

Toplum 5. 0 ve Türkiye’de Bilim İletişiminin Müzelerdeki Normları

Yaşar Özrili¹

Makale Geliş Tarihi: 22.08.2022
Yayıma Kabul Tarihi: 09.11.2022

Öz

Teknolojiden sonuna kadar yararlanarak fiziksel alanı (gerçek dünya) ve siber alanı birleştiren bir girişim olarak tanımlanan, nesnelerin interneti, yapay zeka ve robotik gibi teknolojileri aktive ederek, yenileşmenin iktisadi hayata, sanata, bilime ve sosyal alana olan teması toplum 5.0 olarak değerlendirilmektedir. Bilimsel aktivitelelerin paydaşı olan teknolojik ilerlemeler kültürel ve sanatsal argümanlarla harmanlanarak oluşan sentezin kamusal alana yansımaları müzeler aracılığıyla desteklenmektedir. Bilimsel gelişmelerdeki en güncel bulguların, sosyal, kültürel unsurların ve bunlarla kritik meseleler, siyasi dokümanlar, belgeler, araştırmalarla etkileşim içinde bulunan aynı zamanda etkilenen dinamik bir faaliyet alanı olan bilim iletişimini, bilim müzeleri zemininde ele almaya çalışmak bu çalışmadaki ana ilkelerden biridir. Bir diğer amaç Türkiye’deki bir takım müzelerin, bilimin toplumda, bilinirlik, farkındalık, anlaşılabilirlik ve müzelerin bilim çalışmalarının topluma ulaştırılmasındaki kabiliyeti unsurudur. Tarama yöntemi kullanılarak doküman analizi yöntemi ile gerçekleştirilmeye çalışılan bu inceleme, Türkiye’de bazı müzelerin, toplum 5.0 ekseninden bilim iletişimini sağlama pozisyonları ve bu konunun küresel sonuçları çözümlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Toplum 5. 0, Müze, Bilim İletişimi, Sanat, Teknoloji

SOCIETY 5.0 AND THE NORMS OF SCIENCE COMMUNICATION IN MUSEUMS IN TURKEY

Abstract

By activating technologies such as the internet of things, artificial intelligence and robotics, which is defined as an initiative that combines the physical space (real world) and cyber space by making full use of technology, the theme of innovation in economic life, art, science and social area is evaluated as society 5.0. The reflection of the synthesis, which is formed by blending technological advances, which are the stakeholders of scientific activities, with cultural and artistic arguments, is supported through museums. One of the main principles in this study is to try to deal with science communication, which is a dynamic field of activity that interacts with the most recent findings in scientific developments, social and cultural elements and critical issues, political documents, documents, researches, and is affected by them, on the ground of science museums. Another aim is the awareness, awareness, comprehensibility of some museums in Turkey, of science in the society, and the ability of museums to deliver science studies to the society. In this study, which was tried to be carried out with the document analysis method using the scanning method, the positions of some museums in Turkey to provide science communication from the axis of society 5.0 and the global consequences of this issue were tried to be analyzed.

Keywords: Society 5.0, Museum, Science Communication, Art, Technology

¹ Yaşar Özrili, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sanat Tarihi Bölümü, E-Posta: yozrili@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4495-0705

GİRİŞ

Toplum 5.0 geleceğin hayatı için ideal formu tanımlar. Ayrıca toplumda bunu gerçekleştirmeye yönelik bir dizi girişimi ifade etmektedir. Bu noktada teknoloji ve bilimin ürünlerini iletişim mekanizması misyonuyla topluma ulaştırmada önemli bir platform olan müzeler ön plana çıkmaktadır. Müzeler bilim insanları ve öğrenciler için bir eğitim ortamı sağlamanın yanında, halkın da yararlanmasına açık olduğu için bilim toplum ilişkisinde de önemi büyüktür. Bu yüzden müze oluşturmak bilim politikasının kapsamı içerisinde kabul edilir. Müzeler, bilim tarihi ile ilgili objeleri, bilimsel gelişmeleri, kullanılan nesnelere muhafaza etmektedir.

Bilim iletişimi toplumda bilim farkındalığını arttırma, bilime karşı merak uyandırma ve bilime ilişkin bir perspektif yaratma arzusundadır. Bu bağlamda müzeler bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile bilgi ve becerilerin doğrudan topluma ulaştırılması için iletişim araçları ve etkinliklerden yararlanır (Burakgazi, 2017).

1980'li yıllar ve sonraki dönemlerde halka açık, halkın öğrenme kapasitesine uygun, bireysel farklılıkları gözetken, teorilerle toplumun eğitimine destek olabilecek öneriler gündeme getirildi. Bilimsel gelişmeler televizyon, radyo, bilim dergileri, kitaplar, gazetelerdeki köşe yazıları vb. araçlar vasıtasıyla sunulmaya başlanmıştır. Ancak bu iletişim tek yönlüydü yani bilim insanları ve medya örgütü tarafından servis edilmekteydi (Schafer, 2009: 480). Dolayısıyla halkın bilime olan yaklaşımı kısır kalmaktaydı. Bu durum 2000' li yılların başında eleştiri konusu olmaya başlamıştı. Bu çıkarımlar toplumun bilimi edinme metodunun eksik olduğu yönündeydi. 21. yüzyılda modern iletişim araçları bilimle halk arasında bir köprü inşa etme çabalarında başarılı olmaya başladı (Miller, 2001: 117).

Çağdaş müzecilik, toplum merkezli bakış açısıyla etkinliklerini halkın beğenisi ve gelişimine sunmayı amaç edinmektedir. Bu anlamda özellikle bilimin her dalına yönelik eğitim aktiviteleri bulunan müzeler, sosyal medya platformlarını etkin bir şekilde kullanmaktadır. Müze atölye ve dersliklerinde bilimin ezbere değil kavrayarak öğrenilmesi adına gerçek objelerle, proje tabanlı veya bireysel katılımı faaliyetler yapılmaktadır (Lewenstein, 2003). Toplum 5. 0 ve çağdaş müzecilikte insan merkezli toplumsal sorumluluk bu tür sosyal zorlukların üstesinden gelebilecek politikalar üretmektir. Teknoloji çağında dünyada nüfusta azalma, yerel toplulukların yaşlanması, enerji, çevre sorunları vb. olaylar önünde gelen sıkıntılardan bazılarıdır. Dinamik bir ekonomi gerçekleştirmek, üretkenliği artırarak, yeni pazarlar yaratarak toplumsal kalkınmanın Japonya'da örneğinde olduğu gibi başlatılan toplum (society) 5. 0 modelinin dünyaya yayılması önemli gelişmelerdir. Toplum 5. 0, "siber uzay ve fiziksel alan arasındaki yüksek derecede birleştirme yoluyla, çeşitli gizli konuları ayrıntılı olarak

ele alan mal ve hizmetler sağlayarak ekonomik ilerlemeyi sosyal sorunların çözümünü dengeleyebilecek” konulara eğilmektedir. Dolayısıyla bu konudaki anahtar kelimeler: Yerellik, sosyal denge, yaş, cinsiyet veya dilden bağımsız olan ihtiyaçlardır. Toplum 5. 0 ‘ın vizyonu iki tür ilişkiyi yeniden çerçevelemeyi gerektirir: Teknoloji, bireyler ve toplum arasındaki ilişki ile toplum arasındaki teknoloji aracılı ilişki tarzlarıdır (Deguchi, Hirai, Matsuoka, Nakano, Oshima, Tai, Tani, 2020:1).

Teknolojinin insan yaşamının ayrılmaz bir parçası haline geldiği toplum 5. 0 çağındaki olaylar toplumun karakterini de belirler olmuştur. Akıllı telefonlar, kullanılabilirlik işlevi kullanıcının ihtiyaçlarına göre ayarlanmış her bireyin sahip olması gereken bir teknoloji olarak karşımıza çıkıyor. Finansal işlem faaliyetleri artık doğrudan banka şubesine gitmeye gerek kalmadan m-bankacılık uygulaması, internet bankacılığı, e-cüzdan ve nakit para yatırma hizmeti veren en yeni ATM’ler aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Benzer şekilde ulaşım, sağlık, gıda ve ilköğretimden üçüncü aşamaya kadar tüm insan ihtiyaçlarının erişilebilirliği açısından hepsi mevcut teknoloji ile gerçekleştirilebilmektedir (Rahmawati, Ruslan, Bandarsyah, 2021: 153). Toplum 5.0 dijital olarak şekillendirilmiş toplumu beslemeye ve hesaba katmaya çalışan kavramlardan biridir. Ama aynı zamanda bir dereceye kadar bu dijital gerçekliği şekillendirerek, potansiyelini ilerletmeyi teklif etmektedir. Tüm insanların yaşam kalitesinin artırılmasını teşvik eden bireysel-teknoloji ilişkisi süper akıllı bir toplum aracılığıyla öngörülerini sunarak toplum 5.0’ ın birçok soruna çözüm olacağı düşünülmektedir (Ferreira, Serpa, 2018: 1).

Müzelerde bilim iletişimi, toplum 5.0 diye ifade edilen kavrama paralel olarak dijital sanat, dijital kültür ve yapay zekâ uygulamalarına kadar ilerlemeye başlamıştır. Bu anlamda yeni medya, multi medya, görsel okuryazarlık, görsel kültür, alanlarındaki yeni uygulamalar, bilim iletişiminin araçları gibi değerlendirilmeye başlanmıştır. Müzelerin hızla dijital sistemlerden faydalanma yoluna gitmesi özellikle bilim müzelerindeki etkinliklerin, aktivitelerin daha geniş kimselere ulaştırılması adına önemli bir adım sayılmaktadır. Bunun dışında geleneksel mantıkla hareket eden müze ve galerilerin de bundan etkilenmesi kaçınılmaz olmuştur. Pandemi, küresel çapta doğal sorunlar, çevrimiçi ortamlarda çevrimiçi sergilerin ve dijital sanatın geleceğini olumlu yönde etkisi altına almıştır. Sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin gelişimi, yaygınlaşması ve pek çok sanatçı tarafından kullanılıyor olması sanal sergilerin ve dijital sanatın gelişme potansiyeli için yeni bir zemin hazırlamıştır. Sanatı sunmayı, keşfetmeyi, deneyimlemeyi teknolojiyle birleştirmeyi amaçlayan uygulamanın misyonu da sürdürülebilir bir sanat algısı oluşturmaktır. Sonsuz bir sanal galeri alanı sunan dijitalleşme sanatseverlere, akademisyenlere ve küratörlere zaman ve mekândan bağımsız özgür düşünme ortamı yaratmaktadır.

Müzeler, toplum 5. 0 olanaklarından yararlanan kurumlardan biridir. Müzeler, dijital araçlar sayesinde sosyal mesafelerin korunması zorunluluğunun güvenli ve yeni tecrübelerle kapılarını araladıkları bir dönemde sanatseverleri kendisinden mahrum bırakmadan gelişmeleri, duyuruları paylaşmaktadır. Louvre Müzesi, belirlemiş olduğu link üzerinden bazı bölümlerini ziyaretçileriyle buluşturmaktadır. Sanal gezide Antik Mısır'a doğru bir yolculuğa çıkmak ve daha sonra da Fransa'nın ve Louvre'un tarihine uzanmak gibi bir deneyim sunmaktadır. Ortalama 8 milyon eserin yer aldığı The British Museum da çevrimiçi sergi turuyla katılımcılarını 2 milyon yıl öncesi dünyasına götürmektedir. Ayrıca, Antik Rosetta taşı ve Mısır mumyalarını görmek fırsatı sağlamaktadır. Türkiye'de de Sakıp Sabancı Müzesi, Marina Abramovic'in "Akış" sergisini sosyal medya kanallarından izlenebileceği bir platform yaratır. Pera Müzesi'nin Google Arts-Culture'da yer alan eserlerini online sanatseverlerle buluşturmaktadır. Bu sanal çabalar müzelerin sergi ve koleksiyonlarını şimdiden geleceğin dünyasına hazırlayan toplum 5.0 hizmetlerindedir.¹ Bu bağlamda Türkiye'de bilim teknoloji müzeleri de bilimsel etkinliklerinin yeni medya araçları vasıtasıyla takipçilerine ulaştırmayı başarmaktadır. Bunlardan biri de İstanbul Rahmi Koç Müzesidir.

Toplum 5.0' dan Bilim İletişimine

İnsanlık tarihine baktığımızda, yaşamın farklı aşamalarını tanımlayabiliriz. Toplum 1.0, avlanan insan grupları olarak tanımlanır. Doğa ile uyumlu bir arada yaşama; toplum 2.0' da tarımsal ekime dayalı gruplar, artan örgütlenme ve ulus inşası; toplum 3.0, ise teşvik eden bir toplumdur. Sanayi devrimi yoluyla endüstrileşme, kitlesel üretim mümkündür ve toplum 4.0 bir bilgi toplumdur. Maddi olmayan duran varlıkları birbirine bağlayarak artan katma değeri gerçekleştirir. Bilgi ağları bu evrimde, toplum 5.0 için önemli bir kaynaktır. (Fukuyama, 2018: 47). Hayashi, Sasajima, Takayanagi ve Kanamaru, (2017) toplum 5.0 'in hedeflerini şöyle açıklarlar: "Birkaç farklı sistem ve planla işbirliği yaparak yeni değerler yaratılması, veri formatlarının, modellerin, sistem mimarisinin vb. standardizasyonu ve gerekli insan kaynaklarıdır. Ayrıca, fikri mülkiyet haklarının iyileştirilmesi beklenmektedir. Geliştirme, uluslararası standardizasyon, IoT (nesnelerin interneti) sistemi inşa teknolojileri, büyük veri analizi teknolojileri, yapay zeka teknolojileri vb. rekabet gücünü teşvik etmektedir. "süper akıllı toplum" (s. 264) idealleri olan bir kavramdır. Büyük veri, veri bilimi ve yapay zeka, toplum 5.0 hedeflerine ulaşmak için doğru bir şekilde bütünleşmesi gereken temel Ar-Ge teknolojileridir (Melnyk, Kubatko, Dehtyarova, Matsenko, Rozhko, 2019: 384).

Toplum 5.0 kavramı esas olarak 'da geliştirilmiştir ve her ülkenin sürekli teknolojik dönüşümlerden tam olarak yararlanmak için gelişmesi ve böylece tüm

¹ Bilim İletişimi, AdHoc Dergi, <https://adhocdergi.com/bilim-iletisiminde-degisim-zamani/>

vatandaşlarına fayda sağlaması için ideal bir durumu tanımlar (Ferreira, Serpa, 2018: 26). Eski Japonya Başbakanı Shinzo Abe Japonya'nın karşı karşıya olduğu değişikliklerden bahsederken "artık yeni çağa tanık oluyoruz ve artık çözemediğimiz sorunlara çözümler bulabiliyoruz, umut ediyoruz ki, zorlukları çözerken yaşam standartlarını da yükseltebiliriz, örneğin, otomobil sürüş stresini hafifletebilir veya insanların en son tıbbi bilgilere erişebilecek düşük maliyetli teknolojilerle destekli, yapay zeka ve robotların yeteneği ile daha tatmin edici yaşamlar sağlayabiliriz" (Sharp, 2020: 4), açıklamalarında bulunmuştu.

İnsan ve teknoloji ayrılmaz bir bütün haline geldi. Ancak teknoloji geliştiğinde ve sosyal bir varlık olarak insan ihtiyaçları düzeyinde konum değiştirdiğine göre bununla ilgili yeni bazı fikirler doğmaya başlamıştır. Bulardan bazıları, materyalizm ve varoluşçuluğu içerir. Bu iki bakış açısı, toplumu bu çağda birincil ihtiyaç olarak teknolojinin kullanımındaki değişime eşlik eden toplum 5.0 kavramıdır (Rahmawati, Ruslan, Bandarsyah, 2021: 153).

Dünyanın geleceği hakkında ciddi sorularla nasıl yüzleşeceğine dair insanlığın bu dönüşüm sürecindeki yeni görevi ne olmalıdır. Özellikle bu değişimin boyutu ve hızının nasıl cereyan edeceği sorusudur. Bu anlamda gelinen noktada aranan sorulara ne ölçüde yanıt vereceği konusu kurumlar için önemli bir merak unsuru olarak karşımıza çıkar. Oluşabilecek yeni iş alanında işgücü ihtiyacı ne ölçüde artacaktır? Bu, yetki sorununa bağlı olarak gerçekleştirilebilir; bu dönüşümle yaşanan devrimin ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi bütün toplumu etkileme hatta etkilemeye devam etme gücünü ortaya koyar. Aslında ister bir devrim, ister evrimsel bir süreç olsun belki de robotların sabit bir pazarlama ekonomisi-politikacı fikirlerinin de yakın zamanda görülebileceğine olan farklı görüşler bulunmaktadır (Weckbrodt, 2015). Japonya insanları ekonomik açıdan toplum 5.0 vizyonu aracılığıyla yükselen kalkınma, insan merkezli bir yapı inşa etmenin sosyal zorluklarını çözmeyi amaçlamaktadır. Toplum yüksek yaşam kalitesine ulaşabilecektir. Ancak bu olay, hedef engellerin tespit edilmesinin ardından gerçekleşebilir. Toplum 5.0 amaçlarını ve engellerini kısaca özetlemek gerekirse;

Toplum 5.0'in hedefleri

- Yaşlanan nüfusa çözüm üretmek
- Sözleşmenin yürürlüğe girmesi için sanal ve gerçek dünya koşullarının sağlanması
- Nesnelerin internetinin toplumsal faydalarını dikkate alarak kullanmak
- Doğaya zarar vermeyen eylem ve davranışların desteklenmesi

Toplum 5.0'in engelleri

- Çeşitli hukuki boşluklar
- Toplumsal önyargılar
- Teknolojik bir takım kısıtlılıklar
- Personel nitelikliliğinin olmaması (Önday, 2020: 40) maddeleriyle kısaca açıklanabilir.

Bilim iletişimi, Amerika'da 1950'lerden sonra başlanan İngiltere ve Batı Avrupa ülkelerinde ise 1980'lerde uygulanmaya konulan, araştırmalarla şekillenmeye başlanmıştır. Topluma aşılana çalışılan bilimsel algılama bilinci, toplumda bilim algısının ne düzeyde olduğunu araştırmaya koyularak başlanmıştır. Bilim önceleri küçük ve elit bir sınıfın uğraşı olarak nitelendirilirdi. Bugün artık bu algı değişmiş durumdadır. Toplumun ücra kesimlerine hitap edebilecek, halkla bütünleşmiş faaliyetlerle temas alanı genişlemiştir. Bu açıdan bilim iletişimi ile toplum 5.0 imkanları ile gelişmeleri olabildiğine çok alana yaymaya çabalamaktadır (Dursun, 2010). Bilim iletişimi, bilim insanlarıyla toplumun geri kalanını çeşitli araçlarla buluşturmayı hedeflemektedir. 20. yüzyılda bilim adamları keşiflerini, icatlarını ürüne dönüştürme, anlamlandırma ve halka açıklayabilme gibi tutumlardan uzak bir görüntü sergilemekteydi (Gregory, Miller, 2008). 1980'li yıllardan sonra, bilim adamları, kanaat önderleri, vb. otoriteler, bilim ve teknolojinin ürünlerinin, pratikmetaya dönüştürülmesi, kullanışlı ve fayda sağlayan, toplumun çıkarınlarına hizmet eden veriler olması yönünde argümanlar üretmeye başladılar. Bilim iletişimi en basit tanımıyla bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sıradan bilinç ya da normal vatandaş tarafından, onların da beklentileri ve önerileri doğrultusunda, anlaşılabilir şekilde yorumlanmasıdır. Tanımı bu şekilde vurgulandıktan sonra bile bazı çevreler bunun eksik bir görüş olduğunu toplumun her kesiminden ziyade, okumuş belli bir eğitim almış grupların ilgisine sunulmasının mantıklı olabileceği donelerini öne sürmektedir.

Bilim iletişimi, 1960-1980 yılları arasında "bilim okuryazarlığı" kavramıyla temel düzeyde ele alınmıştır. Bilim özellikle fen okur-yazarlığı burada iki anlam ifade etmektedir (Bauer vd., 2007: 80). Bundaki amaç bilimin toplumdaki genel konjonktürle paralel bir düzlemde, kültürel mirasın bir parçası olmasından ileri gelmektedir. Fen eğitimi bilim eğitiminde basit terimlerin ve kavramların öğretiminden ileri boyutlu kuramsal düşünme biçimlerine geçişe kadar süren bir zaman da gerçekleştiren disiplindir. Bilim iletişiminin ikinci anlamı ise "politik okuryazarlık" tır. Çoğulcu demokratik ortamda fikir özgürlüğü, çoklu katılım, referandum, vb. halkın sesinin duyurulması politikalarıdır. İngiliz kraliyet otoritesi, 1980 yıllarında bir rapor yayınlamıştır. Bilim iletişiminin kurum-

sallaşmasının önemine vurgu yapılmıştır. Sürdürülebilir politikaların gerekliliği, bilimin farkındalığının önemi ve halka yönelik girişimlerin başlatılması ve yaygınlaştırılmasının resmi bir düzlemde seyretmesi için girişimler başlatılmıştır. Bilim okuryazarlığı (scientific illiteracy) düşük seviyede oluşu bir ifade ile dile getirilmeye çalışılmıştır. Bu ifade “insan bilimi daha iyi tanıdıkça daha çok sever” şeklindedir (Greco, 2008: 1). Bu sloganın ardında insanın bilim ve teknoloji hakkında daha çok şey öğrenmesi konusu, bireylerin bilime daha fazla değer verip saygı duyacağına olan inançla alakalıdır. Raporda temel amaç, bilim ve teknolojiye yönelik daha fazla ilgi ve anlayışın yaratılmasıydı. Raporun ardından ilk kez bir hükümet belgesinde kapsamlı ve güçlü bir şekilde halk ve bilim birlikteliği ele alınmıştır. Toplumun bilimsel gelişmelerden istifade etmesi gerektiği, bilimi kavramasına yönelik bir bilinç oluşturulmasının önü açılmıştır. Avrupa’da aydınlatma dönemiyle başlayan gelişmeler, geniş bir alana yayılma fırsatı bulmuştur (Dursun, 2010: 13). Halkın entelektüel gelişimine katkı sağlamaya ilişkin başlatılan çalışmalar, bu konunun bir ihtiyaç olduğu sonucuyla değerlendirilmiştir.

Bilim iletişimi toplumda bilime karşı bilinç oluşturmak, ilgi uyandırmak ve bilime ilişkin bir tutum oluşturmak (Kouper, 2010, aktaran, Bedir, 2020) gibi amaçlarla toplum 5.0 daki fikirler ile bilgi ve yeteneklerin doğrudan halka aktarılması amacıyla iletişim araçları ve etkinliklerden yararlanmaktadır. Bilim iletişimi, bilginin üretilmesi, bu bilginin yayılması, kullanımına dair tüm etkinlikleri içine alan, sosyal ve kültürel unsurlardan etkilenen, bunlarla kritik olaylar, politik materyaller, belgeler ve incelemelerle diyalog halinde bulunan, bunun yanında etkileyen aktif bir çalışma dalıdır. Bilim, iletilmediği oranda amacından uzaklaşmaktadır; zira bilim iletişimi bilimin var olmasının temel kıstaslarından biridir. Bilim iletişimi, 1970’lerden bu yana gelişim göstermiştir ve disiplinler arası, bilime karşı ilgi ve farkındalığı arttırmak gerekçesiyle bilimsel eylemlerin iletilmesine hizmet etmektedir (Burakgazi, 2017:237). Bilim iletişimi, bilime kişisel yaklaşımları ifşa etmek için uygun yetilerin, medyanın, etkinliklerin ve diyalogun kullanımı olarak yaklaşmaktadır. Dolayısıyla öz bilinç veya öz farkındalıkla bilim iletişimi arasında bir ilişki söz konusudur. Öz bilinç, bir bireyin kendisini anlama ve tanıma becerisi olarak tanımlanabilir (Brown, Ryan, 2003). Bu beceri, kişinin kendi değerlerini, inançlarını, davranışlarını ve duygularını değerlendirebilmesine, kendisine açık ve dürüst bir şekilde bakabilmesine yardımcı olur. Bu, kişinin kendisiyle ilgili doğru bir kavrayışa sahip olmasına ve kendisi üzerinde yargılayıcı olmayan bir tutum geliştirmesine yardımcı olur (Neff, 2003). Ayrıca öz bilinçli bireyler, başkalarıyla daha sağlıklı ilişkiler kurabilir ve kendilerini daha iyi ifade edebilirler (Tangney, Dearing, 2002). Bilimi topluma yakınlaştırmada;

- Toplumda bilimsel farkındalık düzeyini artırmak amacıyla tarama yapmak
- Toplumun bilimsel ve teknolojik konulara yönelik algı oluşturmaya vesile olmak
- Toplumla bilim arasında sevgi bağı kurmak ve bilimi sosyal yaşamda kullanım alanına dahil etmek
- Erken çocukluktan ileri yaş kesimlerine kadar, bilimsel bakış açısı, tutum, araştırma merakı, yaratıcılık ve analiz yeteneğini geliştirmeyi özendirme üzere strateji geliştirmek
- Toplum ve bilim arasında köprü kurmak
- Üniversitelerin halka yakınlık derecesini geliştirmek ve bu çalışmalarını özendirme
- Bilimin sosyal araştırmalarını toplumun bilimsel gayretlerine olan tutumunu geliştirmektir(Burns vd. 2003: 191).

Türkiye'deki Bilim ve Teknoloji Müzeleri

Toplumsal bir varlık olan insanın temel ihtiyaçlarından biri iletişimdir. Bu maddede hâlihazırda pek çok alanda internet, kablosuz ağ ve dijital uygulamalarla bireysel ya da kurumsal olarak kendini göstermektedir. Temelinde sistemli bir devrim olgusunu taşıyan iletişim kavramı, müzeler bağlamında irdelediğinde ise iletişimi yönlendiren tarafın müze olduğunu, iletişimi alan ve yorumlayan tarafın ise ziyaretçi olduğunu görürüz. Bu ikisi arasında bağlantı kuran ise sergi ve koleksiyondur. Müzedeki tüm etkinliklerin kanal görevi gördüğü varsayılırsa, müze teknolojilerinin bu işlevi destekleyen taraf olduğu unutulmamalıdır (Bıçakçı, 2008: 19). İnsanların internet sayfalarına olan ilgisi gün geçtikçe artmakta ve birçok bilgi, duyuru bu siteler üzerinden yayınlanmaktadır. Ayrıca müzeler kendi faaliyetleri ile ilgili olan hareketli görüntüleri yani videoları da kendi siteleri aracılığı ile toplumla paylaşmaktadır. Fakat asıl önemli olan konu sergi, bilgi şöleni, etkinlik vb. haberlerinin ya da eğitim uygulamaları ile ilgili basılı afişlerine ya da ilanlarına artık müzelerin internet sayfalarından ulaşabilmektir. Her türlü görsel-işitsel araç, internet olarak kabaca gruplandırılacak iletişim teknolojilerinin kullanım alanları toplumsal düzeyde incelendiğinde ise bu tip sistemlerin karşılıklı iletişimi ve dolaylı olarak etkileşimi harekete geçirmek için kullanılan bir alt yapı üzerine oturtulduğunu görebilmekteyiz.

Batılı bazı gelişmiş çevrelerin, eğitimle ilgili verim artırma arayışları, müzeler gibi informal kurumlara verdikleri önem, açtıkları bir çok bilim müzesi örneklerinden de anlaşılabilir. Erken çocukluk döneminden ileri yaş gruplarına kadar insanları eğitmeyi planlayan bu platformlar, etkili tartışma, iletişim ve yaşam boyu öğrenme sağlayan halkevleri gibi algılanabilir. Bilim müzelerinin

en önemli avantajı, tamamen didaktik öğreticilikten uzak durarak interaktif öğrenme ve bilgilenme mekanı olmalarıdır. Buna mukabil, entelektüel uyarım, merak, hayal gücünü tetikleyen zengin uyarıcı ile desteklenmiş görme ve bilgi arasındaki bağın yapılandırılmasını sağlayan güçlü öğrenme ortamı potansiyeline sahip olmasıdır. Bilim teknoloji müzelerinin zengin potansiyelinden çocukların ve her yaşta vatandaşın eğitiminde okul, müze, halk birlikteliğinin nasıl tasarlanacağı müze öncesi, müze çalışmaları ve müze sonrası değerlendirmeler çerçevesinde belli bir program dâhilinde ele alınmaktadır (Köseoğlu, Kanlı, 2019). Müzeler muhafaza ettikleri nesnelere, sadece sergileyerek ya da koruyarak değil halkın beğenisine, bilgilenmesine olanak tanıyan bir düzenleme ile bilinçli bir program aracılığıyla uygulayan yapılandırmalardır. Bu anlamda katılımcılarına yepyeni tecrübeler edinmeleri adına bilim farkındalığı kazandırmak hedefleri bulunmaktadır. Birçok yeni müze, modern eğitim araçlarını kullanarak izleyicilerinin birden çok duyu organını öğrenme etkinliğinde devreye koyarak verim elde etme gayesindedir. Kullanıcıların kolay kavraması için yapılandırılan öğrenme ortamında, zekâ gelişimine katkı sağladığı bugün de bilinmektedir (MEB, 2006: 8). Müzede görme ve anlama deneyimi, dokunmak, duymak ve hatta koklama duyularıyla genişletilmiştir.

MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi

MKE (Makine Kimya Endüstrisi) Sanayi ve Teknoloji Müzesi 2013 yılında açılmıştır. Tophane-i Amire, İmalat-ı Harbiye, Askeri Fabrikalar dönemi ve MKE'nin açıldığı günden itibaren muhafaza ettiği eserlerden üretim tezgâhları, muhabere araçları, tahrip olmuş silahlar, çeşitli donanım ve gereçler ziyaretçilere duygulu anlar yaşatmaktadır. Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu, Türkiye'nin sanayi hamlelerinin artmasında önemli destekleri olan bir kuruluştur. Görsel I, Türkiye'nin seri üretime yönelik atılımlarının giderek bir bilinç oluşturmaya katkıları olmuştur. MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi de bu gelişmelerin aşamalarını gözler önüne sermektedir. Tarım toplumundan sanayiye geçişin parametrelerini ve bu topraklardaki sanayi ve teknoloji alanındaki doğrudan katkısı olmuş ürünlerin bir kültür varlığı niteliğiyle sonraki kuşakların ilgisine sunmak amacıyla 22 Mayıs 2013'te kurulmuştur.²

Osmanlı Devletinin son dönemlerinde Tophane-i Amire, askeri amaçlı tesisler, savaş mühimmatları görsel 2 ve harbiye imalathanelerine ait görüntüler, belgeler, makine kimya endüstrisinin ilk yıllarına ait objeleri ile beraber binden fazla eser, nesne barındırmaktadır. I. Dünya savaşını yenik olarak sonuçlandıran Osmanlı Devletinin topraklarının işgallere karşı korunması amacıyla ordu sunun silah, mühimmat, teknik destek, vb. gereksinimlerini karşılamak üzere Ankara'da Süvari Kışlası binası tahsis edilmiştir. Bu bina bugün de MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi olarak kullanılmaktadır. MKE Sanayi ve Teknoloji Müze-

2 MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi Anadolu Sanayi Tarihine Işık Tutuyor, Moment Dergisi, <https://www.moment-expo.com/tr/dergiler/138/muze>

sinin sergi ve koleksiyonlarında, MKE'nin kuruluşundan itibaren hizmet vermiş kişilere ait araçlar, şahsi eşyalar, silah yapımında kullanılan mekanizmalar, tezgâhlar, fotoğraflar ayrıca MKE' ye ait faaliyetleri içeren dokümanlar (dergi, gazete, vb.) yer almaktadır.

MKE, Teknik ve mühendislik hizmeti veren bir kuruluş olduğu için müzeye dönüştürüldükten sonra mühendislik bilimi ile ilgili teçhizatlara geniş yer verilmiştir. Örneğin, hesaplama aletleri, ölçü aletleri vb. bunu dışında kılıçlar, eski silahlar, askerlere ait özel aksesuar ve gereçler sergilenmektedir. Bilgilendirme panolarında MKE 'nin son dönemlerini yansıtan içeriklerle zenginleştirilmiş konular bulunmaktadır. Savaşlarda kullanılan ağır silah düzeneği ve mühimmatları ile daha taşınabilir, küçük silahlar da sergilenmektedir.³ Bu müzede yeni medya sanatına yönelik bir sergi de tasarlanmıştır (Ertan, 2010). MKE 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra hem kamu hem de özel firmaların henüz tam olarak müdahil olmadığı zor dönemlerde ülkenin savunma sanayisine katkı sağlayan bir kurum olmuştur.

Böylece hem savunma sanayisinin riskini bertaraf etmek hem de yeni gelişen ülke sanayisine öncülük etmekle de sorumluluk üstlenen MKE, Traktör, Tofaş Oto Ticaret, TürkTraktör Fabrikası, Tofaş Otomobil Fabrikası, Tügsaş, Nitromak gibi dev sanayi kuruluşlarının kurulmalarına da büyük ortak olarak öncülük etmişti. Diğer yandan MKE, Türk sanayisi bir okul, teknolojik gücüyle de bir ekol yaratmıştı. Görsel 4 örneğin 1950'li yıllarda üretilen ve Hava Kuvvetleri Komutanlığı emrinde 1963 yılına kadar kullanılan tek motorlu UĞUR 44 uçağı MKE tarafından üretilmiştir. Yine ilk demir yolu rayı haddeleme, ilk sac mamulleri ve pirinç malzeme, takım tezgahları, vasıflı çelik haddehanesi, pik ve sferodökümhanesi, elektrik sayaçları, zirai mücadele aletleri, tekstil makineleri, dişli ve dişli kutusu imal tesisleri, çelikçekme boru ve pil imalatları da Türkiye'de ilk kez MKE tarafından yapılmıştır (Uğural, 2016: 84).

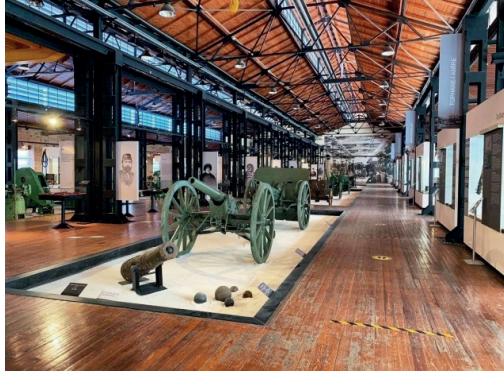


Görsel 1, Müzeden görseller

3 MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi Anadolu Sanayi Tarihine Işık Tutuyor, Moment Dergisi, <https://www.moment-expo.com/tr/dergiler/138/muze>



Görsel 2, Mühimmatlar



Görsel 3, Top arabaları sergisi



Görsel 4, Müze sergileri, (balikesir.ktb.gov.tr)

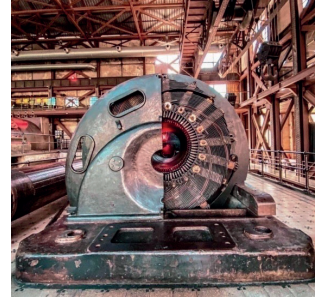
Santralistanbul Enerji Müzesi

1910 ve 1957 yılları arasında görev yapmış bir özel kurumdur. Osmanlı İmparatorluğun son yıllarında ve Cumhuriyet Döneminde önemli elektrik santrallerinden biridir. İlk hizmet vermeye başladığı zamandan 1986 yılında biten faaliyetinin ardından bina, 2004 yılına kadar boş kalmıştır. Diğer kısmı enerji müzesi, çağdaş sanatlar merkezi, galeriler, lokantalar, kütüphane şeklinde karmaşık bir düzenlenemeye sahiptir. Avlu ve açık alanlardan oluşan kamusal mekânlarıyla İstanbul'un en ilginç kampüs alanıdır. Mimari olarak yenilenen yapı elemanları güçlendirilerek dayanıklılığı arttırılmaya çalışılmıştır(Coşkun, Şener, Derya, 2018). Yapının bir kısmı Bilgi Üniversitesine aittir (Demirbulat, Saatçı, 2020: 45).

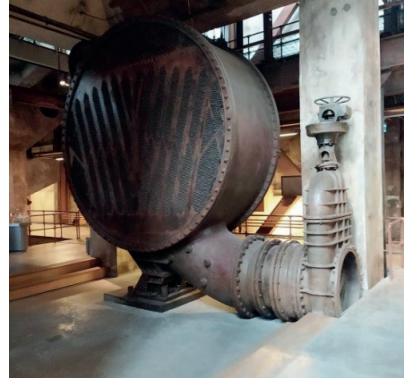
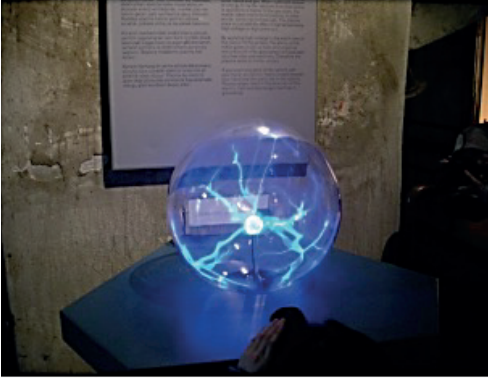
1913 ve 1921'de inşa edilen ilk makine daireleri, Silahtar ağa Elektrik Santrali'nin, önemli birimini oluşturmaktaydı. Binanın içi ve dışı daha sonraları modifiye edilerek Enerji Müzesine dönüştürülmesi ile sonuçlanmıştır. Elektrik üretiminin bilimsel mekanizmasını meydana getiren tribün ve jeneratör kısımları uzun yıllar kaderine terk edilmesinin ardından, alanında uzman kişilerce bakım ve onarım geçirdikten sonraki haliyle muhafaza edilerek sergilenmiştir. Makine dairesi alışlagelen müze kurgusunun dışında Türkiye'de bilim tarihine ışık tutacak verilerle tasarlanmıştır. Bu işletme hizmet verdiği yıllardaki pozisyonuyla elektrik enerjisinin üretim aşamalarını, elektrik enerjisi ile kastedilen olayın ne demek olduğunu müzedeki ziyaretlerde tüm gerçekliği ile görülebilmektedir. Kente dağıtım sisteminin ve tüm santralin koordinasyonunun sağlandığı otomasyon(kontrol) biriminin içinde yer alan butonlar, aparatlar, ana kumanda kolu, vb. ayrıntılı bölümleri izleme fırsatını, bu müzeyi ziyarete gelen izleyiciler deneyimleyebilmektedirler. Müzede yer alan nesnelere çoğu çeşitli metallerden imal edildiği için bu metal malzemelerin paslanma ve korozyon sonucu oluşabilecek bozulmalara karşı koruyucu kimyasallarla bakımları yapılmaktadır(Kavut, Selçuk, 2022:205).

Enerji Müzesi'nin zemin bölümünde müzedeki sergilenen nesnelere katılımcılar her gruptan her yaşta bireyin bilime olan ilgisini çekmek için elektrik enerjisi üretimi safhalarını deneyimlemelerini sağlamak adına kurgulanmış bölümlere yer verilmiştir. Bu alanlarda ziyaretçiler voltaj, manyetik alan, pil, batarya, gibi enerji bilimiyle alakalı terminolojinin öğrenilmesine ve bu kavramlarla ne kastedildiğinin içselleştirilmesine vakıf olmaktadır. Görsel 5, ziyaretçiler kendilerine has olarak ayrılmış bir yerde kendi elektriklerini üretme şansına sahiptir. Ayrıca manyetik alanda objeler yaratmak, interaktif (etkileşimli) alanlarda sisteme entegre olarak kendi hareketleriyle ekranın aktive edilmesi ile sonuçlanacak hareketleri izleyerek öğrenmek gibi modern sergileme olanakları ile tanışmaktadırlar. Öğrenmenin eğlenme ile bütünleşerek pekiştirilmesi bu mü-

zenin en önemli uygulamalarından biridir. Bilimin oyunla birleştirildiği bir enerji oyun parkı olan Enerji Müzesi, ilköğretim döneminden başlamak üzere emeklilik dönemine kadar insanların katıldığı bu etkinliklerde bilimin halka tanıtımında bilim iletişimi adına örnek müzelerden biridir. Günümüzde TV programlarının yapıldığı, sempozyumların, seminerlerin düzenlendiği sinema salonunun da bulunduğu renkli bir atmosfere ulaşmıştır. Görsel 6, 7, 8



Görsel 5, 6, Müzede Sergilenen Araçlar



Görsel 7, 8, Müze koleksiyonları

Yeniçağın sanayi ve endüstrisinin hammadde kaynağını ürüne dönüştürmede, kapasite kullanımının en önemli unsuru enerji kaynaklarıdır. Enerjinin ne olduğu neden önemli olduğu, günümüz dünyasında, ülke ekonomisinde enerji kaynakları yaratma motivasyonu vb. girişimler bilime vakıf, bilimsel düşünebilme yeteneği olan kalifiye insan kaynakları ile yapılandırılacak meselelerdir.

İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi

İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, İstanbul'un en güzel mekânlarından olan ve ulaşımın kolay sağlandığı Gülhane Parkı içerisinde yer alan Sarayın sur duvarına bitişik Has Ahırlar Binası'nda yer almaktadır. Has Ahır (İstabl-ı amire) Osmanlı Dönemi'nde, padişahın ve yakın hizmetinde bulunan kimselerin atlarının bulunduğu ahırlara denilmiştir (Mahmut, 2019: 231).

İslam bilim tarihçisi merhum Prof. Dr. Fuat Sezgin tarafından tasarlanan planlama ile 24 Mayıs 2008 yılında açılan müze, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Frankfurt Üniversitesi Arap İslam Bilimleri Tarihi Enstitüsü, Türkiye Bilimler Akademisi (TUBA) ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK) arasında 2007 tarihinde imzalanan protokol çerçevesinde hareket etmektedir (Kayıkçı, 2018: 95). İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, 9. yüzyıldan 16. yüzyıla kadar hizmet vermiş Türk İslam bilim adamlarının icat, keşif faaliyetlerinin ve çalışmalarının sergilendiği 585 adet araç, gereç, ekipman, maket ve model koleksiyonu ile alanında Türkiye’de ilk, Frankfurt’tan sonra dünyada ikinci örnek olan bir müzedir. İki katlı yatay bir mimariye sahip olan müzenin zemin katında, maden ürünlerinin sergilendiği bir oda, fizik bölümü, matematik ve geometri bölümü, haritaların bulunduğu bölüm, şehir planlama ve mimari bölümü, optik bölümü ve kimya bölümlerinden oluşmaktadır. Üst katta ise, müzenin tanıtımını içeren bilgilerin paylaşıldığı dijital ekranın olduğu bölüm, denizcilik bölümü, savaş sanatları teknolojisi bölümü, astronomi bölümü, tıp bölümü, saat sistemleri bölümleri bulunmaktadır. Müzenin bahçesinde yer küreye ait Abbasi halifesi Memun’a ait 9. yüzyılda yaptırdığı dünya haritasının kopyası olan yuvarlak küreye yer verilmiştir. İbn-i Sina’ya ait botanik eseri, El Kanun fit Tıbb kitabının ikinci cildinde bahsedilen, tıbbi bitkilerden yirmi altısının bulunduğu İbn-i Sina Botanik Bahçesi de yer almaktadır (Ekici, 2013: 394).

Müzedede, Abbasi halifelerinden Memun’un bilimsel çalışmalara, ortam hazırlamasından, Antik Yunan felsefesine ait yapıtların tercüme edilmesine ve düşünce adamlarının faaliyetlerine destek olmasından sonra üretilen eserlerin sergilendiği bölümler genel çerçeveyi oluşturmaktadır (Çetin, 2019:149). Artuklu Dönemi bilginlerinden olan Cezeri’ nin mühendislik ürünleri, Ebu Said’in planetaryumu, Abdurrahman Sufi’nin, yer küresi, Hucendi’ nin usturlabı, Hazini’nin, fizik bilimine yönelik terazisi, İbn i Sina’nın tıbbi kitapları vb. önemli eserler bu sergi salonlarında teşhira sunulmuş örneklerden bazılarıdır (Karalar, 2020: 112). Arap-İslam Bilimleri Tarihi Enstitüsü’ndeki (Frankfurt Johann Wolfgang Goethe Üniversitesi’ne bağlı) eserlerin, materyallerinin incelenmesinden sonra replikaları ve canlandırmalarını gerçeğine bire bir benzer oranda tekrarlanmıştır. Görsel 9, 10, meslek hayatının neredeyse tümünü İslam bilim ve teknoloji tarihini tanıtmaya adanmış Prof. Dr. Fuat Sezgin, İslam Bilim ve Teknoloji Müzesi’nin kurucusudur. Fuat Sezgin orijinal kaynaklar üzerinde yaptığı araştırma ve çalışmalarıyla bilim ve uygarlığın tarihi süreçlerinin, gelişmelerinin benzer öğeler olarak bütünlük arz ettiği argümanıya ön plana çıkmaktadır.⁴ İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, bilim tarihi açısından doğu-batı bilim sentezi oluşturması, Türk İslam bilim tarihinin çok bilinmeyen eserlerinin gün yüzüne çıkarılması, muhafaza altına alınması, incelenmesi ve gelecek kuşaklara iletimi bakımından, önem teşkil etmektedir. Bu anlamda müzenin bulundu-

4 İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, <http://ibttm.muzeler.gov.tr/TR-84340/islam-bilim-ve-teknoloji-tarihi-muzesi.html>

ğü kent başta olmak üzere dünyanın birçok ülkesindeki vatandaşlara, bilimin Ortaçağdan günümüze kadar ki gelişmeleri hakkında bir farkındalık, bir bilinç oluşturmak, somut verilerle bilim iletişiminin İslam coğrafyasındaki ender örnekleri vasıtasıyla bir bağ kurmak bu özel müzenin politikalarından biridir.



Görsel 9, 10, Astronomi Bölümü, Tıp Tarihi Bölümü



Görsel 11, Savaş Teknoloji Bölümü



Görsel 12, Matematik ve Geometri Bölümü

İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, bilim tarihi serüveninin parametrelerini zengin eserleriyle teşhir etmekte gayet başarılı bir performans göstermektedir. Görsel 11, 12, topluma olan sorumluluğunda iletişim araçlarını daha etkin kullanarak her yaştan bireyin bilime olan ilgisini arttırmak noktasında yeni

medya araçlarını aktif olarak kullanmak zorundadır. Bunun yanı sıra mevcut imkânları dâhilinde müzedeki etkinliklerini arttırmak ve bunun bilgisini halkla paylaşmak adına daha fazla çaba sarf etmesi gerekmektedir. Bilim iletişimi adına en uygun ortamlardan biri olan İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi yönetimi, strateji ve organizasyon uygulamaları ile bu anlamda potansiyelini etkin kullanabilmektedir.

Değerlendirme ve Sonuç

Sosyal açıdan bilinçli, sürdürülebilir, etik siber-fiziksel sistemlerin kullanımı yoluyla insan refahını ve güvenliğini destekleyen, artan yaşam kalitesi talepleri için sürekli bir iyileştirme sürecini uygulamaya çalışan sosyal dinamiklerle karakterize edilen, insan merkezli bir sosyal tabaka toplum 5.0' ı ifade eder. Toplum 5.0 perspektifinden bilim iletişiminin müzelerdeki izdüşümleri değerlendirilmeye alınan bu çalışmada, toplum 5.0 ile teknolojinin geldiği noktada bilimsel bulguların müze ziyaretçileriyle iletişimi hangi düzlemde ele alındığı vurgulanmaya çalışılmıştır. Yanı sıra toplumun müzelerde sergilenen eserler ve koleksiyonlarla teması, müzelerde bilinçli etkinliklerle halka karşı bilgilendirme ve eğitime politikalarını nasıl gerçekleştirdikleri konuları ele alınmıştır. MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi, Santralistanbul Enerji Müzesi ve İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi gibi örnekler üzerinden toplumun teknolojik ilerlemelerle birlikte evrim geçirdiği toplum 5.0 kavramının önemini vurgulamakta ve Türkiye'deki müzelerin bilim iletişimi açısından bu değişime nasıl uyum sağlayabileceği ele alınmaktadır.

Bu çalışmada inceleme konusu olarak seçilen müzeler, sanayi ve teknoloji alanında bilgi paylaşımını teşvik etmek amacıyla etkileşimli sergiler ve dijital içerikler sunarak toplum 5.0'a uyumlu bir yaklaşım benimsemektedir. Bu örnekleme yöntemi, makalenin somut örneklerle teorik kavramları desteklemesi açısından etkili bir şekilde kullanılmıştır. Makale ayrıca, Türkiye'deki müzelerin bilim iletişimi açısından mevcut zorlukları ve geliştirilmesi gereken alanları da ele almaktadır. Zira, Türkiye'deki müzelerin toplum 5.0 vizyonuna nasıl daha iyi uyum sağlayabilecekleri konusunda gerekli öneriler sunulmaktadır. Özellikle dijital teknolojilerin kullanımı, etkileşimli deneyimlerin sağlanması ve çeşitli hedef kitlelerin ihtiyaçlarına yönelik programların düzenlenmesi gibi konular, Türkiye'deki müzelerin bilim iletişiminde daha etkili bir rol oynaması için dikkate alınması gereken önemli noktalardır. Bu makalede toplum 5.0 insanların teknolojiyi kullanarak daha iyi bir hayat sürdürmelerine ve sürdürülebilir bir gelecek için çözümler üretmelerine odaklanan bir yaklaşım olarak tanımlanır. Bu yaklaşımın müzelerdeki bilim iletişiminde nasıl kullanılabileceği, ziyaretçilere teknolojinin insan hayatına olan etkilerini ve nasıl kullanılabileceğini anlatarak farkındalık yaratmak şeklinde örnekler vermektedir. Bu seçilen müzeler

ziyaretçilere bilim ve teknolojinin tarihini ve gelişimini anlatarak, gelecekteki teknolojik gelişmelere ilişkin fikirler sunarak ve ziyaretçilerin bu konulardaki bilgi düzeyini arttırarak bilim iletişimine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Makale, Türkiye'deki müzelerin bilim iletişiminde daha da ilerlemesi için öneriler sunmaktadır. Bu öneriler arasında, müzelerin dijital araçlar ve teknolojiler kullanarak ziyaretçilere interaktif deneyimler sunması, bilim iletişimi konusunda eğitimli personel istihdam etmesi ve toplumun farklı kesimlerine ulaşmak için çeşitli etkinlikler düzenlemesi yer almaktadır. Müzelerdeki nesnelerin toplum 5.0 ve bilim iletişimi kavramlarıyla olan ilişki tarzları, müzedeki teknolojik yenilikler ve müzenin diğer etkinlikleri ele alınmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında şu soruların (alt problemlerin) yanıtları aranmıştır:

- Türkiye'deki bilim ve teknoloji müzeleri amaçlarını yerine getirebilmektedirler mi?
- Türkiye'deki bilim müzeleri toplumda bilimsel farkındalık düzeyini arttırabilmektedirler mi?
- Toplumla bilimi sevdirmek ve bilimin gündelik yaşamda kullanımını arttırmak adına faaliyetleri nelerdir?
- Her yaş grubundan, toplumun her kesiminden bireye kişisel yaklaşım, araştırma, yaratıcılık ve analiz yeteneğini geliştirmeyi özendirmek üzere hangi etkinlikler yürütmektedirler?
- Müzeler, bilimsel çalışmalarını topluma ulaştırılması için hangi iletişim araçlarını, ne derece kullanmaktadırlar?

Söz konusu alt problemlere yanıt olarak şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Türkiye'deki bilim ve teknoloji müzeleri amaçlarını yerine getirebilirler mi? Evet, Türkiye'deki bilim ve teknoloji müzeleri, genellikle amaçlarını yerine getiriyorlar. Bu müzelerin genel amacı, bilimi keşfetme fırsatı sunmak, bilim adamı olma ilhamı aşılamak, teknolojik gelişmelere ve yeniliklere ilgiyi arttırmak, bilimsel düşünceyi teşvik etmek ve geleceğin bilim insanlarını yetiştirmek şeklinde özetlenebilir. Ancak, müzelerin başarısı, üretilen sergilerin kalitesi, etkileşimli deneyimlerin sunumu, eğitim programlarının performansı ve ziyaretçi memnuniyeti gibi faktörlere bağlıdır.
- Türkiye'deki bilim müzeleri toplumda bilimsel farkındalık düzeyini arttırabilmektedirler mi? Evet, Türkiye'deki bilim müzeleri, sahip olduğu tüm bilgi birikimlerini arttırma potansiyeline sahiptir. Bilim müzeleri, deneyime dayalı olarak bilim ve teknolojiye ilişkin ilginç ve eğlenceli olanaklar sunarak, bilimle

ilgili konular hakkında etkinlikler tertipleayebilirler. Bu müzelerde sergilenen nesnelere görsel ve işitsel etkiler, canlı sunumlar ve eğitim programları, insanların bilime ilgilerini yandırayabilir ve bilimsel düşüneyi teşvik edebilir.

- Topluma bilimi sevdirmek ve bilimin gündelik yaşamda kullanımını artırmak adına faaliyetleri nelerdir? Bilim müzeleri, topluma bilimi sevdirmek ve bilim deneyimini yaşamda sağlamak için çeşitli amaçlar yürütürler. Bunlar arasında sergiler, deneysel atölyeler, bilimsel gösteriler, seminerler, konferanslar ve eğitim programları bulunabilir. Ayrıca, bilim müzeleri genellikle okul ortamına özel programlar sunarak bilimsel konulara daha ilgi çekici bir şekilde öğrenme olanağı sağlarlar. Bilim müzeleri aynı zamanda etkinlikleri hakkında bilgi vermek için dijital platformları, sosyal medyayı, web sitelerini ve mobil uygulamalarını da etkin bir şekilde kullanırlar.

- Her yaş grubundan, toplumun her kesiminden bireye bilimsel yaklaşım, araştırma, yaratıcılık ve analiz yeteneğini geliştirmeyi özendirmek üzere hangi etkinlikler yürütmektedirler? Bilim ve teknoloji müzeleri, her yaşın gerektirdiği, toplumun her kesiminden bireye bilimsel yaklaşım, araştırma dahil yaratıcılığı ve çeşitli analizleri geliştirmeyi özendirmek üzere faaliyetler yürütürler. Çocuklara yönelik eğitici oyunlar, deneyler ve eğitim programları hazırlarken, gençlere yönelik bilim kampları, atölyeler ve bilim yarışmaları gibi etkinlikler de sunarlar. Ayrıca, yetişkinler ve profesyoneller için bilimsel seminerler, konferanslar ve kişisel gelişim programları düzenlenmektedir.

- Müzeler, bilimsel çalışmalarını topluma ulaştırılması için hangi iletişim araçlarını, ne derece kullanmaktadırlar? Sergiler, interaktif dokunmatik ekranlar, canlandırmalar, etkileşimli deneyler gibi araçlarla ziyaretçilere bilgi aktarılmaktadır. Ayrıca, müze etkinlikleri ve atölyeler aracılığıyla ziyaretçilerle etkileşim kurarak bilimsel çalışmaları daha yakından deneyimleme fırsatı sağlarlar. Müzeler, internet ve diğer dijital platformları aktif bir şekilde kullanarak bilimsel çalışmalarını geniş kitlelere ulaştırır. Müze web siteleri, çevrimiçi sergiler, sanal turlar, dijital koleksiyonlar, bloglar, podcast'ler ve video içerikleri gibi araçlarla bilgi paylaşırlar.

Toplum 5.0 geleneksel müze deneyimlerini dönüştürerek bilim iletişimi açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu yeni kavram, teknolojik yenilikleri kullanarak pratiklerin sonuçlarına erişimini sağlar. Makalede incelenen müze örnekleri, Türkiye'deki müzelerin bu dönüşümden sonra önemli bir adım attığını ve bilim iletişiminde toplum 5.0 normlarına uygun kullanıldığını göstermektedir. Ancak, Türkiye'deki müzelerin toplum 5.0 normlarına tam olarak uyum sağlamada bazı zorluklarla karşılaştığı da görülmektedir. Bunların başında finansal kaynak eksikliği ve teknolojik altyapı yetersizliği gibi faktörler yer almaktadır. Müzelerin teknolojik yeniliklere ayak yudurması için daha fazla yatırım yapılması ve altyapılarının güçlendirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'deki müzelerin toplum 5.0 normlarına uyum sağlaması, iletişim biliminin tüketicisini elde etmesine daha zengin bir deneyim sunabilir. Ancak bu hedefe ulaşmak için müzelerin finansal kaynaklarına ve teknolojik altyapılarına daha fazla yatırım yapması, dijital iletişim stratejilerini güçlendirmesi ve toplumsal etkileşimi geliştirmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Bauer M., Allum, N., Miller, S. (2007). "What Can we Learn from 25 Years of PUS Survey Research? Liberating and Expanding the Agenda, Public" Understanding of Science, 16, 79-95.

Bedir, U. (2020). Yeni Medya ve Bilim İletişimi: Türkiye'de Çevrimiçi Bilim Anlatıcılığı. Bilim İletişimi: Aktörler, Mecralar ve Sorunlar, 1. Baskı, Konya: Eğitim Yayınevi.

Bıçakçı, İ. (2008). İletişim ve Halkla İlişkiler, İstanbul: Yayıncılık Matbaası.

Burakgazi, S. G. (2017). "Kritik Olaylar, Politik Dokümanlar, Raporlar ve Araştırmalar Işığında Türkiye'de Bilim İletişimi", Selçuk İletişim Dergisi, 10 (1), 232 – 261.

Burns, T. W., O'Connor, D. J., Stocklmayer, S. M. (2003). "Science Communication: A Contemporary Definition". Public Understanding of Science, (12), 183-202.

Brown, K. W., Ryan, R. M. (2003). "The Benefits of Being Present: Mindfulness and its Role in Psychological Well-being". Journal of Personality and Social Psychology, 84(4), 822.

Coşkun, T., Şener, A., Derya, A. (2018). MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi. Fatma Özden Mercan, HIST 200-2 (2017-2018 Fall); 10.

Çetin, Y. (2019). İslâm Bilim Tarihi Üzerine Konferanslar (Kitap Tanıtımı ve Tahlili). Antakiyat, 2(1), 142-150.

Deguchi, A., Hirai, C., Matsuoka, H., Nakano, T., Oshima, K. Tai, M. ve Tani, S. (2020). "Toplum 5.0 nedir"? Springer, 5, 1-23.

Demirbulat, Ö. G. Saatçı, G. (2020). "Endüstriyel Miras Turizmi Üzerine Zonguldak İli Özelinde Bir Değerlendirme". Journal of Global Tourism and Technology Research, 1(1), 35-49.

Dursun, Ç. (2010). "Dünyada Bilim İletişiminin Gelişimi ve Farklı Yaklaşımlar: Toplum İçin Bilimden Toplumda Bilime", Kurgu, 23(1), 1-31.

Dursun, Y. (2009). "Geçmişten Bugüne Türkiye'nin Bilim ve Teknolojide Katettiği Mesafe, Ankyra", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1), 36-69.

Ekici, A. (2013). Genç Hukukçular Hukuk Okumaları İçinde: Tarihi Uyanışın Mimarı: Prof. Dr. Fuat Sezgin (Ed: Muharrem Balcı). İstanbul: Matbaa Basım

Ertan, E. (2010). Dijital Sonrası Tarihçeler: Türkiye'de Yeni Medya Sanatı.

Fukuyama, M. (2018). "Toplum 5.0: İnsan Merkezli Yeni Bir Toplumu Hedeflemek". Japonya Spot Işığ, 27 (5), 47-50.

Gökmen, H. S., Özdemir, N. (2019). “Çocuklarda Kentsel Koruma ve Kültürel Miras Kavramlarının Gelişiminde Müzelerin Rolü-Santralistanbul Örneği”, *İdealkent*, 10(27), 538-572.

Gregory, J. Miller, S. (2008). *Science in Public: Communication, Culture and Credibility*, Plenum Publishing.

Greco, P. (2008). “The Better you Know, The Beter you Make your Choice: The Need For Scientific Citizenship in The Era of Knowledge”, *Journal of Science communication*, 7 (3), 1-2.

Hayashi, H., Sasajima, H., Takayanagi, Y., Kanamaru, H. (2017). “Ölçüm, Kontrol ve Otomasyon Alanında Daha Akıllı Toplum İçin Uluslararası Standardizasyon”, *Japonya Alet ve Kontrol Mühendisleri Derneği'nin (SICE) 2017 56. Yıllık Konferansı'nda* (s. 263-266). IEEE.

Karalar, Ş. (2020). “Fuat Sezgin'in İslam Bilim Tarihi Çalışmalarında Astronomi”, *Antakiyat*, 3(1), 92-117.

Kavut, İ. E., Selçuk, H. E. (2022). “Tarih Endüstri Yapılarının Yeniden İşlevlendirilmesinde Parazit Mimari Kullanımı: Santral İstanbul ve Müze Gazhane”, *MSGSÜ Sosyal Bilimler*, (25), 198-220.

Kayıkçı, D. (2018). *Türk ve İslam Bilim Tarihi Sergisi İçin Bir Öneri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Kouper, I. (2010). *Science Blogs and Public Engagement with Science: Practices, Challenges, and Opportunities*. *Journal of Science Communication*.

Köseoğlu, F. Kanlı, U. (2019). *Okul Duvarlarının Ötesine Öğrenme Yolculuğu: Bilim-Teknoloji Merkezleri ve Bilim Müzeleri*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Lewenstein, B. (2003). “Models of Public Communication of Science and Technology”, *Science Communication*, 25, (3).

Mahmu, A. K. (2019). “İslam Bilim Tarihine Adanmış Bir Ömür: Prof. Dr. Fuat Sezgin. Dîvân”, *Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*, 24(47), 225-237.

Melnyk, L., Kubatko, Ö., Dehtyarova, İ., Matsenko, Ö., Rozhko, O. (2019). “Sanayi Devrimlerinin Sosyal ve Ekonomik Sistemlerin Dönüşümüne Etkisi”. *Sorun Perspektif, Yönet* (17), 381-391.

Miller, S. (2001).” *Halkın Bilim Anlayışı Kavşakta*”, *Halkın Bilim Anlayışı*, 10 (1), 115-120.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2006). *İlköğretim Sanat Etkinlikleri Dersi Programı ve Kılavuzu (1-8. Sınıflar)*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Neff, K. D. (2003). "Self-compassion: An Alternative Conceptualization of a Healthy Attitude Toward Oneself". *Self and Identity*, 2(2), 85-101.

Önday, Ö. (2020). "Toplum 5.0 Tarihsel Mantığı ve Yapısal Gelişimi", *Bilimsel Raporlar Dergisi*, 2 (1), 32-42.

Rahmawati, M., Ruslan, A., Bandarsyah, D. (2021). "İnsan ve Teknolojinin Birleşmesi Olarak Toplum Çağı 5.0: Materyalizm ve Varoluşçuluk Üzerine Bir Literatür Taraması". *Jurnal Sosiologi Dialektika*, 16 (2), 151-162.

Ferreira, C. M., Serpa, S. (2018). "Society 5.0 and Social Development: Contributions to a Discussion". *Management and Organizational Studies*, 5(4), 26-31.

Schafer, M. S. (2009). From Public Understanding to Public Engagement: An Empirical Assessment of Changes in Science Coverage, *Science Communication*, 30, (4), 475-505.

Sharp, L. (2020). "Toplum 5.0: A Brave New World." *Science Impact Ltd*, (2), 2-3.

Tangney, J. P., Dearing, R. L. (2002). *Shame and Guilt*. Guilford Press.

Topçuoğlu G. (2015), "Tarihi Mirasın Sosyo-Kültürel Sürdürülebilirliği: Santral İstanbul Projesi Örneği", 2nd International Sustainable Buildings Symposium, 28-30 Mayıs 2015, Ankara.

Uğural, C. (2016). 1923-1950 Döneminde Türkiye'de Bilim, Sanayi ve Teknoloji İlişkisi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Weckbrodt, H. (2015). Industrie 4.0 Nicht Vergeig the Mittelstand Darfur, [http://oiger.de/2015/04/15/mittelstand-darf-industrie-4-0-nicht-vergeigen/82440\(ETR](http://oiger.de/2015/04/15/mittelstand-darf-industrie-4-0-nicht-vergeigen/82440(ETR):

İNTERNET KAYNAKLARI

İnternet 1: Realizing Society 5.0, https://www.japan.go.jp/abonomics_userdata/abonomics/pdf/society_5.0.pdf, erişim tarihi: 10.10.2022.

İnternet 2: Bilim İletişimi, AdHoc Dergi, <https://adhocdergi.com/bilim-iletisiminde-degisim-zamani/> erişim tarihi: 10.06.2022.

İnternet 3: MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi Anadolu Sanayi Tarihine Işık Tutuyor, Moment Dergisi, <https://www.moment-expo.com/tr/dergiler/138/muze>, erişim tarihi: 10.10.2022.

İnternet 4: İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, Kùltür ve Turizm Bakanlığı, <http://ibttm.muzeler.gov.tr/TR-84340/islam-bilim-ve-teknoloji-tarihi-muzesi.html>, erişim tarihi: 10.10.2022.

GÖRSEL KAYNAKLARI

Görsel 4 <https://balikesir.ktb.gov.tr/TR-200155/mke-sanayi-ve-teknoloji-muzesi-ankara.html>, erişim tarihi: 10.10.2022.