir olması için en aşağıdaki raf yerden 30 cm yükseklikte, en üstteki raf 180 cm yükseklikte olmalıdır. Çift yönlü orta reyon raflarında en aşağıdaki raf 30cm'den başlarken en üst raf 140 cm yüksekliğinde olmalıdır. Bu rafların boyutlarına ve konumlarına göre dolaşım alanlarının boyutları şekillenir. Raflar arası dolaşım alanı 180 cm, ana dolaşım alanı minimum 200 cm olmalıdır. Kasaların erişilebilir olması için iki kasa arasındaki mesafe 150 cm olmalıdır (Neufert, 2017) (Şekil 7).





Şekil 7. Kasalarda geçiş mesafesi (Neufert, 2017).

Rafların minimum ve maksimum boyutları antropometrik verilere göre belirlenmiştir. Yetişkin bir bireyin eğilebileceği en alt seviyenin 30 cm (12") erişebileceği en üst noktanın da 205 cm (81") olduğu görülmektedir. Bu durumda maksimum raf yüksekliği 180 cm (72") olmalıdır (Chiara ve Callender, 1987) (Şekil 8). Bu doğrultuda raf aralıkları oluşturulmalıdır.



Şekil 8. Yetişkinler için optimum raf koşulları (Chiara ve Callender, 1987'den çevrilerek alıntılanmıştır)

Satış bölgelerinin verimliliğinin de bu ergonomik verilerle paralel olduğu görülmüştür. Dikey eksenindeki satış birimlerinin verimliliği kullanıcının vücut hizasına göre değişiklik göstermektedir. Rafların en verimli bölgesinin, aynı zamanda en ergonomik bölgesi olan göz hizası olduğu görülmüştür. Kabul edilebilir ölçü aralığından uzaklaştıkça satış verimliliğinin azaldığı görülmüştür (Şekil 9).

Göz Seviyesinin Üstü	%15
Göz Seviyesi	%40
El Seviyesi	%20
El Seviyesi Altı	%10
Bel Seviyesi	%8
Bel Seviyesi Altı	%7

Şekil 9. Raflardaki Satış Bölgelerinin Verimliliği (Gürcan,2008).

#### 4.KURUMSAL ve KURUMSAL OLMAYAN HİPERMARKETLERİN ERGONOMİK ANALİZİ

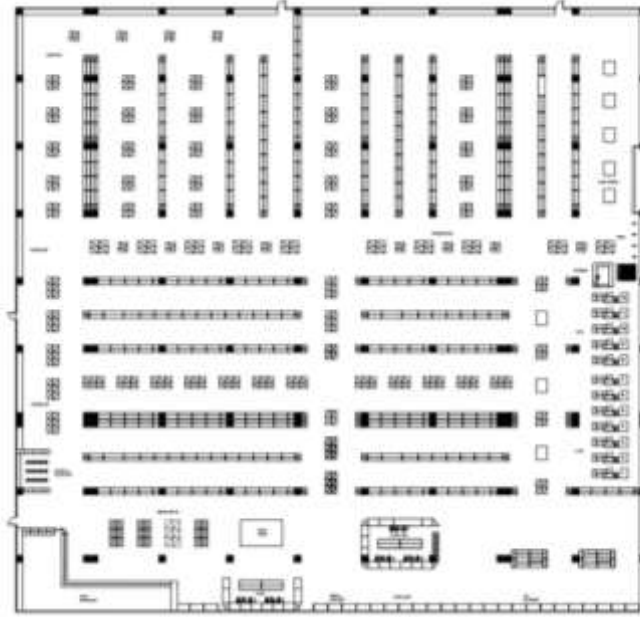
Çalışma alanı olarak Şanlıurfa Bulvarı üzerinde bulunan ve birbirinden 800m uzaklıkta olan, biri kurumsal biri de kurumsal olmayan iki hipermarket seçilmiştir. Kurumsal hipermarket, Şanlıurfa Bulvarı'ndaki bir alışveriş merkezinin zemin katında yer almaktadır. Alışveriş merkezi dışından erişim mümkün değildir. Kurumsal olmayan hipermarket ise Şanlıurfa Bulvarı üzerindeki bir iş merkezinin zemin katında bulunmaktadır. Girişi iş merkezinden bağımsızdır (Şekil 10).



Şekil 10. Kurumsal hipermarket ve kurumsal olmayan hipermarketin birbirlerine göre ve kent içi konumu

##### 4.1.Kurumsal Hipermarketin Tanıtılması ve Analizi

Kurumsal hipermarket, Şanlıurfa Bulvarı üzerindeki bir alışveriş merkezinin zemin katında bulunmaktadır. Brüt 11.364 metrekare alanda hizmet veren hipermarkette şarküteri ürünleri, balık ve deniz ürünleri, süt ve süt ürünleri, sebze ve meyve, dondurulmuş gıda, hazır yemek, fırın, unlu mamuller, giyim, züccaciye, beyaz eşya, elektronik ve mobilya reyonlarında 40 bin çeşit ürünün satışı yapılmaktadır (Şekil 11).










Şekil 11 Kurumsal hipermarketet plan şeması

Ürün çeşitliliğine paralel olarak ürün sergileme sistemlerinde de değişikliğe gidilmiştir. Her reyona uygun sergileme sistemleri ve raflar kullanılmıştır. Buna rağmen dolaşım alanlarında bir düzensizlik ve kargaşa söz konusu değildir. Izgara biçimi yerleşim planının kullanılmasıyla farklı ürünler belirli bir düzenle satışa sunulmuştur. Farklı boyutlarda raflar kullanılsa da mağaza kurumsal konseptine sadık kalmıştır ve bu sayede belirli standartları karşılamaktadır. Marketin her reyonunda bilgilendirici tabelalar bulunmaktadır. Böylelikle müşteriler aradığı ürüne/reyona rahatlıkla ulaşabilmektedir. Genel dolaşım alanlarındaki aydınlatmanın haricinde reyonların özel aydınlatması vardır. Dolaşım alanlarının boyutlarının belirlenmesinde etkisi olan alışveriş sepetlerinin boyutları 95x52x84'tür.100lt hacimli standart alışveriş sepeti kullanılmıştır. Dolaşım alanlarının genişliği minimum 85 maksimum 240 cm'dir. Kurumsal hipermarketetin bazı reyonlarındaki rafları ergonomik açıdan olması gereken boyutlara sahip değildir. Bu boyutlar ve olması gerekenler tabloda açıklanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Kurumsal hipermarketetteki birimlerde ölçülen ve olması gereken değerler

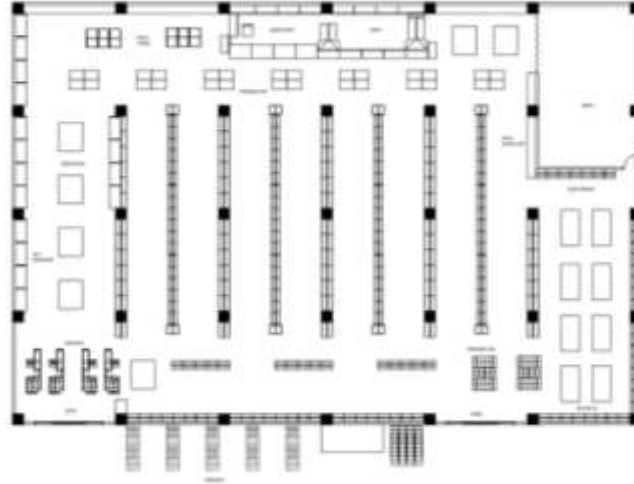
Birimler	Görseller	Değerlendirme	Var Olan Ölçü	Olmaması Gereken Ölçü	Sapma Yüzdesi	Kabul Edilebilirlik
Giriş		Kurumsal hipermarketetin girişi ürün koruma anteni ile sınırlandırılmıştır. Ürün koruma antenleri arasındaki mesafe 120cm'dir.	120 cm	115 cm	%4,35	Kabul Edilebilir
Kasalar		Kurumsal hipermarketette standart hareketli bant kasa kullanılmıştır. 12 adet bant kasa bulunurken 6 adet self servis kasası vardır. Kasalar arası mesafe eşittir. Kasa önü boşluk 83 cm'dir	83 cm	150 cm	%44,60	Kabul Edilemez

İçecek		Kurumsal hipermarkette İçecek reyonundaki ürünler çoğunlukla buzdolabında değil raflarda bulunmaktadır. En üst ve en alttaki raflar ergonomik standartlara uymamaktadır.	16 cm	30 cm	%46,67	Kabul Edilemez
			225 cm	180 cm	%25,00	Kabul Edilemez
Meyve-Sebze		Kurumsal hipermarkette reyonun arasındaki dolaşım alanı 167 cm genel dolaşım alanı 238 cm'dir. Sebzelelerin sergilendiği reyonun yüksekliği 85-116 cm'dir.	85 cm	30 cm	%183,33	Kabul Edilebilir
			116 cm	120 cm	%3,33	Kabul Edilebilir
Promosyon		Kurumsal hipermarketet promosyon sepetinin yüksekliği 105 cm, önündeki dolaşım alanı 180 cm'dir ve tüm sepetler aynı hizada dizildiği için bu aksta bir değişiklik yoktur.	105 cm	86 cm	%22,09	Kabul Edilemez
Elektronik		Kurumsal hipermarketet elektronik reyonunun yüksekliği 220 cm'dir. Beyaz eşyaların bulunduğu bölgede dolaşım alanının genişliği 185 cm'dir.	220 cm	180 cm	%22,22	Kabul Edilemez
Kuru Gıda		Hipermarketetin genel dolaşım alanı genişliği bu örnek üzerinden verilmiştir. Kurumsal hipermarketet reyonlar arası genişlik 240 cm'dir	240 cm	180 cm	%33,33	Kabul Edilebilir
Züccaciye		Züccaciye reyonunda ürünler hassas olduğu ve duvar rafı değil orta reyon rafı kullanıldığı için kurumsal hipermarkette raf yüksekliği 160cm'dir. Yerden yükseklik 12cm'dir.	12 cm	30 cm	%60,00	Kabul Edilemez
			160 cm	140 cm	%14,28	Kabul Edilemez
Genel Raflar		Aynı alandaki farklı tür rafların karşılaştırması için bu örnekler incelenmiştir. Kurumsal hipermarketetin rafları 219, 185 ve 90 cm'dir.	185 cm	180 cm	%2,78	Kabul Edilemez
			219 cm		%21,67	Kabul Edilemez

Kurumsal hipermarketetin giriş, meyve-sebze birimleri ve dolaşım alanları ergonomik standartlara uygun ve kabul edilebilir sınırlar içindedir. Kasa, içecek, promosyon, elektronik, züccaciye birimleri ergonomik standartları sağlamamaktadır.

#### 4.2. Kurumsal Olmayan Hipermarketin Tanıtılması ve Analizi

Kurumsal olmayan hipermarket, Şanlıurfa yolu üzerindeki bir iş merkezinin zemin katında bulunmaktadır. 1500 metrekarelik alanda hizmet veren hipermarkette şarküteri ürünleri, süt ve ürünleri, sebze ve meyve, dondurulmuş gıda, hazır yemek, fırın, elektronik, züccaciye reyonlarında 10 bin çeşit ürünün satışı yapılmaktadır (Şekil 12).










Şekil 12 Kurumsal olmayan hipermarket plan şeması

Ürün sergileme sistemi olarak çelik raf sistemi kullanılmıştır. Ürünler raflarda hem teşir edilmektedir hem de depolanmaktadır. Rafların üst kısımları depolama için kullanılmaktadır. Serbest biçimli yerleşim planı kullanılan marketin içinde ızgara biçimli yerleşim planı gibi bir düzen ve devamlılık söz konusu değildir. Rafların boyutları, raf arası mesafeler, dolaşım alanlarının boyutları ve ürünlerin sergilenme şekli mağazanın farklı yerlerinde değişiklik göstermektedir. Markette genel aydınlatma kullanılmıştır ve reyonlarda bilgilendirici tabelalar bulunmamaktadır. Markette kullanılan alışveriş sepetlerinin boyutları 95x52x84 (100lt) ve 67x30x46 (20lt). Dolaşım alanlarının genişliği minimum 94 maksimum 200 cm'dir. Kurumsal olmayan hipermarketin bazı reyonlarındaki rafları ergonomik açıdan olması gereken boyutlara sahip değildir. Hipermarkette var olan boyutlar, olması gerekenler, olması gerekenden sapma yüzdesi ve ölçünün kabul edilebilirliği tabloda gösterilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Kurumsal olmayan hipermarketteki birimlerde ölçülen ve olması gereken değerler

Birimler	Görseller	Değerlendirme	Var Olan Ölçü	Olmaması Gereken Ölçü	Sapma Yüzdesi	Kabul Edilebilirlik
Giriş		Kurumsal olmayan hipermarkette ürün koruma anteni yoktur. Kayar kapı kullanılmıştır. Giriş bölümü 2m'dir. Kapının açılan kısmı 105 cm'dir	105 cm	115 cm	%8,70	Kabul Edilemez
Kasalar		Standart hareketli bant kasa kullanılmıştır. Kurumsal olmayan hipermarkette yalnızca 4 adet bant kasa bulunmaktadır. Kasalar arası mesafe kurumsal olmayan hipermarkette kasanın yönüne göre değişkenlik göstermektedir	94 cm	150 cm	%37,33	Kabul Edilemez

		göstermektedir. Kasa arası mesafeler 94cm ve 139 cm'dir				
İçecek		Kurumsal olmayan hipermarkette içecekler buzdolabında bulunmaktadır. Buzdolabı ergonomik standartlara uygundur. Yerden yüksekliği 40 cm ve En yüksek rafı 170 cm'dir	40 cm	30 cm	%33,33	Kabul Edilebilir
			170 cm	180 cm	%5,56	Kabul Edilebilir
Meyve-Sebze		Kurumsal olmayan hipermarkette reyonun arasındaki dolaşım alanı 117 cm genel dolaşım alanı 125 cm'dir. Sebzelerin sergilendiği reyonun yüksekliği 55-148 cm'dir.	55 cm	30 cm	%83,33	Kabul Edilebilir
			148 cm	120 cm	%23,33	Kabul Edilemez
Promosyon		Kurumsal olmayan hipermarkette ise belirli bir aks yoktur. Stantlar düzen içerisinde yerleştirilmemiştir. Dolaşım alanı 200 cm, ürünlerin sergilendiği standın yüksekliği ise 60 cm'dir	60 cm	86 cm	%30,23	Kabul Edilebilir
Elektronik		Kurumsal olmayan hipermarkette beyaz eşya satışı yoktur yalnızca elektronik küçük aletler vardır. Rafın en yükseklik noktası 290 cm'dir. Raf önündeki dolaşım alanının genişliği 106 cm'dir.	290 cm	180 cm	%61,11	Kabul Edilemez
Kuru Gıda		Marketlerin genel dolaşım alanı genişliği bu örnek üzerinden verilmiştir. Kurumsal olmayan hipermarkette raflar arası genişlik 154 cm'dir.	154 cm	180 cm	%14,44	Kabul Edilemez
Züccaciye		Kurumsal olmayan hipermarkette duvara dayalı çelik raf kullanılmıştır, üzerindeki depolama alanı hariç raf yüksekliği 247 cm'dir. Yerden 16 cm yüksektir.	16 cm	30 cm	%46,67	Kabul Edilemez
			247 cm	180 cm	%37,22	Kabul Edilemez
Genel Raflar		Aynı alandaki farklı tür rafların karşılaştırması için bu örnekler incelenmiştir. Kurumsal olmayan hipermarkette üzerinde depolama alanı olmayan raf 200 cm depolama alanı olan raf 280 cm'dir.	200 cm	180 cm	%11,11	Kabul Edilemez
			280 cm		%55,56	Kabul Edilemez

Kurumsal olmayan hipermarketin içecek ve promosyon birimleri ve dolaşım alanları ergonomik standartlara uygun ve kabul edilebilir sınırlar içindedir. Giriş, kasa, elektronik, züccaciye, meyve-sebze birimleri ergonomik standartları sağlamamaktadır.

## 5.BULGULAR

Araştırmanın bulgularında, çalışma alanı olarak seçilen iki hipermarketin ergonomik standartlara uygunluğu tablolaştırılarak karşılaştırılmıştır (Tablo 4)

**Tablo 4.** Kurumsal ve kurumsal olmayan hipermarketin karşılaştırılması

<b>Birimler</b>	<b>Kurumsal Hipermarket</b>	<b>Kurumsal Olmayan Hipermarket</b>
<b>Giriş</b>	Giriş 120 cm genişliğindeki ürün koruma antenleri ile sınırlandırılmıştır. Olması gereken minimum ölçüleri karşılamaktadır.	Otomatik kayar kapı kullanılan giriş bölümünde kapının açılan kısmı 105 cm'dir. Ergonomik standartlardan %8,70 oranında sapma görülmektedir.
<b>Kasalar</b>	12 adet bant kasa bulunan kasa bölümünde kasalar arası mesafeler eşit tutulmuştur. Kasalar arasındaki mesafe 83 cm'dir. Standartların oldukça altında kalan kasa mesafesinde olması gerekenden %44,6 oranında sapma görülmektedir.	4 adet bant kasa bulunan bölümde kasalar arası mesafeler değişkenlik göstermektedir. Kasa arası mesafeler 94-139 cm arasında değişmektedir. Minimum ölçü baz alınarak yapılan hesaplamada olması gerekenden %18,26 oranında sapma görülmektedir.
<b>İçecek</b>	İçecekler çoğunlukla raflarda muhafaza edilmektedir. Rafların minimum ve maksimum yüksekliği ergonomik standartları karşılamamaktadır. En alt raf 16 cm ile standartlardan %46,67 oranında sapmıştır. En üst raf 225 cm ile %25 oranında sapmıştır.	Bu hipermarkette içecekler buzdolabında muhafaza edilmektedir. Buzdolabının minimum ve maksimum yükseklikleri ergonomik standartlara uygundur.
<b>Meyve-Sebze</b>	Ürünlerin sergilendiği reyonun minimum ve maksimum yükseklikleri ergonomik standartlara uygundur. Ölçüler minimum (30 cm) ve maksimum (120 cm) arasındadır.	Meyve-sebze reyonu hipermarketin dışındadır. Sebzelelerin sergilendiği standın minimum yüksekliği standartlara uygundur. Maksimum yüksekliği ise 148 cm ile %23,33 oranında farklılık göstermektedir.
<b>Promosyon</b>	Sirkülasyon alanın ortasında aynı hizada, ayırıcı eleman gibi dizilen promosyon sepeti 105 cm derinlikle maksimum derinliği karşılamamaktadır. %22,09 oranında sapmıştır.	Düzensiz yerleştirilen stantların ölçüleri ergonomik gereklilikleri karşılamaktadır. 86 cm derinlik maksimum ölçüdür. 86 cm'den daha az derin olan stantlar kabul edilebilirlik sınırı içindedir.
<b>Elektronik</b>	Beyaz eşya, küçük ev aletleri gibi farklı çeşitlerde ürünlerin bulunduğu bölümde rafın maksimum yüksekliği %22,22 oranında farklılık göstermektedir.	Beyaz eşya satışı bulunmayan hipermarkette küçük ev eşyaları raflarda sergilenmektedir. Aynı zamanda ürünlerin deposu olarak da kullanılan raflar, ergonomik standartlardan %61,11 gibi büyük bir oranla sapmaktadır.
<b>Kuru Gıda</b>	Marketin raflar arası genel dolaşım alanları bu bölüm üzerinden incelenmiştir. Raflar arası mesafe 240 cm ile minimum ölçüleri karşılamaktadır.	Marketin raflar arası genel dolaşım alanları bu bölüm üzerinden incelenmiştir. Raflar arası mesafe 154 cm ile olması gerekenden %14,44 oranında sapmıştır.
<b>Züccaciye</b>	Hassas ürünlerin sergilendiği züccaciye reyonunda göz hizasına uygun olarak orta reyon rafı kullanılmıştır. Minimum yükseklikten %60, maksimum yükseklikten %14,28 oranında sapma görülmüştür.	Duvara dayalı elik raf kullanılan züccaciye reyonunda minimum ve maksimum yükseklikler standartları karşılamamaktadır. Minimum yükseklikten %46,67, maksimum yükseklikten %37,22 sapma olmuştur.
<b>Genel Raflar</b>	Aynı aksta kullanılan farklı türdeki rafların karşılaştırılması için incelenen bölümdeki iki rafta %2,78 ve %21,67 gibi ufak oranda sapma görülmüştür.	Aynı aksta kullanılan farklı türdeki rafların karşılaştırılması için incelenen bölümdeki iki rafta %11,11 ve %55,56 oranında sapma görülmüştür.

Kurumsal hipermarket ve kurumsal olmayan hipermarketin ergonomik analizine bakıldığında, rafların maksimum yükseklikleri ve dolaşım alanlarının genişliği kurumsal olmayan hipermarkette standartlara uygun olmadığı görülmektedir. Kurumsal hipermarkette ise genel olarak rafların minimum yükseklikleri standartları karşılamamaktadır. Kurumsal olmayan hipermarkette kasa sayısı yetersiz ve düzensizdir. Kurumsal hipermarkette kasa sayısı yeterli olmakla birlikte kasa önü genişliği standartları karşılamamaktadır. Kurumsal hipermarkette farklı türdeki ürünlerin sergilenmesi için birçok farklı türde raf sistemi kullanılmıştır. Kurumsal olmayan hipermarket bu çeşitlilikten uzaktır. Özellikle depolama alanının satış alanıyla iç içe olması kurumsal olmayan hipermarket raflarının maksimum yüksekliğini ergonomik standartlardan büyük ölçüde uzaklaştırmıştır. Kurumsal kimliği olan ve belirli tasarım kriterlerine uyma gereksinimi olan kurumsal hipermarketlerin ergonomik gereksinimleri karşılama noktasında kurumsal olmayan hipermarkete kıyasla daha başarılı olduğu, buna karşın ergonomik standartların tamamını karşılamadığı görülmüştür.

## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Toplumun her kesiminden kullanıcısı olan hipermarketler ergonomik tasarım şartlarını sağlayarak erişilebilir olmalıdır. Projelendirme aşamasında potansiyel kullanıcıların antropometrik verilerinden yararlanılmalıdır ve tasarımlar buna uygun yapılmalıdır. Hipermarketlerde ergonomik tasarım şartlarının sağlanmasıyla müşterilerin ürünlere ulaşımı kolaylaşır. Çalışma esnasında aynı işi daha az enerji kullanarak yapan çalışanların verimliliği artar. Ergonomi erişilebilirliği ve verimliliği arttırmanın yanı sıra kazaları da minimuma indirmeyi hedefler. Bu doğrultuda raf yükseklikleri ve aralıkları belirlenen standartlara uygun olmalıdır. Raflardaki satış bölgelerinin verimliliği ile ergonomik standartların boyutsal olarak ilişkili olduğu görülmüştür. Kabul edilebilir ölçü aralığında sergilenen ürünlerin satış verimliliğinin daha fazla olduğu, bu ölçülerden uzaklaştıkça satış verimlerinin azaldığı sonucuna varılmıştır. Yeni hipermarket tasarımlarında bu unsurlara dikkat edilmelidir.

Yapılan çalışmada görüldüğü üzere hem kurumsal hem de kurumsal olmayan hipermarketlerin mekânsal organizasyonunda ergonomik standartlara uymayan birimler bulunmaktadır. Hesaplanan değerlerdeki sapmalara göre kurumsal hipermarketlerin kurumsal olmayan hipermarketlere göre daha ergonomik olduğu görülmüştür. Ancak her iki hipermarkette de eksiklikler mevcuttur. Kurumsal hipermarket ve kurumsal olmayan hipermarketin arasındaki farkın temel nedeni raf sistemleri arasındaki farklılıklardır. Her birimi için özelleşmiş raf sistemi kullanan kurumsal hipermarket, bu yönü ile ergonomik açıdan kurumsal olmayan hipermarkete göre öne çıkmaktadır. Kurumsal hipermarketin alışveriş merkezi içerisinde yer alması ve yapının tasarım aşamasında hipermarket olarak projelendirilmesinin, kurumsal imaja uygun olarak tasarlanıp denetlenmesinin, kurumsal olmayan hipermarketin ise sonradan markete dönüştürülüp kurumsal bir konseptinin olmamasının ortaya çıkan farkın temelini oluşturduğu düşünülmektedir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda, bundan sonra açılacak hipermarketlerin ergonomik gereklilikleri yerine getirmeleri için önerilenler şu şekildedir:

- Tasarım aşamasında market olarak projelendirilen yapılara ruhsat verilirken öncelik sağlanması
- Sonradan market olan yapıların gereksinimlerinin belirlenmesi ve ona uygun şekilde dönüştürülmesi
- Modüler raf sistemleri oluşturularak her ölçüde standartlara uygun raf ünitelerinin kullanılmasına öncülük edilmesi
- Ruhsat alımı için ergonomik standartlar belirlenerek kurumsal olmayan hipermarketlerde dahi kurumsal bir konsept düzeni sağlanması koşulunun getirilmesi



- Tüm marketlerin kullanıma açılmadan önce oluşturulan standartlara uygunluğunun denetlenmesi
- Gerekli yönlendirilmeler yapıldığı halde doğru projelendirilmeyen yapılara ruhsat verilmemesi gerekmektedir.
- 

Kurumsal ve kurumsal olmayan hipermarketlerin tasarım aşamasında ergonomik standartların bir tasarım kriteri olması ve bu bağlamda bir denetim mekanizmasının oluşturulması hipermarketlerin verimliliğinin ve erişilebilirliğinin artması için önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aykal, F. D. & Günyel, B. (2010). Diyarbakır Çocuk ve Gençlik Merkezinin Ergonomik Açından Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (32) , 254-268
- Chiara, J. & Callender, J. (1987). *Time saver standards for building types*. New York: Mc Graw-Hill.
- Corbusier, L. (2011). *Modulor 2*. İstanbul: Yem Yayın.
- Çetin Erkal, A. (1998). *Marketlerin Programlanması ve Tasarlanması*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çetinel, T. (1999). *Alışveriş Merkezleri Mekân Düzenleme İlkeleri*, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirci F. (2000). *Perakendecilikte Mağaza Düzenlemesi*, Birinci Basım, Beta Basım A.Ş., Yayın No:949, İstanbul,
- Dizdar, E. N. (2004). *Toplam Ergonomi*, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Ders Kitabı, Üniversite Matbaası, Safranbolu.
- Doğan, C. ve Altan, O. (2007). Kamusal alanda oturma eylemi ve ergonomik ilkeler, *Megaron*, 2 (3), 159-166.
- Dul J. ve Weerdmeester B. (2007). *Ergonomi Ne Neden Nasıl*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Erkan, N. (2003). *Ergonomi*. Ankara: MPM Yayınları
- Güler, Ç. (1997). *Ergonomiye Giriş*, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Gürcan, Ş. D. (2008). *Ürün Teşhir Standlarında Renk Etkisi: Süpermarkette Bir Deney*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İsmailoğlu, S. (2016). *İlk Kademe Eğitim Yapılarındaki Derslikler Üzerine Ergonomik Bir Değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kahraman, M.F. (2013). *Türkiye`de Antropometrik Verilere Göre Ofiste Ergonomik İşyeri Tasarımı*, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karakaş, S., (1999) Üniversite Kütüphanesi Kullanıcılarının Beklentileri ve Kullanıcı Tatmini. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 39. Cilt, 1- 2, 57-66.
- Kepekçi Yetkin, M. (2021). *Anaokullarının Ergonomik Açından Kullanıcı Memnuniyeti Analizi, Kilis İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Mun, D. (1981). *Shops, A Manuel of Planning and Design*, Londra : Architectural Press.

- Neufert, E. (2017). *Yapı Tasarımı*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Temel, S. C. & Canbay Türkyılmaz, Ç. (2018). Geleneksel Safranbolu Evi'nin İşlevsel Dönüşümünde Ergonomik Tasarım Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Curtlar Evi Örneği. *Ergonomi*, 1 (3) , 163-175 .
- Orhan S, Bilgin B, Güvenç İ. (2006), *Taşıt Ergonomisi*. Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Karabük Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü Otomotiv Öğretmenliği Programı, Karabük.
- TSE 11875. (2004). Hipermarketler – Genel Kurallar. Türk Standartlar Enstitüsü.
- Url-1 [shorturl.at/HNPSX](http://shorturl.at/HNPSX)
- Yararel, B., Arslan, K., Kılıç, S. & Arpacı, G. S. (2022). Ofis Tasarımında Ergonomik Koşulların Sağlanması'nın Önemi. *Ergonomi*, 5 (2), 84-97 . DOI: 10.33439/ergonomi.1111957
- Yurtkuran, S. (2005). *Ergonominin Mimarlık Öğrencilerinin Atölye Ortamındaki Verimine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.