

Endüstri 4.0 Çerçevesinde Güncellenen Mağaza Tasarımları- Moda Perakende Mağaza Örneği

İlayda MUTLU^{1*}

Öz

21. yüzyılda bilim ve teknolojinin hızlı gelişimiyle beraber ortaya çıkan "Endüstri 4.0" kavramı, perakende mağazalarında da yenilikçi bir değişim başlatmıştır. Endüstri 4.0, sanayi devrimlerinin dördüncü aşaması olarak kabul edilen ve üretim süreçlerinde otomasyon, dijitalleşme ve veri alışverişini merkeze alan bir değişimdir. Bu yenilikçi değişimle birlikte, perakende mağaza mekanlarında kullanılan dijital teknolojiler de etkin bir şekilde rol oynamaya başlamış ve kullanılan interaktif teknolojik yeniliklerle görsel iletişim yöntemlerini de hızla değiştirmiştir. Özellikle son yıllarda teknolojinin hızla artması, mağazalarda kullanıcı kitlesine göre teknolojilerin yenilenmesini de beraberinde getirmiştir. Makale, Endüstri 4.0 teknolojilerinin moda perakende mağaza tasarımına entegrasyonunu ve dijitalleşmenin mekân deneyimi üzerindeki etkilerini literatüre kazandırarak, perakende sektöründe dijital dönüşümün önemini vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, Endüstri 4.0 kavramı, mekân deneyimi tasarımı ve moda perakende mağazalarındaki dijital teknolojilerin neler olduğu ulusal ve uluslararası literatürden taratılıp, Lefties Dijital Mağazasında kullanılan teknolojik yeniliklerin iç mekân deneyimi tasarımına etkileri, örnek olay tarama modeli kapsamında incelenmiş ve sahada gerçekleştirilen 5 günlük gözlem sürecinde günlük ortalama 150 müşteri gözlemlenmiştir. Bu süreçte, dijital teknolojilerin mekânsal deneyim üzerindeki etkileri detaylı olarak analiz edilip tablo şeklinde sunulmuştur. Araştırma bulguları, Endüstri 4.0 kapsamında güncellenen mağaza tasarımlarının mekân deneyimini iyileştirerek müşteri kitlesine daha etkili hitap ettiğini göstermiştir. Kullanılan teknolojilerin mekân içi etkileşimi artırdığı ve marka kimliğine katkı sağladığı belirlenmiştir. Ancak, bu yeniliklerin uygulanabilirliğinin yatırım maliyeti, mağaza büyüklüğü ve müşteri kitlesi gibi faktörlere bağlı olarak değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, Moda Perakende, Teknolojik Yenilikler, Mekân Deneyimi Tasarımı, Mekân Organizasyonu

Store Designs Updated within the Framework of Industry 4.0 – A Fashion Retail Store Example

Abstract

In the 21st century, the concept of 'Industry 4.0', which emerged with the rapid development of science and technology, has initiated an innovative change in retail stores. Industry 4.0 is a change that is accepted as the fourth stage of industrial revolutions and centres on automation, digitalisation and data exchange in production processes. With this innovative change, digital technologies used in retail store spaces

¹ Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye (ORCID: 0009-0007-6047-5509)

*İlgili Yazar/Corresponding author: ilaydamutlu2010@gmail.com

have also started to play an active role and have rapidly changed visual communication methods with interactive technological innovations. Especially in recent years, the rapid increase in technology has brought along the renewal of technologies according to the user base in stores. The article aims to emphasise the importance of digital transformation in the retail sector by bringing the integration of Industry 4.0 technologies into fashion retail store design and the effects of digitalisation on the experience of space. In this context, the concept of Industry 4.0, space experience design and digital technologies in fashion retail stores were scanned from national and international literature, and the effects of technological innovations used in Lefties Digital Store on interior experience design were examined within the scope of the case study survey model, and an average of 150 customers were observed daily during the 5-day observation period in the field. In this process, the effects of digital technologies on the spatial experience were analysed in detail and presented in tabular form. The research findings show that the store designs updated within the scope of Industry 4.0 improve the spatial experience and appeal to the customer base more effectively. It has been determined that the technologies used increase the interaction within the space and contribute to brand identity.

Keywords: Industry 4.0, Fashion Retail, Technological Innovations, Spatial Experience Design, Spatial Organization

1. Giriş

Günümüzde iletişim hızla gelişirken, insan kendini farklı şekillerde var etmenin yollarını aramaktadır. Mağazalar da ürünleri tüketiciye gösteren köprü görevi gördüğü için gelişen teknolojiyle var olma stratejileri izlemektedir. 'Mağaza' kelimesi eski Türkçe kökenli olup, depo, hazne, dükkân, atölye, çarşı, işlik, yapımevi ve bedesten gibi kavramlarla ilişkilendiriliyordu (Cezar, 1985, s.5). Endüstri devrimiyle beraber daha geniş kitlelerin artan tüketim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla büyük mağazalar kurulmaya başlamıştır. Bu büyük modern mağaza tasarımlarının gelişiminde, eskiden şehir caddelerinde kurulan mağazalarının katkısı büyüktür. Bu gelişmelerden sonra, ticaret sermayelerinin büyümesiyle beraber belirli türde mal üreten perakende mağazaları yerini almıştır (Aksaç,2006, s.24).

21. Yüzyılına gelindiğinde ise yeni iletişim teknolojileri ve yaşam tarzlarındaki değişikliklerle beraber mağaza mekanlarının tasarımları da zaman içinde değişime uğramaya başlamıştır. Endüstri 4.0 kavramı, bu değişimlerin merkezinde yer alarak, geleneksel mağaza tasarımlarını köklü bir şekilde dönüştürmekte ve yeni olanaklar sunmaya başlamıştır. Endüstri 4.0, modern teknolojilerle donatılmış, veri odaklı ve akıllı üretim sistemlerini ifade ederken, bu teknolojilerin mağaza tasarımlarına olan etkisi de giderek daha belirgin hale gelmiştir. Bu doğrultuda, dijital platformlar ve dijital etkileşimli deneyimler gibi kavramlar ortaya çıkmış, mağaza tasarımlarını ve işleyişini derinden etkilemeye başlamıştır. İnsanların etkileşimde bulunduğu her ögenin, estetik, işlevsellik veya deneyim açısından tasarlandığı bir noktaya gelinmiştir (Uçar ,2019, s.33). Moda perakende mağazaları, artık sadece alışveriş yapılan geleneksel mekanlar olmaktan çıkıp, dijitalleşmeye başladığı için alışveriş kavramı da değişerek mağaza mekanlarının değişmesine neden olmuş, bununla beraber kullanıcı deneyimini de yeniden şekillendirmeye başlamıştır. Akıllı sensörler, dijital ekranlar, RFID teknolojisi ve kolay ödeme kasaları gibi yenilikçi uygulamalar, mağaza içi müşteri deneyimini yeniden tanımlamaktadır.

Moda perakende mağazalarında bu teknolojilerin kullanımı hem operasyonel verimliliği artırmakta hem de mekân deneyimi tasarımını üst seviyelere taşımaktadır. Aynı

zamanda, perakende mağazalarında kullanılan dijital teknolojiler kullanıcı kitlesine göre şekillenmekte olup, müşterilerin bekleme sürelerini azaltmak ve iç mekandaki sirkülasyonu kolaylaştırmak için önemli adımlar atılmaktadır. Araştırmanın nedeni, Endüstri 4.0 çerçevesinde güncellenen perakende sektöründeki uygulamalarını moda perakende mağazaları özelindeki tasarımlarını nasıl etkilediği üzerine gelişmiştir. Endüstri 4.0 'ın mağaza mekanları tasarımında kullanımlarına olan etkileri ele alındığı da araştırmanın hipotezi, Endüstri 4.0 çerçevesinde güncellenen moda perakende mağazalarında, kullanılan dijital teknolojiler, mekân deneyimi tasarımını ve müşteri deneyimini iyileştirerek iç mekân tasarımını etkiler.' olarak belirlenmiştir.

Bu bağlamda, makalede 'Endüstri 4.0 kavramı nedir?', 'Moda perakende mağazalarında kullanılan dijital teknolojiler nelerdir?', 'Moda perakende mağazalarında kullanılan dijital teknolojiler iç mekân tasarımını nasıl etkiler?', 'Moda perakende mağazalarında kullanılan teknolojik yeniliklerle beraber mekân deneyimi tasarımı nasıl şekillenmiştir?' gibi sorulara cevap vermek amaçlanmaktadır. Araştırmanın evreni olarak "Moda Perakende Mağazaları" seçilmiştir. Çünkü perakende birçok alanda olduğu için kullanılan dijital teknolojiler de alana göre şekillenmektedir. Bu çalışmada, Endüstri 4.0 kavramı ve moda perakende mağazalarının gelişimi literatür taramasıyla incelenmiştir. Moda perakende mağazalarının Endüstri 4.0 çerçevesindeki gelişimi, mekân deneyimi tasarımı ve dijital teknoloji kavramları literatürdeki karşılığı ele alınmış, daha sonra da genç kullanıcı kitlesine göre tasarlanmış olan, İstanbul'daki Lefties Dijital Mağazasının iç mekân tasarımını nasıl şekillendirdiği, örnek olay tarama modeli kapsamında incelenmiş, gözlem metodu da kullanılarak bulunan bulgular ve yapılan yorumlarla sonuçlandırılmıştır.

2. Genel Tanım ve Kavramlar

1.1. Endüstri 4.0 ve Perakende Mağaza

Dünya çapında endüstriyel değişim, yapılan yeniliklerle gerçekleşen dönüşümler "Endüstri (Sanayi) Devrimi" olarak tanımlanmaktadır. 1970'lerde gelişmiş elektronik ve bilgi teknolojisinin üretim bölümlerindeki otomasyonlarını kullanarak ortaya çıkan üçüncü sanayi devrimi "dijital devrim" olarak adlandırılmaktaydı (Hermann vd., 2016, s.39). Dolayısıyla 21. yüzyılda hızla ilerleyen teknolojik Sayfa 2 gelişmelerle beraber internet teknolojilerinin ortaya çıkması "Endüstri 4.0" adı verilen dördüncü sanayi devrimi kavramının doğmasına yol açmıştır (Drath & Horch, 2014, s.57). Bu kavram, 2011 yılında Almanya tarafında duyurulmuş ve küresel ölçekte önemli bir etki yaratmaya başlamıştır (Beratoğlu ve Altuncu, 2024, s.35).

Endüstri 4.0'ı diğer sanayi devrimlerinden ayıran en belirgin özellik, üretim süreçlerindeki tüm aktörlerin iletişimini ve veri alışverişini odak noktası haline getirmesidir. Bu yeni sanayi devrimi, fabrikaların ve üretim sistemlerinin akıllı hale gelmesini sağlayarak, verilerin anında erişilebilir olmasını ve güncel teknolojilere hızla adapte olabilme kabiliyetini vurgular. Bu sayede üretim süreçleri daha esnek, verimli ve yenilikçi hale gelir; rekabet avantajı ve sürdürülebilirlik anlayışını sağlar (Çetinkaya & Şener, 2020, s.16). Endüstri 4.0, bir ürünün hayat döngüsünün her aşamasında insan müdahalesini minimize ederek internet teknolojileri ve otonom makineler kullanarak üretim süreçlerini yönetmeyi mümkün kılmaktadır (Qin vd., 2016, s.15).

Endüstri 4.0 kavramının amacı, endüstri ve üretim süreçlerini daha verimli, esnek ve özelleştirilebilir hale getirmektir. Bu amaç, çeşitli ileri teknolojilerin entegrasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Endüstri 4.0 ile gelen bu dijital dönüşüm, üretim süreçlerinde büyük bir devrim yaratmaktadır. Dijitalleşmenin etkisiyle tüketicinin değişimi, bu değişime hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için teknolojilerden yararlanarak ürün ve

özelliklerden daha da kişiselleştirmeye başlanmıştır (Buhr, 2017, s.5). Endüstri 4.0 yalnızca makinelerin arasındaki iletişimden ibaret değildir; daha geniş bir perspektif sunar. Yani; hız, verimlilik, maliyet optimizasyonu ve kaliteyi artırarak, üretim sektöründe rekabet gücünü artırır ve sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir dönüşüm teşkil etmektedir (Özgüner,2022, s.38). Bu devrimin öncekilerden farklı özelliklere sahip olması, teknolojideki ilerlemelerin birbirini tetikleyip tetiklememesi, entegre hareket etmesi ve tüm sektörlerin birbirini etkileyerek gelişme göstermesidir (Bulut ve Akçacı, 2017, s.54). Bu gelişim gösteren sektörlerden biri de perakende mağazalarıdır.

Mağaza, insan ile mekânın etkileşim içinde olduğu ve sürekli değişim içinde olan bir yapıdır (Din & Wills, 2000, s.9). Satış odaklı bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde mağazalar, geniş bir perspektife sahip olup perakende sektörünün genişleme çerçevesinde varlıklarını sürdürürler. Mağazalar, rekabetin yoğun olduğu perakende sektöründe öne çıkmak için farklı hizmetler ve etkinlikler sunarak müşteri ilgisini çekmeye çalışmaktadır. Tuğsal (2014, s.12) perakendeyi, imalatçıdan veya tedarikçiden kopyalanan satış olarak gerçekleştirirken, bu satışın büyümesini mağazacılık olarak ele almaktadır. Perakende faaliyeti bir platform aracılığıyla gerçekleşen ve bu mağaza süreci modeli daha spesifik bir anlam kazanır (Öztekin, 2022, s.35).

Başka bir tanıma perakendecilik, ürün ve hizmetlerin nihai olarak pazarlanmasıyla ilgili tüm faaliyetler kapsayan eylemdir. Özetle, son kullanıcıya yapılan satış perakende satıştır (Akaydın, 2007, s.2). Perakendecilerin amacı, tüketicilerin yeme, içme, giyinme gibi ihtiyaçlarını karşılayarak ürünlerini hazırlayarak satışa hazır hale getirmektir (Timur, Varinli, & Oyman, s.3). Yani bu açıklama kapsamında, hedef kitesinin kullanıcı olduğunu söyleyebiliriz.

Tüketicilerin hayatında önemli bir rol oynayan perakende mağazaları, çeşitli ihtiyaçlarımızı karşılamaya yönelik faaliyet gösteren kuruluşlardır. Bu bağlamda, gerçekleşme sürecinin son aşamasında yer alan perakende mağazalarını "ürünlerin ve uygulanan hizmetlerin işlevsel olarak sunulduğu satış bölümleri" olarak tanımlayabiliyoruz. Perakende mağazaları, ürünlerin sunulduğu fiziksel ortamların yanı sıra, satışlarını mağaza dışında da gerçekleştirebilirler. Bu satışlar fiziksel ortamda olabileceği gibi sanal ortamda da olabilir. Ayrıca satışlarını telefon, internet, televizyon ve yüz yüze satış yapan temsilciler gibi mağaza dışındaki araçlarla da yapabilmektedirler (Timur, Varinli, & Oyman, s.3).

2.1.1. Moda Perakende Mağazacılığı

Mağazalarda gerçekleştirilen alışveriş kavramı da temel ihtiyaçları karşılamanın ötesine geçerek eğlence ve istek odaklı bir hale gelmiştir. Bu değişim, üretim endüstrisinde büyük çeşitliliklere yol açmıştır. Ayrıca moda mağazacılığı konsepti ortaya çıkmış ve bu konsept, kaliteli alışveriş ortamları, farklı dijital teknolojiler gibi hizmetlerle müşteri sadakatini artırmayı hedeflemektedir (Ersun, 2008). Bu süreç, hazır giyim perakendeciliğinde önemli bir dönüşüm sağlamıştır. Moda, en basit haliyle yaşamın bir parçasıdır ve kendisinin çeşitli alanlarını gösterir. Mimari, iç mimari, düzenlemeler ve farklı mekanlar aracılığıyla sürdürülür. Moda, yalnızca somut yapılardan ibaret değildir; aslında deneyimlenerek anlam kazanan bir yaşam biçimidir. İnsanların alışveriş kavramını gerçekleştirdiği mağaza mekanlarının temel amacı ürün satışı ve hizmet vermekle beraber iç mekân organizasyonları ve tasarımlarını da bu amaç doğrultusunda gerçekleştirmektedir. Aynı zamanda, mağazalar kurumsal kimlikleri doğrultusunda iç mekân tasarımlarını şekillendirmektedir. Endüstri 4.0'ın perakende sektöründe yarattığı yenilikler, özellikle moda perakende mağazalarında gözle görülür bir şekilde

hissedilmektedir. Moda perakende mağazalar, müşteri taleplerini karşılamak ve rekabet avantajı sağlamak için bu teknolojileri benimsemektedir.

2.2. Dijital Teknolojilerle Biçimlenen Mekân Deneyimi Tasarımı ve Mekân Organizasyonu

Teknoloji, güncel araç ve yöntemlerin pratiğe dönüştürülen sonuçları olarak tanımlanır (Lovelock vd., 2004, s.7). Yani, en basit tanımıyla teknoloji, bir iş modelinin geliştirilmesine olanak tanıyan temel bir yapıdır. Günümüzde teknolojik gelişmelerle beraber, insanların hayatlarına yeni ürünler sunarak alışveriş isteğini arttırmakta ve teknolojinin hızla ilerlemesi, ürünlerin hızla eskimesine neden olmaktadır. Bu teknolojik yenilikler sadece ürünlerin kalitesi ve çeşitliliği değil, aynı zamanda mağazanın atmosferi, sunumu ve teknolojik yenilikleri de göz önünde bulundurarak alışveriş deneyimini şekillendirmektedir. Bu durum, perakende sektöründe müşteri odaklı yaklaşımların ve teknolojik yeniliklerin öneminin artmasına neden olmaktadır (Aksaç, 2006, s.12).

Deneyim kavramını Petermans ve Van Cleempoel (2009, s.12), müşteriler için değer yaratmak adına kişisel ve sezgisel ilişkiler kurmaları gerektiğini vurgulayıp, unutulmaz deneyimler yaratma ve yönetme sürecinde 'özgünlük' kavramlarının önemini ortaya koymaktadır. Yani, günümüzde kullanılan dijital teknolojiler, deneyim alanları yaratarak müşterilere unutulmaz deneyimler sunmak için kritik öneme sahiptir. Bu parametreler, müşteri sadakatini artıran ve markanın akılda kalıcılığını sağlayan bir alışveriş ortamı yaratmaya yardımcı olur. Bu bağlamda, mağazalarda mekân deneyimi tasarımı hem estetik hem de işlevsel boyutlarda gerçekleşir ve mekanların kullanıcılar için daha etkileşimli, kişiselleştirilmiş ve verimli hale gelmesini sağlar. Alışveriş sürecini daha çekici, konforlu ve etkili hale getirmek için fiziksel ve dijital unsurları entegre bir şekilde kullanır.

Teknolojik ilerlemesiyle moda mağazalardaki bilgi hizmetleri, bilgisayar destekli sistemler, Easypay kasalar, depo otomasyonu gelişerek, mağazalardaki hizmeti ve kullanıcıya farklı deneyim sunmayı kolaylaştırmıştır. İnsanların beklentileri artık sadece ürünlerin kalitesi veya özellikleri ile sınırlı değil; aynı zamanda mağazaların tasarımı, estetiği ve işleyişi de önem kazanmıştır. Kullanıcıların alışveriş deneyiminden beklentileri de değişmiş olup müşteriler artık daha etkileşimli, konforlu ve yenilikçi alışveriş ortamları arayışına girmişlerdir. Bu durumda perakende sektöründe rekabet avantajı sağlamak ve müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla sürekli olarak mağaza tasarımını ve hizmetlerin sürekli olarak yenilenmesi gerekmektedir. Günümüzde bu teknolojik yenilikler daha çok genç kitleye hitap eden nitelikte olup perakende zincirlerinin de bu kitlenin stratejisine yönelik adımlar attığı görülmektedir.

Mekânsal unsurların doğru bir şekilde düzenlenmesi ve uygulanması, mekânın algılana bilirliliğini etkiler ve dolayısıyla mekânın başarısını ve bütünlüğünü de belirler. Bu başarı ve bütünsellik, mağaza tasarımlarının sadece fiziksel özelliklerini değil, aynı zamanda kullanıcıların duygu, düşünce ve deneyimlerini etkileme potansiyeline sahip olduğunu vurgular. İç mekânın öğeleri arasındaki ilişkilerin kurulması, sadece fiziksel yapı veya işlevsellikle sınırlı kalmaz, aynı zamanda anlamlı ve sembolik bir nitelik de taşıyabilir (Dinçer, 2005). Müşteri deneyimine odaklanan yaklaşımlar, mağaza tasarımında her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Müşteri deneyiminin en önemli noktası, müşteri deneyimini duygusal ve duygusal açıdan zenginleştirerek alışveriş sürecini sorunsuz ve akıcı hale getirmektir. Bu konsept, deneyimsel mağazacılık olarak bilinir ve günümüzde daha da büyük bir önem kazanmıştır. Bu tarz tasarımlar, yeni nesil müşterilerin düşünsel süreçlerine uygun bir akış sağlayarak etkili bir deneyim sunar.

Böylece deneyim mağazaları, müşterinin dikkatini çeken, etkileyici ve paylaşılabılır deneyimler sunar; ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda beklenmedik sürprizler de içerir ve teknoloji destekli uygulamalarla zenginleştirilmiş bir atmosfer sağlar (Ersöz & Çınar, 2021, s.9).

İç mekân tasarım süreci, esasen mekân organizasyonu sürecidir. Organizasyon, parçalar arası ilişkilerin ve işleyişin en uygun şekilde oluşmasını sağlayan düzeni ifade etmektedir (Colins Cobuild Essential Dictionary ,1994, s.115). Mimari tasarım, mekânın içeriği, anlamı ve algılanışı üzerine odaklanırken, mekânın bileşenlerinin ve unsurlarının nasıl yerleştirilmesi gerektiği gibi temel sorulara yanıt arar. Mekân organizasyonu sürecinde kullanılan araçlar kadar, tasarımcıyı ve süreci etkileyen çeşitli faktörler de dikkate alınır (Dinçer, 2005). Günümüzün dijital mağazalarının iç mekân organizasyonlarında da bu faktörler, farklı boyutlarda ve çeşitlilikte olup, araçların seçiminde de belirleyici olmuştur. Bu bağlamda mağaza mekanlarının genel karakterini belirleyen insan faktörü göz önünde bulundurulduğunda, mekân organizasyonunun etkili belirleyicisi ve başlangıç noktası insanın fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarının bileşkesi olan insan davranışları olduğu gözlenmiştir. Bu noktada, mekân kimliği ile insan kimliği arasında bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu teknolojik, sosyal ve kültürel yeniliklerin kullanıcı deneyimini etkilemesiyle beraber, mağazalarda yeni ve çeşitli eylem alanlarının oluşmasına neden olmuştur.

3. Materyal ve Yöntem (Metodoloji)

Yapılan araştırma doğrultusunda, üretim süreçlerinin dijitalleşmesi ve otomasyonun artmasıyla ortaya çıkan birçok avantaj ve değişimi kapsayan Endüstri 4.0 'in teknolojik yenilikleri de etkilemesiyle beraber mağaza tasarımlarına olan etkisi İstanbul'daki Lefties Dijital Mağazası özelinde sahada gözlem yapılarak incelenmiştir. Seçilen mağaza içerisindeki dijital ekranlar, vitrin led ekranlar, Easy pay kasalar, oyun makineleri gibi teknolojik yenilikler örnek olay tarama modeline uygun olarak derinlemesine incelenmiştir. Sahada yapılan bu gözlem süreci 5 gün boyunca, mağazanın 10:00- 22:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiş ve günlük ortalama 150 müşteri gözlemlenerek bu teknolojilerin mekânsal deneyim etkileri analiz edilmiştir (Tablo 1). Özellikle müşteri ayrıntılarının en fazla olduğu 14:00- 18:00 saatleri arasında görüntülemeye odaklanılmış, mağaza içindeki dijital unsurların kullanım oranı, müşteri deneyimi üzerindeki etkisi ve mağaza içi sirkülasyon üzerindeki katkıları sistematik olarak gözlemlenmiş olup detayları Tablo 1 'de yazılmıştır. Makalede; araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada, Etik Kurul izni gerekmemiştir.

Tablo 1. Gözlem Sürecinin Detayları (Yazar,2025)

Gözlem Kriteri	Açıklama
Yer	Lefties Dijital Mağazası, İstanbul Maltepe Piazza AVM
Gözlemci	5 gün (Hafta içi ve hafta sonu dahil)
Gözlem Saatleri	10:00- 22:00 (Mağaza açık olduğu tüm saatler)
Toplanan Veriler	Mağaza içi müşteri dolaşımı, dijital teknolojilerle etkileşim, mekân deneyimi tasarımı
Etkileşim Sağlanan Müşteri Sayısı	Günlük ortalama 150 müşteri gözlemlenmiştir.

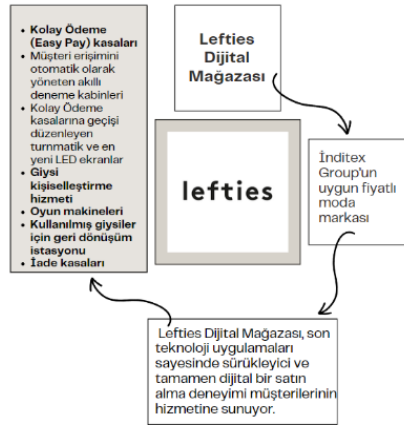
Tablo 1. Gözlem Sürecinin Detayları (Yazar,2025) (devamı)

Gözlem Kriteri	Açıklama
Yoğun Saatler	14:00- 18:00 (En yüksek müşteri politikası gözlemlenen zaman dilimi)
Sınırlı Trafikli Saatler	10:00- 12:00 ve 20:00- 22:00
İncelenen Teknolojik Unsurlar	Dijital vitrin ekranları, RFID ödeme sistemleri, Easy Pay kasaları, akıllı deneme kabinleri, dijital etkileşimli ekranlar, oyun makineleri, QR kodlar ve mobil uygulamalar
Değerlendirme Kriterleri	Müşterilerin mağaza içi teknolojik sistemleri kullanma oranı ve mekân deneyimi tasarımı nasıl etkilendiği

3.1.Araştırma Materyali: Lefties Dijital Mağazası

Lefties, uluslararası faaliyet gösteren bütçe dostu modacılar biridir ve Inditex Grubu'nun bir parçasıdır. Şirket, Andorra, Portekiz, Meksika, İspanya, Suudi Arabistan, Katar, Tunus, Fas, Birleşik Mısır, Arap Emirlikleri, Bahreyn, İsrail, Romanya, Umman ve Türkiye dahil olmak üzere altı pazarda faaliyet göstermekte ve bu ülkelerin faaliyet gösterdiği büyük şehirlerde mağazaları bulunmaktadır (URL-1).

Bu makale kapsamında, tasarımı inceleyeceğimiz İstanbul'daki Maltepe Piazza AVM'de bulunan mağazası ele alınacaktır. Lefties, moda ve eğlenceyi bir araya getirerek, İstanbul'daki Maltepe Piazza Alışveriş Merkezi'nde iki kattan oluşan 2.700 metrekarelik satış alanına sahip Türkiye'deki ilk Dijital Mağazasını açarak küresel pazardaki büyümeyi güçlendirmektedir.

**Şekil 1.** Lefties Mağazasında Kullanılan Dijital Teknolojiler (Yazar,2024)

Erkek, kadın, genç kız, genç erkek ve yeni doğan /bebek koleksiyonundan güzellik, teknoloji, kırtasiye, aksesuar ve ayakkabıya kadar tüm aile Üyelerine yönelik geniş bir ürün yelpazesi ve uygun fiyatlar sunan Solcular, en son trendleri takip etme imkânı tanımaktadır. Lefties Dijital Mağazası, ileri teknoloji uygulamalarıyla sürükleyici ve tamamen dijital bir alışveriş deneyimi sunmaktadır (Şekil 1). EasyPay kasaları, turnike geçişine yönelik, akıllı deneme kabinleri ve yeni LED ekranlar gibi yenilikler, mağazalarda alışveriş deneyimini geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu yeni özellikler, kullanım özelleştirme hizmeti, kullanılmış giysiler için geri dönüşüm kutuları,

oyun makineleri ve iade kasaları gibi deneyimsel hizmetlerle birleştirilerek mağaza ziyaretlerini daha keyifli hale getirmektedir (URL-1).

3.2. Metod

Çalışmada Endüstri 4.0 çerçevesinde güncellenen moda perakende mağazalarındaki kullanılan Lefties Dijital Mağazasında kullanılan dijital teknolojilerin mekân deneyimi tasarımına etkilerine odaklanılmıştır. Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden örnek olay tarama modeli kullanılarak araştırma yapılmıştır. Örnek olay tarama modeli, evrendeki belirli bir birimin (nesne, birey, mağaza vb.) derinlemesine ve kapsamlı bir şekilde incelenmesi, birimin kendisi ve çevresiyle olan ilişkilerinin belirlenmesi ve bu birim hakkında bir yargıya varılması amacıyla kullanılan bir tarama modelidir. Çalışma kapsamında incelenen mağazada, sahadan veri toplama aracı olarak gözlem metodu kullanılmıştır.

4. Bulgular

4.1. Lefties Dijital Mağazasındaki Teknolojik Yenilikler

4.1.1. Vitrin Tasarımındaki Dijital Ekranlar

Vitrinler, bulunduğu sokaktan ya da alandan camla ayrılan, içerideki ürünlerin sergilendiği, aynı zamanda toplumun moda ve kültürel trendlerine anlık uyum sağlayarak homojenleştiği bir platformdur. Vitrinlerin ana işlevi, mağazaların atmosferini ve ürünlerin imajını tanıtmakla birlikte, insanları mağazanın içine çekmek ve onları alışveriş yapmaya teşvik etmektedir. Günümüzde yeni iletişim yöntemleri ve teknolojilerin kullanımıyla beraber vitrinler artık pasif bir gösterim aracı olmaktan çıkıp aynı zamanda iletişim araçları olarak da kullanılmaktadır (Öztekin, 2018, s.118). Yani, geleneksel vitrinler yerini çağdaş vitrinler yerine bırakmaya başlamıştır. Bu sayede, vitrinler müşterilerle etkileşim kurarak onlara daha fazla bilgi sağlamaya başlamış ve mekân deneyimi tasarımları da bu doğrultuda geliştirilmiştir.



Şekil 2: Lefties Dijital Mağazası Vitrin Tasarımları (Yazar,2024)

Lefties Mağazasında, girişindeki dijital tasarım kullanılan bu vitrin pembe renk tonlarına dönerek renklerin akıp Lefties yazısını oluşturmasıyla şekillenmiştir. Buradaki temel amaç, mağazanın ilk izlenimini veren alan olan vitrinde dijital teknolojilerin kullanılmasıyla kullanıcıda etkileyici bir izlenim bırakıp içeriye çekmektir. Kullanılan bu dijital ekranlar aynı zamanda içeride de dijitalleşmiş bir mağazanın imajını vermektedir. (Şekil 2) 'de kullanılan bu Led grafik yazılarıyla da içeride olan dijital teknolojik ekranların, kozmetik ürünlerin, güzellik ürünlerinin, oyun konsollarının ve ürünü çevrimiçi teslim alımın olduğunu bilgisini vermektedir.

4.1.2. RFID (Radio Frequency Identification)

Mağazaların iç mekanlarında kullanılan RFID (Radyo Frekansı Tanımlama) sistemi Endüstri 4.0 kapsamında geliştirilmiş ve benimsenmiş bir teknolojidir. RFID, QR kodlarının daha gelişmiş bir versiyonudur. QR kodlarının okuma, dokunma ve yönlendirme gerektiren eylemlerinin aksine, RFID' ler daha geniş bir görüş alanına sahiptir ve ortamdaki çiplerle etkileşim sağlar. Kurulan bu sistemle, moda mağazalarında atmosferik bir ortam oluşturmaya destek olur (Öztekin,2022, s.75).

Bu sistemlerde bir çip olduğu için kasa ya da etiketlere yerleştirilir. Uygulanan bu yöntem, günümüzde perakende moda mağazalarına da yansımaktadır. Özellikle mekân tasarımları, bu çiplerle yüklenen verilerle zenginleştirilir ve atmosferik boyutta duygusal etkileşimler artırılır. Moda firmaları, bu yüksek etkili ve kolay etkileşim sağlayan uygulamalarla mekân deneyimi tasarımlarını geliştirmektedir. Lefties Dijital Mağazası'nda bulunan kolay ödeme kasalarında kullanılan RFID kullanımı incelenmiş ve iç mekân tasarımını nasıl biçimlendirildiği ele alınmıştır (Öztekin,2022, s.75).

4.1.3.Kolay Ödeme (Easy Pay) Kasalar

Kolay ödeme kasaları, Endüstri 4.0'ın kişisel bilgileri ve moda perakende mağazalarında kullanılan modern teknolojilerden biridir. Bu kasalar, Endüstri 4.0'ın temel prensiplerinden olan otomasyon, doğrulama ve akıllı sistemlerle uyumlu olarak çalışmaktadır (Şekil 3). Büyük perakende mağazalarında kullanılan EasyPay kasalar, müşteri deneyimini daha hızlı ve kolay hale getirmek için geliştirilmiş bir ödeme sistemidir. Müşteriler, bu yeni ödeme sistemiyle beraber ürünleri barkoduyla okutup nakit, kredi kartı, hatta cep telefonlarını da kullanarak ödeme yapabilir ve RFID teknolojisinden faydalanabilirler (Şekil 4).



Şekil 3. Lefties Easy Pay Kasa ve Kıyafet İçin Yürüyen Platform (Yazar,2024)



Şekil 4. Lefties Easy Pay Kasalarının Genel Görünümü (Yazar,2024)

Alan Kullanımının Optimizasyonu: Geleneksel kasaların yer aldığı geniş alanlar yerine, daha kompakt ve esnek ödeme bölümleri sayesinde iç bölme alanı daha verimli bir şekilde kullanılmıştır. Bu sayede, müşteriler için daha geniş alışveriş alanları yaratılmıştır. Aynı zamanda hızlı ve self-servis ödeme imkânı sunduğundan, müşterilerin kasa önünde bekleme süreleri azaltılmıştır (Şekil 4).

Modern ve Teknolojik Görünüm: Kolay Ödeme kasaları, mağazaya modern ve teknolojik bir hava katmış, mağazanın gelişmiş ve güncel bir imaja sahip olduğunun göstergesidir. Aynı zamanda mağaza içinde temiz ve düzenli bir görünüm sağlamıştır. Bu kasalar, hızlı ve verimli ödeme süreçleri, modern ve şık tasarımları, teknolojik

entegrasyonları ve müşteri odaklı yaklaşımları ile mağaza içi deneyimi dönüştürmüştür (Şekil 4).



Şekil 5. Lefties Easy Pay Kasaların Led Ekranları (Yazar,2024)

Kasaların üstünde yer alan led ekranlar sayesinde müşteriler, kasaların servis dışı, meşgul veya kullanılabilir olması kolayca görülebilir ve bu bilgilere göre geçiş yapılabilir. Bu dijital sistemler, iç mekânda gereksiz trafik oluşturmayı engelleyerek bekleme sürelerini en aza indirmek için etkili bir çözüm sunmuştur (Şekil 5).

4.1.4. Akıllı Deneme Kabinleri

Akıllı deneme kabinleri, Endüstri 4.0'ın bir parçası olarak perakende sektöründe dijital dönüşümü ve müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik önemli bir adımdır. Lefties mağazasında kullanılan kabinler, bekleme sürelerini azaltmak ve müşterilere daha hızlı bir deneyimler sunmak için yenilikçi bir otomasyon sistemi kullanmaktadır. Bu akıllı deneme kabinleri sayesinde müşteriler, dijital ekrandan deneme kabinlerin müsait olduğu durumlarda doğrudan erişebilmekte ve bu sayede alışveriş deneyimleri daha akıcı ve hızlı hale gelmektedir. Kabin sistemlerinin üzerinde bulunan kabin numaralarıyla, müsait ve meşgul olma durumlarını gösteren yanıp sönen numaralar, mekân tasarımına dahil edilmiştir (Şekil 6). Her kabinde, mağaza çalışanlarının giysileri alabilecekleri ve depoya bağlantılı olan, müşterilerin tercih etmediği ürünleri geri bırakabilecekleri 'lade bant sistemi' bulunmaktadır (URL-2).



Şekil 6. Lefties Akıllı Deneme Kabinleri ve İnteraktif Ekran (Yazar,2024)

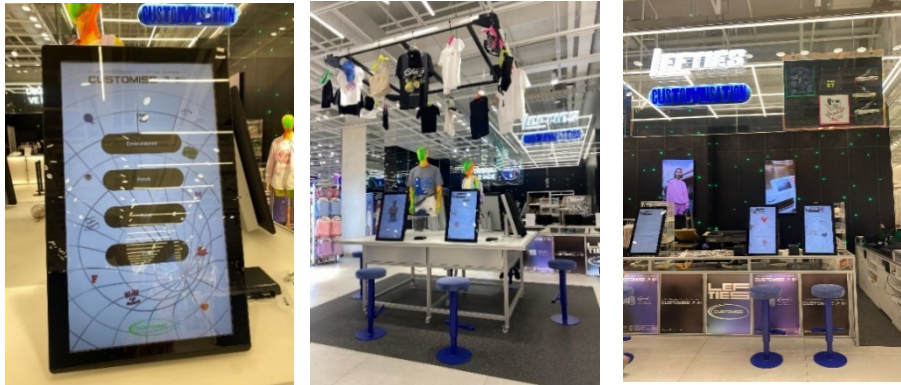
Modern ve Şık Görünüm: Akıllı deneme kabinleri, mağazaya modern ve teknolojik bir görünüm kazandırmış. Bu, mağazanın genel estetiğini geliştirip müşterilere yenilikçi bir alışveriş ortamı sunmuştur (Şekil 6).

Entegre Tasarım: Kabinler genellikle mağazanın genel dekorasyonuna uyum sağlayacak şekilde entegre edilmiştir; bu da mağazanın genel tasarım bütünlüğünü korumuştur (Şekil 6).

Verimli Alan Kullanımı ve Akış: Akıllı kabinler, müşteri trafiğinin daha akıcı bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur. İnteraktif ekrandan hangi prova odasının müsait olduğu görülüp geçiş sağlanabilmektedir. Yani, akıllı kabinler, mağazanın daha işlevsel, modern, müşteri dostu ve estetik açıdan çekici bir hale gelmesini sağlamıştır (Şekil 6).

4.1.5. Dijital Ekranlar

Dijital ekranlar, mağaza içinde kullanılan kullanıcının etkileşim kurduğu ekranlardır. Bu ekranlar, çeşitli özelliklerle donatılarak mekânın ihtiyaçlarına uygun olarak özelleştirilebilmektedir. Mağaza içindeki dijital etkileşimli ekranlar, bilgilendirici rehberler, ürün sergileme alanları, ödeme noktası ve interaktif etkileşimli veya oyun temalı alanlar olarak kullanılabilir. Bu sayede mekânın deneyim tasarımında önemli bir araç görevi görür (Öztekin,2022, s.76). Endüstri 4.0'ın temel hedeflerinden biri, süreçlerin dijitalleştirilmesi ve tüm sistemlerin birbirine entegre edilmesidir. Bu bağlamda dijital etkileşimli ekranlar, gerçek zamanlı verileri göstererek kullanıcıların bu verilere erişmesini ve bunları analiz etmesini kolaylaştırmaktadır.



Şekil 7. Lefties Kişiselleştirme Hizmetli Dijital Ekranlar (Yazar,2024)

Lefties mağazasında kullanılan Ürün Kişiselleştirme hizmetleri, Şekil 7'de görülen interaktif teknolojilerden biri olan ekranlar aracılığıyla sunulmaktadır. Müşteriler, bu ekranlardan seçilen giyim ürünlerine baskı, nakış veya slogan ekleyerek, tercihlerine göre özelleştirme yapabilmektedir. Kullanılan bu sistemle, dijital ekranın yanında bulunan cihazdan fiş alınıp, tasarıma göre 30-40 dakika içerisinde anons edilerek elinize ulaşılması sağlanmaktadır. Bu hizmetteki temel amacı, müşterilerle duygusal bağ kurarak ürünlerin kendilerine özgü bir anlam kazanmasını sağlamaktır. Aynı zamanda, mağazalar için de müşteri memnuniyetini artırmak ve sadakati sağlamak için önemli bir fırsat sunarak, mağaza içinde trafik akışını kontrol etmeye ve farklı etkileşimli alanlarda vakit geçirilmesini sağlamaya yardımcı olmaktadır (Şekil 7).

Alan Kullanımının Verimliliği: Mağazadaki interaktif dijital ekranlar, belirli yerlere yerleştirilmiş olup, bu da fiziksel alanın verimli kullanılmasını sağlamıştır. Bu sayede mağazanın içindeki alan daha düzenli ve daha geniş görünmesi sağlanmıştır (Şekil 7).

Dekoratif Unsur: Dijital ekranlar, dinamik ve değişken içeriklerle mağaza dekorasyonunun bir parçası haline gelmiştir. Bu ekranlar, görsel olarak mağazanın sürekliliğini sağlayarak mağazanın genel ambiyansını zenginleştirmiştir (Şekil 7).

Modern ve Teknolojik Atmosfer: Mağazaya modern ve ileri teknolojiye sahip bir hava katarak, özellikle genç ve teknolojiye meraklı müşteriler için mağazayı daha çekici hale gelmesini sağlamış ve mağazanın güncel trendlerini takip eden bir imaja sahip olduğunu göstermiştir (Şekil 7).

4.1.6. Müzik Kabini

Lefties mağazasının seçkin mağaza deneyimlerinden biri olan bu kabin, teknoloji bölümünde yer almaktadır ve müşterilerin zıplayıp dans edebilecekleri, şarkı söyleyebilecekleri ve kulaklıkları deneyebilecekleri bir ortam sunmaktadır. Müzik ve video oyunlarına olan tutkunuzu tüm cihazlarda benzersiz bir ses deneyimiyle serbest bırakmanızı sağlayan, en yüksek ses kalitesiyle keyfini çıkarmanız için tasarlanmış bir üründür (Şekil 8). Bu kabin, mağazaların iç mekân organizasyonlarına ve kullanıcı deneyimine yenilik getirerek, mağaza içinde keyifli bir vakit geçirilmesi sağlamaktadır.



Şekil 8. Lefties Müzik Kabini (Yazar,2024)

Özel Alan Tahsisi: Müzik kabini için seçilmiş özel alan, mağaza düzenini etkilemiştir. Ürün kişiselleştirmelerinin yapıldığı alana yerleştirilen bu kabin dikkat çekici bir nokta olarak seçilmiş olup kullanıcılara eğlenceli bir mola imkânı sunmuştur.

Modern ve Şık Tasarım: Mağazanın estetik çekiciliğine modern ve şık bir dokunuş eklenmiştir. Mağazada kullanılan dijital ekranların mavi rengi, müzik kabinin renginde devam ederek tasarım bütünlüğü sağlamıştır (Şekil 8).

İleri Teknoloji Kullanımı: Müzik kabinleri, ileri teknoloji ses sistemleri ve kullanıcı dostu arayüzlerle donatılmıştır. Bu, mağazanın teknolojik olarak ileri bir imaj sergilemesine yardımcı olmaktadır. Eğlence ve ilgi çekicilik sunan bu kabinler, estetik ve teknolojik unsurlarla mağaza içi deneyimi daha keyifli hale getirmiş, müşterilerin mağazada geçirdikleri süre boyunca kişisel ve konforlu bir alan sunarak, marka imajını güçlendirmiştir (Şekil 8).

4.1.7. Water Fountains (Fıskiyeler)

Lefties mağazasındaki bu alanda, ziyaretçilerin ve evcil hayvanların serinlemesi için bir su alanı sunulmaktadır. Ayrıca, çeşmenin kullanımıyla su tasarrufu sağlanması için bir sayaç bulunmaktadır. Bu sayede müşterilere, mağaza içinde daha konforlu bir alışveriş deneyimi sunulmakta ve daha uzun süre vakit geçirmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca, su tasarrufu yapılmasına olanak tanıyan sayaçlar, çeşmelerin kullanımını kontrol etmeye ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaya yardımcı olmaktadır (URL-2). Bu

sayaçlar, mağaza iç mekân tasarımlarına dahil edilerek deneyim tasarımını şekillendirmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Lefties Water Fountains Dijital Ekranlı Alan (İlayda Mutlu arşivi, 30.03.2024)

4.1.8. Oyun Makinaları

Müşteriyle sürekli etkileşim halinde olan Lefties Dijital Mağazasındaki oyun makinaları, nostaljik oyunlara ilgi duyanlar ve yeni nesil oyun tutkunları için, Tetris, Mario Bros, Street Fighter gibi oyunları oynayarak müşteriye eğlenceli bir deneyim sunmaktadır. Ayrıca, basketbol oynayanlar Lefties mağazasındaki NBA ürünlerini keşfedebilir ve belirlenen oyun alanlarında basketbol atışı yapılabilirler. Bu sayede, mağaza içinde eğlenceli bir deneyim yaşanmakta ve müşterilerin sıkılmadan vakit geçirilmesi sağlanmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Lefties Oyun Makina Alanları (İlayda Mutlu arşivi, 30.03.2024)

Alan Kullanımı ve Düzeni: Mağazadaki Oyun makineleri geniş ve açık alanlara yerleştirilerek dikkat çekici bir şekilde konumlandırılmıştır. Bu yerleşim, mağazanın genel düzenini etkileyerek alışveriş alanları ve eğlence alanları arasında bir denge kurmuştur (Şekil 10).

Canlı ve Dinamik Tasarım: Oyun makineleri, mağazanın atmosferine canlılık ve dinamizm katarak renkli ve dikkat çekici tasarımlara sahiptir. Bu, mağazanın estetik bütünlüğünü korumuş ve genel dekorasyonu tamamlamıştır (Şekil 10).

Pozitif Atmosfer: Oyun makineleri, mağaza içinde pozitif ve enerjik bir atmosfer yaratmıştır. Bu atmosfer, mağazada daha uzun süre kalmayı teşvik ederek alışveriş deneyimini daha keyifli hale getirmiştir (Şekil 10).

4.1.9. QR Kodlar

QR kodlar, perakende mağazalarla kullanıcılar arasında etkileşim sağlayarak iletişim kuran ve farklı yüzeylerde ya da dijital ekranlarda sergilenen bir koddur (Caboni, 2020). Günümüzde QR kodları, Endüstri 4.0'ın bir parçası olarak dijitalleşme ve akıllı sistemlerin kullanımıyla daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle mobil teknolojilerin ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte, içerisine yüklenmiş bilgiyle beraber ödeme, resim, video, link gibi öğelere ulaşılabilir (Öztekin, 2022, s.77).



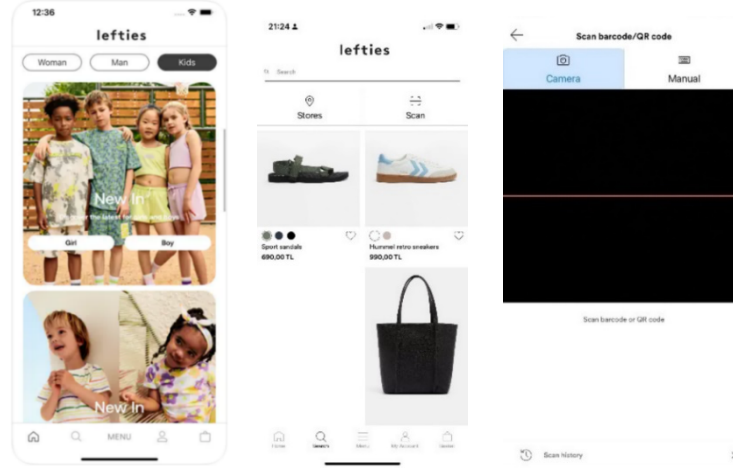
Şekil 11. Lefties Easy Pay Kasa ve Tabelalardaki QR Kodları (Yazar,2024)

Lefties mağazasının bazı yerlerinde kullanılan QR kodları, mekânın okunabilirliğini artırarak sergilemedeki iletişimi kolaylaştırmış, mimarinin yönlendirici işlevini destekleyip işlevselliğini artırmıştır. Ayrıca, kişiselleştirme hizmetlerine ulaşabilmek için de bir araç olarak kullanılmıştır (Şekil 11). Kolay ödeme kasalarının kullanılması ve bu nedenle ödemenin QR kodları aracılığıyla sanal ortama yönlendirilmesi, mekânın sergileme açısından daha verimli kullanılmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, QR kodlarının mekânla çeşitli hedefler doğrultusunda ilişkilendirilmesi ve görsel ile işitsel faktörlerin desteğiyle deneyimi yapılandırması, kullanıcıyla olan etkileşimini artırmıştır (Şekil 11).

4.1.10. Mobil Uygulamalar

Günümüzde markalar hem fiziksel hem de sanal mağazalarla çeşitli şekillerde ulaşmaktadır. Sanal mağazaların yaygınlaşmasıyla, fiziksel mağazaların önemi sanılanın farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Uluslararası mağazalar, çevrimiçi ve mobil uygulamalarla desteklenerek, markaya özel ayrıcalıklı deneyimler sunulmaktadır. Mobil uygulamalardaki içeriklerin fiziksel mağazalarda deneyime dönüşmesiyle, bu deneyimlerin güncel teknolojik gelişmelerle daha da farklı boyutlara ulaşması öngörülmektedir (Öztekin,2022, s.78).

Mobil uygulamalarla, tasarlanan mekânın algı ve etki düzeyi daha da artırılabilir. Lefties Dijital Mağazasının mobil uygulaması, iç mekânda kullanılan QR kodlarıyla bağlantılı olduğu için hem mağaza iç mekânında daha fazla vakit geçirilmekte ve olumlu bir motivasyon sağlamaktadır (Şekil 12). Bu sayede, bu bilgiler ve iletiler sayesinde kullanıcıda olumlu bir etki bırakmaktadır. Bu durum, fiziksel mekanizmaların dijital anlamda etkili bir bütünleşme içinde olduğunu göstermektedir. Hem mevcut mekân tasarımının yaratıcı boyutlarına ulaşılabilir hem de mekân deneyimi mobil uygulamalar aracılığıyla geliştirilebilir. Böylece mekân, keşfedilebilir ve içinde rehberlik sağlayan bir rol sürdürülebilir (Öztekin, 2022, s.78).



Şekil 12: Lefties Mobil Uygulaması Görünümü (Yazar,2024)

Şekil 12’de görünen görseller Lefties mağazasının mobil uygulaması sayfasıdır. Uygulamanın Scan kısmından ürünün kodu ya da görseli taratılıp kolay bir şekilde ulaşılması sağlanır ve stok durumu kontrol edilir.

Dijital ve Uluslararası Entegrasyon: Mobil uygulama, mağazanın içindeki dijital ekranlar ve etkileşimli kiosklara entegre edilmiştir. Müşteriler, uygulama üzerinden bağlantı bilgilerini mağazadaki ekranlarda görsel olarak teyit edebilirler. Bu entegrasyon, dijital ve fiziksel deneyimlerin uyum içinde olmasını sağlamıştır (Şekil 12).

Kişiselleştirilmiş Deneyimler: Mobil uygulama, günün alışveriş geçmişine ve tercihinine göre kişiselleştirilmiş öneriler sunar. Bu, mağaza içi düzenlemelerin büyümesine göre uyum sağlamasına olanak tanır. Bu sayede mağaza içi deneyim, bireysel müşteri alışverişini ve zevklerine göre şekillendirilir (Şekil 12).

Sanal Asistanlar ve Chatbotlar: Mobil uygulama içinde yer alan sanal asistanlar ve chatbotlar, anında destek sağlar. Bu, alışveriş sırasında ortaya çıkabilecek soruların kısa sürede yanıtlanmasını ve hizmetlerin yürütülmesini kolaylaştırır (Şekil 12).

Lefties Dijital Mağazasının mobil uygulaması, mağaza tasarımı ile entegre çalışıldığını ve müşteri deneyiminin nasıl optimize edildiğini göstermektedir. Bu sayede müşteriler hem dijital hem de fiziksel dünyada sürekli ve zenginleştirilmiş bir alışveriş deneyimi yaşamaktadır.

5. Değerlendirme ve Sonuç

Çalışmada Endüstri 4.0’nin süreç içerisinde gelişimiyle beraber dijitalleşmenin de yaygınlaşmasıyla beraber güncellenen perakende moda mağaza tasarımlarının nasıl değiştiği ve bu doğrultuda mekân deneyimini nasıl şekillendirdiği seçilen mağaza üzerinden derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır.

Mağazalar, genellikle görsel çekiciliğe odaklanan mekanlar olarak görülse de özellikle 21. yüzyılın başlarından bu yana bu mağazalardan talep edilen işlevler hızla değişime uğramıştır. Geleneksel mağaza tasarımlarının kullanıcı deneyiminde yetersiz kaldığı günümüz koşullarında, dijital ve fiziksel dünya Endüstri 4.0 kavramı çerçevesinde farklı disiplinlerle de etkileşime girerek mağaza tasarımları değişmiştir. Bu değişim, perakende mağazalarının sadece ürün satışı yapan mekanlar olmaktan çıkarak, dijitalleşme ve

yenilikçi teknolojilerle müşteri deneyimini ön plana alan, daha etkileşimli ve akıllı mağazalar haline gelmesini sağlamaktadır.

Moda, yaşamın her alanında kendini gösteren dinamik bir olgu olup, mimari ve iç mimari tasarımlarla bütünleşerek anlam kazanmaktadır. Moda perakende mağazalarında kullanılan dijital teknolojiler, mağaza mekanlarının organizasyonunu ve tasarımını da doğrudan etkilemektedir. Kurumsal kimliklerle şekillenen bu mağazalar, dijitalleşmenin etkisiyle geleneksel alışveriş mekanlarından farklılaşmakta ve kullanıcı deneyimini yeniden şekillendirmektedir. Özellikle, incelenen Lefties Dijital Mağazası örneği üzerinden yapılan incelemelerde, bu dönüşümün mağaza içi operasyonlardan müşteri deneyimine kadar geniş bir yelpazede etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma kapsamında, Lefties Dijital Mağazası'nda 5 gün boyunca, 10:00- 22:00 saatleri arasında gözlem yapılmıştır. Bu süreçte, mağazadaki müşterilerin teknolojik sistemlerle iletişim oranları, mağaza içi dağıtım düzeni ve bekleme koşulları gibi değişkenler detaylı olarak gözlemlenmiştir. Gözlem kaydının günlük ortalama 150 müşteri gözlemlenmiş, özellikle 14:00- 18:00 saatleri arasında müşterinin gidişinin en üst seviyeye ulaşma durumu belirlenmiştir.

Lefties Dijital Mağazası, Endüstri 4.0 kapsamında kullanılan akıllı sensörler, dijital ekranlar, RFID teknolojisi ve kolay ödeme kasaları gibi uygulamalar, mağaza içi müşteri deneyimini yeniden tanımlamış ve müşterilerin alışveriş süreçlerini daha akıcı ve kesintisiz hale getirmiştir. Ayrıca, bu yenilikler mağazaların enerji verimliliğini ve sürdürülebilirlik hedeflerini de desteklemektedir. Bu mağazada uygulanan teknolojilerin ve stratejilerin, genç nesile hitap edecek şekilde tasarlandığı gözlemlenmiştir. Yani, günümüzde uygulanan teknolojiler, müşteri kitlesine göre şekillendirilmekte ve mağaza içi sirkülasyonu kolaylaştırmak, bekleme sürelerini azaltmak gibi operasyonel verimliliği artırıcı adımlar atılmaktadır (Tablo 2). Bu teknolojiler, moda perakende mağazalarının operasyonel verimliliğini artırmanın yanı sıra, mekân deneyimi tasarımını da üst seviyelere taşıdığı Lefties Dijital Mağazasında görülmüştür. Yapılan gözlemler sonucunda kullanılan bu teknolojilerin mekân deneyimine katkısı, kurumsal kimlik ile ilişkisi ve her mağazada uygulanabilirliği Tablo 2' de gösterilmiştir:

Tablo 2. Dijital Teknolojilerin Mekân Deneyimi Tasarımına Katkıları ve Uygulanabilirliği
(Yazar,2024)

Teknoloji	Mekân Deneyimi Katkısı	Kurumsal Kimlik ile İlişkisi	Her Mağazada Uygulanabilir mi?
Dijital Vitrin Ekranları	Müşterinin içerisini izlemenin ilk izlenimlerini birleştirir, mağaza algısını modernleştirir.	Marka süreçleri vurgular, yenilikçi ve gelişmiş bir imaj oluşturur.	Evet, ancak yüksek yatırım maliyeti gerektirir. Büyük mağazalar için uygundur.
RFID Ödeme Sistemleri	Temassız ve hızlı ödeme sağlayarak bekleme süresini kısaltır.	Teknolojik altyapıyı güçlendirerek marka gücünü artırır.	Büyük perakende mağazalarında uygulanabilir, küçük mağazalarda değişiklik gösterebilir.

Tablo 2. Dijital Teknolojilerin Mekân Deneyimi Tasarımına Katkıları ve Uygulanabilirliği
(Yazar,2024) (devamı)

Teknoloji	Mekân Deneyimi Katkısı	Kurumsal Kimlik ile İlişkisi	Her Mağazada Uygulanabilir mi?
Kolay Ödeme Kasalar	Ödeme işlemini hızlandırarak müşteri hacmini artırır.	İleri teknoloji kullanımı ile markanın gelişmiş çözümleri pekiştirilir.	Teknoloji seçeneklerine uygun olan her mağazada uygulanabilir.
Akıllı Deneme Kabinleri	Bekleme sürelerini kısaltır, müşteri konforunu artırır.	Dijital müşteri deneyimini özelleştirip, premium bir mağaza algısı yaratır.	Yüksek maliyet nedeniyle daha büyük mağazalarda uygulanabilir.
Dijital Etkileşimli Ekranlar	Müşterilere kişiselleştirilmiş alışveriş deneyimi sunar, ürün bilgilerine kolay erişim sağlar.	Markanın müşteri odaklı ve gelişmiş hizmet anlayışını yansıtır.	Evet, müşteri deneyimini artırmak isteyen mağazada uygulanabilir.
Oyun Makineleri	Mağaza içi eğlence öğelerinin birleşimi mağazada kalma süresini artırır.	Genç müşteri kitlesine hitap eden aktif bir marka kimliği oluşur.	Genç odaklı markalar için uygundur, onun mağazada olması gerekli değildir.
Müzik Kabini	Müşterilere deneyim odaklı bir alan sunar, eğlenceli alışveriş deneyimi yaratır.	Markanın interaktif ve müşteri dostu bir imaj kazanmasını sağlar.	Eğlence ve teknoloji odaklı markalar için uygundur.
Su Çeşmeleri (Fıskiyeler)	Müşteri konforunu artırır, sürdürülebilir mağaza deneyimi sunar.	Çevreci ve sürdürülebilir marka yapısıyla örtüşür.	Her mağazada gerekli değildir, büyük mağazalar için uygundur.
QR Kodları	Müşterilerin ürün bilgilerine ve ödeme sistemlerine hızlı erişimini sağlar.	Dijital dönüşümle uyumlu, modern bir marka imajı oluşturur.	Evet, uygulanabilir.
Mobil Uygulamalar	Mağaza içi ve online alışveriş deneyimini entegre eder.	Marka sadakatini artırır, müşteri bağlılığını güçlendirir.	Evet, her marka için uygun olup, dijitalleşmeyi desteklemektedir.

Araştırma sonuçları, dijital teknolojilerin yerleşim tasarımı açısından çeşitli açılardan önemli katkılar sunmakta. Tabloda özetlenen analizlere göre aşağıdaki temel çıkarımlara ulaşılmıştır:

1.Dijitalleşme ve Mekânsal Organizasyon:

- Dijital teknolojiler, mağaza içi düzenin daha verimli bir şekilde kurgulanmasını sağlamaktadır. Özellikle akıllı ödeme sistemleri ve RFID teknolojileri, geleneksel mağaza düzenine göre müşteri alışverişini daha iyi yönetme imkânı sunarak mağaza içinde daha konforlu bir alışveriş deneyimi sunmaktadır.

2.Kurumsal Kimlik ve Marka Değeri:

- Çalışmada incelenen Lefties Dijital Mağazası örneği, markalaşmış, gelişmiş ve teknolojik bir perspektif çerçevesinde kimliklendirilmiştir. Dijital vitrin ekranları, akıllı deneme kabinleri ve mobil uygulamalar gibi uygulamalar, markanın dijitalleşme ve müşteri odaklı bireysel anlayışını göstermektedir (Tablo 2).

3.Müşteri Deneyimi ve Etkileşim:

- Dijital etkileşimli ekranlar, QR kodlar ve mobil uygulamalar, müşteri ile arasındaki marka iletişimini güçlendirerek, alışveriş deneyimini daha akıllı ve kişiselleştirilmiş hale getirmektedir (Tablo 2). Mağazada sunulan oyun makineleri ve müzik kabinleri, kullanıcıların mağazada kalma sürelerini artırarak duygusal bağ kurmalarına yardımcı olmaktadır.

4.Teknolojik Uygulamaların Yaygınlaştırılabilirliği:

- Tablo analizine göre, mobil uygulamalar, QR kodlar ve iletişimli ekranlar gibi dijital uygulamalar, düşük ücretlendirme ve kolay uygulanabilirlikler nedeniyle birçok perakende satış noktası mevcuttur (Tablo 2). Buna karşılık, RFID sistemleri, akıllı deneme kabinleri ve dijital vitrin ekranları gibi teknolojik yenilikler, yüksek yatırım değişiminden daha büyük perakende mağazalarında uygulanabilir.

5.Sürdürülebilirlik ve Verimlilik:

- Dijitalleşmenin bir diğer önemli katkısı, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliğidir. Akıllı sensörler, otomatik ödeme sistemleri ve etkileşimli ekranlar, fiziksel kaynak işlemlerini en aza indirerek çevre dostu bir mağaza deneyimi yaratma olanağı tanımaktadır.

Mağaza tasarımlarında dijitalleşme ve otomasyonun getirdiği kolaylıklar, çalışanların iş yükünü de azaltarak daha stratejik görevlerde yer almalarına olanak tanımıştır. Bu da insan kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Müşteri deneyimini zenginleştiren interaktif ekranlar, oyun konsolları, müzik kabinleri gibi uygulamalar alışverişi daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmiştir. Endüstri 4.0'ın moda perakende sektörüne getirdiği bu yenilikler, mağaza tasarımlarının ve iş modellerinin yeniden şekillenmesine olanak tanımaktadır. Lefties örneğinde görüldüğü gibi, bu dönüşüm, sadece teknolojik yeniliklerle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda mağazaların kurumsal kimliğini ve marka değerini de güçlendirmektedir.

Sonuç olarak, Endüstri 4.0'ın getirdiği yenilikçi yaklaşımlar, moda perakende mağazalarının rekabet gücünü artırmakta ve geleceğe yönelik stratejik avantajlar sunmaktadır. Bu dönüşüm sürecinin başarıyla yönetilmesi, perakende sektöründe sürdürülebilir büyüme ve müşteri memnuniyetinin artırılması açısından kritik öneme sahiptir. Gelecekte, bu teknolojilerin daha da gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla, moda perakende mağazalarının, müşterilere sunduğu deneyimlerin daha da zenginleşeceği öngörülmektedir. Lefties Dijital Mağazası örneği, bu sürecin nasıl etkin bir şekilde uygulanabileceğine dair önemli bir model teşkil etmektedir.

Katkı Oranı

Yazarlar çalışmaya eşit katkıda bulunduklarını beyan etmektedirler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm yazarları bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur, Etik Kurul izni gerekmemiştir.

Kaynaklar

Akaydın, H. (2007). Perakende Mağaza Atmosferinin Müşterilerin Satın Alma Kararı Üzerindeki Rolü: Eskişehir İlindeki Alışveriş Merkezi Müşterileri ile Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Aksaç, H. (2006). Mağazalar; Ürün-Satış-Mekân Etkileşimi (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.

Beratoğlu, T., & Altuncu, D. (2024). İç Mekânda Kullanılan Teknik Tekstillerin Yenilikçi Üretim Yöntemlerine Endüstri 4.0 Çerçevesinden Genel Bir Bakış. YDÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi, 6(1), 29-49.

Buhr, D. (2017). Social Innovation Policy for Industry 4.0, Good society – social democracy, Friedrich-EbertStiftung.
<http://www.feschina.org/en/publications/detail/social-innovation-industry-4.0-en.html>

Bulut, E., & Akçacı, T. (2017). Endüstri 4.0 ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi. ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, 4(7), 55-77.

Caboni, F. (2020). The use of Digital technology to reshape the retail store. International Journal of Business and Management. *International Journal of Business and Management*, 15(1), 149-156.

Cezar, M. (1985). Tipik Yapılarıyla Osmanlı Şehirciliğinde Çarşı ve Klasik Dönem İmar Sistemi, Mimar Sinan Ün. Yay. 9, İstanbul: Milli Eğitim Yayınevi.

Colins Cobuild Essential Dictionary. (1995), Harper Collins Publishing.

Çetinkaya, F. F., & Şener, E. (Ed.) (2020). Endüstri 4.0 Paradigması İşletme Fonksiyonlarının Dijital Dönüşümü. İstanbul: Efe Akademi.

Din, R., & Wills, J. (2000). New retail. (No Title).

Dinçer, Ö. (2005). Mimari Mekân Organizasyon Sürecinde Hem Yüzey Birleşim ve Entegrasyon Kavramlarının Analizi (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Drath, R., & Horch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or Hype. IEEE Industrial Electronics Magazine, 8(2), 56-58.

Ersöz, F., & Çınar, Y. (2021). Veri madenciliği ve makine öğrenimi yaklaşımlarının karşılaştırılması: Tekstil sektöründe bir uygulama. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (29), 397-414.

Ersun, N. (2008). Moda Perakende Sektöründe Tüketicilerin Hizmet Kalitesi Algılaması. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gülşen, İ., & Özdemir, Ş. (2018). Perakendecilikte Teknolojik Yenilikler ve Uygulamalar. Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi, 4(1), 103-138.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. IEEE Computer Society, 49th Hawaii International Conference on System Sciences, 3928-3937.

Lovelock, C., & Gummesson, E. (2004). Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. Journal of Service Research, 7(1), 20-41.

Timur, N., Varinli, İ., & Oyman, M. (2006). Perakendeciliğe Giriş, Edt: Sevgi Ayse Öztürk. Açıköğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Özgüner, Z. (2022). Multidisipliner Yaklaşımlarla Endüstri 4.0. Mustafa Demirbilek (Ed.), Eklemeli İmalat Sistemlerinin Endüstri 4.0 Kapsamında Uygulamaları (s.121-139). İstanbul: Efe Akademi.

Öztekin, M. (2018). Moda Markalarında Kurgusal Vitrin Tasarımı (Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Öztekin, M. (2022). Kurumsal Bir Mekân Olarak Moda Mağazalarında Yenilikçi Yaklaşımlar ve Fijital Tasarım Modeli (Doktora Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Petermans, A., & Van Cleempoel, K. (2009). Retail Design and the Experience Economy: Where Are We (Going)? Design Principles and Practices: An International Journal, 3(1), 171-180.

Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A categorical framework of manufacturing for industry 4.0 and beyond. Procedia cirp, 52, 173-178.

Tuğsal, T. (2014). Modern Perakendecilik ve Mağaza Yönetimi. Gazi Kitabevi, Ankara.

Uçar, D. (2019). Stratejik Bir Arayüz Olarak Mekân: Perakende Alanlarında Deneyim Tasarımı ve Yeni Yaklaşımlar (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

İnternet Kaynakları

URL-1: <https://www.lefties.com/tr/page/aboutus.html> Erişim tarihi: 01/06/2024, saat:11.00.

URL-2: <https://vogue.com.tr/advertorial/inditex-grup-markasi-lefties-fiziki-ve-online-magaza-acilisiyla-ilk-kez-turkiyede> Erişim tarihi: 20/06/2024, saat:12.00.