

# Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi'nin Sergileme Tasarımında Verinin Görselleştirilmesi<sup>1\*</sup>

Ceren ÇALIŞKAN<sup>2</sup>, Mehmet Emin KAHRAMAN<sup>3</sup>

## ÖZ

Bilgiyi görsel yolla iletmenin sayısız yolu vardır. Sergilerin ve müzelerin bilgiyi iletmeindeki misyonu disiplinlerarası çalışmalarla birlikte yeni ifade yöntemlerini beraberinde getirmiştir. Bu ifade yöntemlerinden biri, bilgiyi iletme yolunun nesnelere tabi tutulmaksızın gerçekleştirilebileceğini göstermiştir. Avusturyalı iktisatçı, sosyolog ve filozof Otto Neurath, kırk yılı aşkın bir süre müzecilik ve küratörlük alanlarına benzersiz katkılarda bulunmuştur. Otto Neurath'ın "kelimesiz küresel bir dil" yaratmak için geliştirdiği ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) istatistiksel veri görselleştirme yöntemi, kelimelere ve nesnelere ihtiyaç duyulmadan bilginin aktarıldığı evrensel bir görsel iletişim sistemi olmuştur. 1923 yılında açılan ve temelini ISOTYPE'a dayandığı "Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi"nin amacı, kültürler ve diller arasındaki sınırların eritildiği kitleler arası iletişimi kurmaktır. Otto Neurath'ın geliştirdiği ve Gerd Arntz'in grafik tasarımını üstlendiği "Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi", müzecilik ve sergileme tasarımı alanlarına yeni bir soluk getirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sergileme tasarımı, bilgilendirme tasarımı, veri görselleştirme, Otto Neurath, ISOTYPE.

---

1 \* Geliş Tarihi: 3 Nisan 2020 - Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2020

2 Öğr. Gör., İstanbul Arel Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, cerencaliskan@arel.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-4395-3368

3 Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Sanat Yönetimi Bölümü, mek@yildiz.edu.tr, Orcid No: 000-0002-2089-3067

4 DOI: 10.17932/IAU.SANAT.2015.015/sanat\_v06i11001

## **Visualization of Data in the Exhibition Design of the Museum for Social and Economic Affairs**

### **ABSTRACT**

There are numerous ways to convey information visually. The mission of the exhibitions and museums to convey information brought together new methods of expression along with interdisciplinary studies. One of these methods of expression has shown that the way of transmitting information can occur without being subjected to objects. Austrian economist, sociologist and philosopher Otto Neurath has made unique contributions to the field of museums and curatorship for more than forty years. The ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) statistical data visualization method developed by Otto Neurath to create a "wordless global language" become a universal visual communication system in which information is transferred without the need for words and objects. The aim of the "Museum for Social and Economic Affairs", which was opened in 1923 and is based on ISOTYPE, was to establish communication among the masses where the borders between cultures and languages were melted. "Museum for Social and Economic Affairs", developed by Otto Neurath and undertaken graphic design by Gerd Arntz, brought a new breath to the fields of museology and exhibition design.

Keywords: Exhibition design, information design, data visualisation, Otto Neurath, ISOTYPE.

## GİRİŞ

Sergilerin ve müzelerin ana amaçlarından biri bilgiyi iletmektir. İletişimde bilgiyi aktarma yöntemleri küreselleşmeyle ve gelişen teknolojiyle birlikte değişim göstermektedir. Bunun yanı sıra disiplinlerarası çalışmaların sayısız katkısı müze ve sergilerde bilgiyi aktarmada rol oynamaktadır. Geleneksel "toplama" müzelerinin odağında, eserler ve nesnelere yer almaktadır. Koleksiyonlar hem araştırma konuları olmuştur hem de sergi amaçlı kullanılmıştır. Ancak 1917 yılında temelleri atılan Toplum ve Ekonomi Müzesi" herhangi bir nesneye ihtiyaç duyulmaksızın Otto Neurath tarafından geliştirilen bir yöntemle bilginin her kesimden ziyaretçiye eşit oranda aktarımının mümkün olduğunu göstermiştir. Neurath için müzenin rolü nadide eserlerden oluşan bir koleksiyonun tanıtılması değil, toplumu eğitecek bir misyona sahip olmasıdır (Neurath, 1926). Üzerinde çalıştığı istatistiksel verileri olabildiğince sade bir grafik diliyle halkla iletmeye çalışırken aynı zamanda günümüz grafik tasarımının alt dallarından biri olan "Bilgilendirme Tasarımının" şekillenmesine ivme kazandırmıştır. Bu yazıda, demokratik kitlelere eğitime hizmet amacıyla Otto Neurath ve Gerd Arntz işbirliğinde tasarlanan istatistik veri görselleştirme yöntemi ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) sergileme tasarımı bağlamında incelenmiştir.

## Isotype'ın Sözcüksüz Dili

İlk yazılı semboller nesnelere resimsel temsili olarak kabul edilmiş ve bu resimsel işaretlerin kullanımı insanlık tarihi boyunca genişlemiştir. Yazılı sembollerin kökeni piktograflara ve ideogramlara dayanmaktadır. Eski Sümer, Mısır ve Çin medeniyetleri, bu sembolleri ve kavramları temsil etmek için uyarlamaya ve onları logografik yazı sistemlerine dönüştürmeye başladılar. Piktograflar çoğu çağdaş kültür tarafından basit, resimsel,

temsili semboller olarak kullanılır. Dolayısıyla piktograflar bir sanat formu ya da yazılı bir dil olarak düşünülebilir. Uzun yılların ardından grafik sembolleştirme geçmişin mirasını şekillendirmiş ve piktogramların kullanımı farklı formlarda kendini göstermiştir.

Isotype'ı geliştiren, Otto Neurath ve meslektaşları, fiziksel dünyanın tüm yönlerini temsil eden ansiklopedik bir yaklaşımın bir parçası olarak tutarlı bir görsel dili sistematik olarak araştıran ilk kişilerdi. Piktogramlar halen yazısız bilgi aktarımlarında kamusal semboller olarak büyük bir öneme sahiptir, ancak ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) bundan çok daha fazlasıdır: 1920'lerde Viyana sosyalist belediyesinde öğrenciler ve işçiler de dahil olmak üzere daha az eğitilmiş gruplara sosyal gerçekleri iletmek için tasarlandı.

Daha hızlı ve etkili iletişim kurma, sözcükler olmadan anlaşılabilir evrensel bir görsel iletişim sistemi geliştirme süreci göz önünde bulundurulduğunda, Neurath'ın ISOTYPE dili, "sözsüz dünya dilini" yaratmak için önemli bir kilometre taşıdır. Neurath'ın "Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi" için geliştirdiği görsel çözümlene olan ISOTYPE daha sonraları dünyanın en önemli istatistik görselleştirme yöntemi olarak kullanılacaktır. ISOTYPE ilk olarak "Viyana Resimsel İstatistik Yöntemi" olarak adlandırılmış, daha sonraları bazı otoriteler tarafından "Neurath Modeli" olarak önerilmiş olsa da kabul görmemiştir.

Neurath, sosyal bilimlerin dogmatik tutumlarını reddettiğini ifade etmiş, sosyolojiyi maddeci temellere oturtmanın önemini altını çizmiştir (Akt. Aray, 2017: 44). Sosyal bilimlere nicel bir anlayışla yaklaşan Neurath, eğitime dayalı veri görselleştirmeleriyle toplumsal istatistikleri anlaşılır kılmaya çalışmıştır. Bu yüzden, topluma yardımcı olacak ve anlaşılır kılacak sayısal verilerin kitlelere öğretilmesine önem vermiştir. Neurath, her zaman istatistiğin çok güçlü bir araç olduğunun altını çizmiş ve ona bağlı her türlü ifade aracının bilgiyi aktarmada

en önemli unsurlardan biri olduğunu savunmuştur. Bu konuda "sözler ayrıştırıcı, görseller birleştirici" etki yaratır ifadesini kullanmıştır. Tasarımlarda bilgi aktarımının olabildiğince doğrudan yapılandırıldığı görsel çözümlene yöntemi kullanılmıştır. Bu nedenle ISOTYPE'in gelişmesinin altında yatan ana hedef karmaşık nitel bağlantıları öğrenim düzeyi düşük bir kitleye bile rahatça aktarabilecek istatistiksel veri görselleştirme yöntemine duyulan ihtiyacın giderilmesidir (Neurath, 1931: 401).

Görsel tasarımların uygulandığı ISOTYPE Enstitüsü'nde istatistiksel verileri grafiklere dönüştüren kişilere "dönüştürücü" ismi verilmiştir. Enstitünün başından sonuna kadar Otto Neurath'ın eşi Marie Neurath dönüştürücü olarak görev yapmıştır. Daha sonraları bu unvan "bilgilendirme tasarımcısı"na dönüşecektir (Burke, 2009: 3). Neurath müze çalışmaları için Köln Progresif Sanatçılar Grubu" ile bağlantılı üç grafik sanatçıyla çalışmıştır: Gerd Arntz, Peter Alma ve Augustin Tschinkel (V&A, 2011: 2). Arntz, çalışmalarını "Figüratif Konstrüktivizm" olarak adlandırmıştır. Ancak günümüzde havaalanları, olimpiyat dalları, karayolları gibi gündelik kavramlarda kullanıcıya rehberlik eden piktogramlar ISOTYPE'in görsel tasarımlarını üstlenen grafik tasarımcı Gerd Arntz'ın yarattığı tasarımların birer uzantısıdır.

Kelimenin dışında küresel dil birliği oluşturmaya çalışan ISOTYPE, hızlı ve etkili evrensel bir görsel iletişim sisteminin geliştirilmesinde önemli bir dönüm noktasıdır. Basit piktogramlar ile oluşturulan bu grafik dilin amacı, kültürler ve diller arasındaki sınırları ortadan kaldırarak herhangi bir dil bilme ihtiyacı olmadan kolayca iletişim kurmaktır. Otto Neurath'ın ISOTYPE'de kullandığı basit piktogramlar sistemi, karmaşık veri istatistiklerini basit grafik formlarda sunarak modern veri görselleştirme ve bilgi grafiğine öncülük etmektedir. Sosyal, politik, ekonomik, sağlık ve eğitim konularında hazırlanan semboller ve veri görselleştirmeleri, bu alandaki ilk adımlardır.

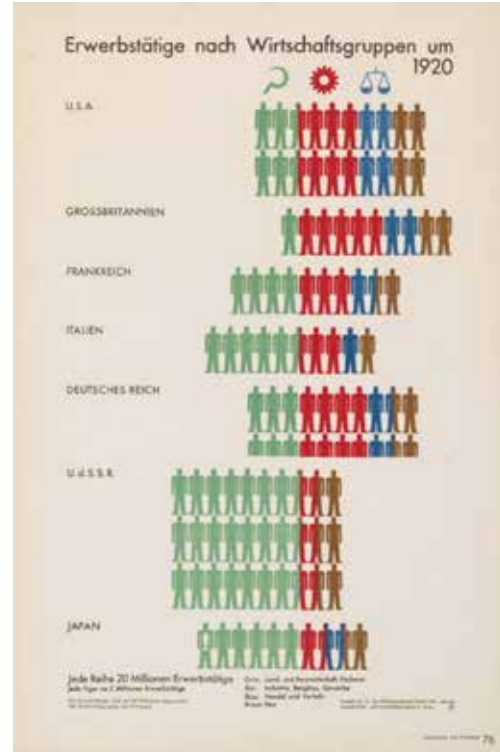
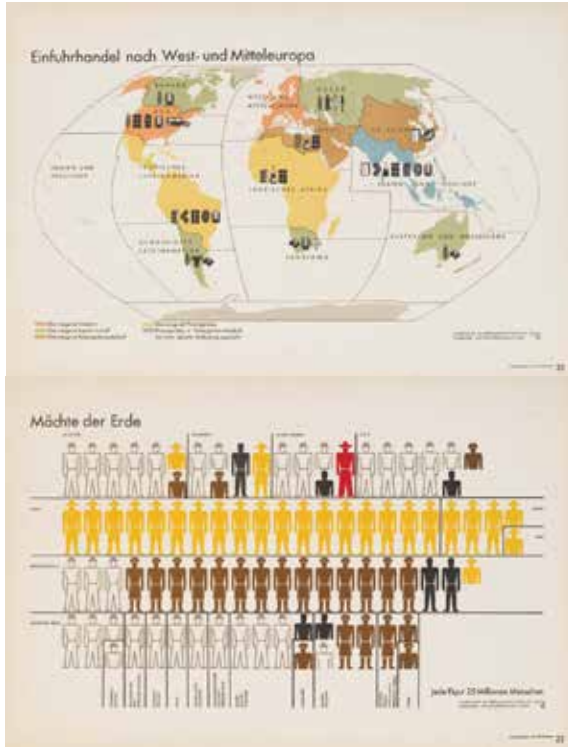
**ISOTYPE sembollerin tasarımları belirli kurallara dayanmaktadır:**

- 1- Temel semboller açık, kendi içinde anlaşılır, genel bir kavram veya türün temsilcileri olmalıdır;
- 2- Renkten bağımsız olmalıdır;
- 3- Renk kullanımı genel olarak düzenlenmemiştir (Resim 1-2);
- 4- Perspektifsiz çizilmelidir (Resim 3-4);
- 5- Zihin üzerinde canlı bir izlenim bırakmalıdır;
- 6- Birleştirilebilir olmalıdır;
- 7- Sembol bir grafik birimi olarak bir takım şeyleri ve daha sonra karşılık gelen birçok sayıda şeyi temsil edebilir;
- 8- Resimsel istatistikler, bir coğrafi harita üzerinde ulusal istatistikleri karşılaştırırken, soldan sağa, bir kitap gibi kırmızı olmalıdır;
- 9- Sembol kombinasyonları hikâye gibi bir bilgi birimi oluşturabilir. Resimsel dil anlamsal, sözdizimsel ve pragmatik olarak sınırlı ve az gelişmiştir (Cat, 2011, s.5).

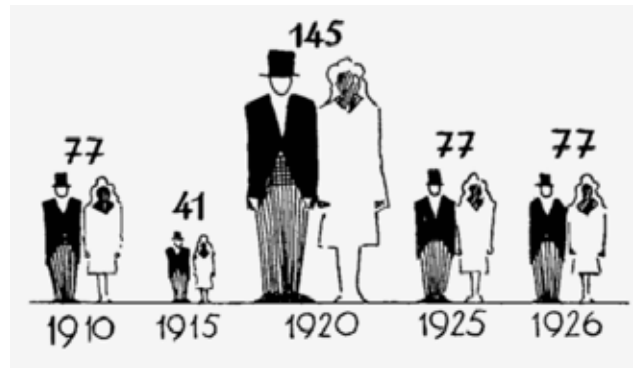
Neurath, toplumdaki makro ölçekli güçleri ve işçi sınıfı üzerindeki etkisini, büyük ölçüde işçi sınıfı halkını aydınlatıcı bir araç olarak göstermektedir. Yapısal güçlerin üretim ve tüketim döngüleri, sınıf ilişkileri, emek uygulamaları, doğal kaynaklar, coğrafya ve iklim ile ilgili istatistikleri aktarmak için bireyleri nesnelere kurtarmak istemiştir. Müzeyi, fiziksel objeleri barındıran bir mekân olarak değil, bilginin yaygınlaştırılabildiği bir yayın aygıtı veya iletişim altyapısı olarak konumlandırmıştır.

### **Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi**

Otto Neurath, Birinci Dünya Savaşı boyunca ve sonrasında müzelerde sergi tasarımcısı, koleksiyon toplayıcısı, ekonomi tarihçisi ve sosyal bilimci olarak görev yapmıştır. 1917 yılında Leipzig'de Savaş ve Ekonomisi Müzesi'nin kuruluşunda yer almış, 1922 ve 1923 yılında Viyana'da birçok sergi açmıştır. Bu sergiler kitlelere birçok konu hakkında bilgi vermiştir. Son olarak 1923 yılının Eylül ayında Viyana'da Şehir Planlama ve Yerleşim Müzesi'ni kuruluşunda yer almıştır. Bu sergi toplumun yerleşik düzenin gelişmelerini ve ekonomi kuruluşunun nasıl işlediğini konu alır. 1925



Resim 1-2: Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi kitabından ISOTYPE istatistikleri.



Resim 3 sol: Doğru düzenlenmiş ve perspektif kurallarına göre uygulanmış piktogramlar. Resim 4 sağ: Perspektife göre çizilen ve görsel karmaşaya yol açan piktogramların yanlış kullanımına bir örnek.

yılı Ocak ayında müzenin ismi “Ekonomi ve Toplum Müzesi” olarak yeniden adlandırılmıştır. İçerik genişletilerek işçi sınıfının üretimleri, göç, toplumdaki ölüm oranı, haklar, işsizlik, tüberküloza karşı savaş, alkolizm, diyet, spor, fizik ve eğitim gibi konular eklenmiştir. Neurath’a göre müze, teknoloji müzesi değildir misyonu insanlık için bilgilerin toplanması ve faydalarının paylaşılmasıdır (Cat ve Tuboly, 2019: 126).

Toplum ve Ekonomi Müzesi, düzenli sergilere ev sahipliği yaparak toplumsal verileri halkla paylaşmayı hedeflemektedir. Sergi ve yayın içerikleri hem yerel hem küresel çapta demografik ve ekonomik durumun genel hatlarının bir seçkisidir. Müze, Viyana Sosyal Demokratik Belediyesi (Kızıl Viyana) tarafından finanse edilmiş ve sosyalist gündemini paylaşmıştır. Bunlardan bazıları Kızıl Viyana belediyesinin konut politikası, sağlık, şehircilik gibi alanlarda verdiği kamu hizmetlerinin tanıtımıdır (Aray, 2017: 42). Bilgilendirme tasarımları, ölüm, konut ve yerleşim, sağlık hizmetlerindeki gelişmeler gibi konuları periyodik dönemler üzerinden kent

şahinlerinin yaşam şartlarını çeşitli açılardan karşılaştırarak, elde edilen kazanımları vurgular. Dönemin belediyesine ilişkin verilere ek olarak, kentin veya ülke nüfusunun genel demografik yapısı (yaş, cinsiyet, ekonomik durum, ikamet yeri vs.), ekonomik üretim (sanayileşme, tekelleşme, kadın iş gücünün artması, sendikalaşma, gelir dağılımı, çeşitli aktivitelerin ülke ve dünya ekonomisi içerisindeki payları (endüstri, tarım, hizmet sektörü) gibi başlıca konulara değinilmiştir (Resim 5).

Toplum ve Ekonomi Müzesi aracılığıyla Neurath, kitlesel reklamcılığın çoğalmasına karşılık veren bir müze sergisi dili geliştirmeye özellikle ilgi duymuştur. Ona göre “Resimsel temsil yöntemini pekiştirilmeli”dir (Uyan Dur, 2014: 2). Yazılı sözcüğün ve bilginin hızla dağılmasının kapasitesine karşı kuşkuyla yaklaşan Neurath, resimsel temsili ve fiziki modellerin hem müzeciliğin izleyicisinin hem akıl hem de hayal gücüyle ilgilenmenin yeni yollarını sunduğuna inanıyordu: “Yeni

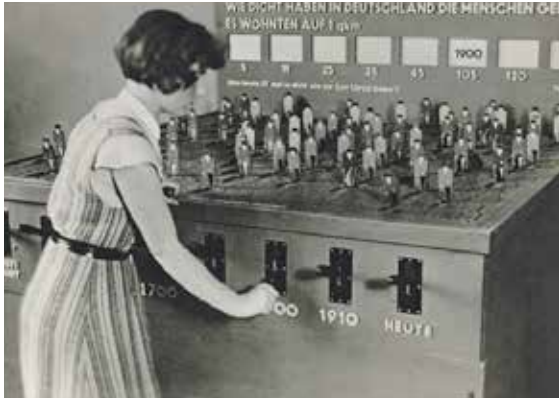


Resim 5: Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi sergi tasarımı genel görünüm.

yeni müze ve sergi teknikleri ortaya çıkıyor. Örneğin; yıldızların gidişatını ve gezegenlerin rotasyonunu gösteren sergileri örnek verebiliriz. Ancak toplumla ilgili verilerin kitlelere anlatıldığı sergiler kısıtlı" ifadelerini kullanmıştır (Uyan Dur, 2014: 2).

Neurath, basit imgeler yardımıyla toplum, ekonomi ve siyaset üzerine var olan karmaşık bilgileri iletmek için geliştirdiği yalın yöntemle farklı kültür ve dillerden gelen insanların karşılıklı olarak anlaşılmasında büyük rol oynamaktadır. Bilgi, rehberlik ve görsel dil oluşturma gibi işlevlere sahip işaretler, semboller ve piktogramlar, dil, kültür ve din farklılıklarına rağmen herkes tarafından anlaşılabilen evrensel bir iletişim sağlama amacına sahiptir (Uyan Dur, 2014: 2). Müzenin amacı sosyal gerçekleri resimsel olarak temsil etmektir.

Aynı zamanda gezici olarak da tasarlanan müzenin sergileme tasarımları incelendiğinde, mekânsal oryantasyon koridor sistemi üzerine konumlandırılmış ve bölmelendirilmiştir. Bölmeler portatif konstrüksiyonlar üzerine yerleştirilen grafik panolardan oluşmaktadır. Panolarda yer alan grafik tasarımlarda ise dikkat kaybını en aza indirmek için olabildiğince yalın bir çözümlenmeye gidilmiş, tasarımlar gereksiz tüm detaylardan arındırılmıştır. Piktogramlar, görsellerin kavramını stilize ederek ziyaretçilerin sistemi kolay öğrenmesine olanak sağlamıştır. Tipografi yalnızca bölümlerin ana başlıklarında daha büyük puntolarda ve bazı alanlarda görseli pekiştirmek amacıyla kullanılmıştır. Müze aynı zamanda manyetik sembollerle çevrilmiş metal haritalar, animasyon filmler gibi etkileşimli modeller ve diğer dikkat çekici cihazlar da geliştirmiştir. Belirli bir taslağa göre oturtulmuş sembollerin içerik anlatımıyla



Resim 6-9: Viyana Toplum ve Ekonomi Müzesi sergi tasarımları detay görünümüleri.

etkinlik ve erişilebilirlik hedeflenmiştir (Resim 6-9)

### **Sonuç**

Bilginin aktarımında ve öğrenilmesinde iletilen sayısız veri arasından hangilerinin daha kolay ve akılda kalıcı olduğu bu verilerin aktarılma yöntemi ve mecraları ile yakinen ilişkilidir. Belirli yöntemler ve mecralar aracılığıyla iletişim kurulurken verilerin hafızada kalıcılığının sağlanması iletişimin başlıca koşullarındandır. Görsel iletişimin, diğer iletişim dallarına göre hafızada kalıcılık oranı daha yüksektir. John Berger'in de değindiği gibi "görmek konuşmaktan önce gelir" (Berger, 2016: 7). Otto Neurath'ın geliştirdiği "sözcüksüz görsel iletişim dili" olan ISOTYPE bu açıdan bir devrim niteliğindedir. Her türlü kitleye hizmet etmek amacıyla yaratılan bu dil, piktogramlar aracılığıyla aktarılan bilgilerin, üzerinde düşünülmüş, bir problem sonucunda ortaya çıkmış, çözüm yolunda gereksiz tüm detaylardan arındırılarak sisteme kavuşturulmuştur. Kızıl Viyana Belediyeciliği döneminde temelleri atılan ve günümüzde her alanda karşımıza çıkan veri görselleştirme yöntemi dil, din, ırk, eğitim düzeyi farkı gözetmeksizin bilginin aktarımında eşitlikçi bir yaklaşım gözetir. Öte yandan, Neurath'ın gezici sergi kurmak istemesi "nadireler kabinesi"nden başlayan geleneksel toplama müzeciliğine bir alternatif geliştirerek, "değer kaybı olmadan her yere taşınabilen bir sergi" düşüncesinden ileri gelmektedir. Ona göre yerleşik müzeler biriciktir ancak bilgiyi iletme konusunda kısırdır. Veri görselleştirmenin diğer tematik müzelerde nasıl olabileceği üzerine düşünen Neurath; "Örneğin doğal tarih müzelerindeki hayvan, bitki ve nesne koleksiyonlarının yanında yer alacak veri grafiği sistemi ile bilgiler daha doğru aktarılacaktır" cümlesiyle bunu vurgulamıştır (Hochhäusl, 2019: 171). Sözlü iletişimin gelişmediği dönemlerde ortaya çıkan ve günümüze kadar gelen

resimsel iletişim biçimi temelde hiç değişmese de 20. yy'da peşi sıra ortaya çıkan sanat hareketlerindeki devrimci gelişmeler, şüphesiz ki ISOTYPE'in grafik dilinin yaratımına öncülük etmiştir. Sosyal gerçekleri grafiksel bir dille ifade eden ISOTYPE Enstitüsü'nün başarısı daha sonraları Moskova'da kurulan IZOSTAT Görsel İstatistikler Enstitüsü'nün kurulumuna da öncülük etmiştir.

Sonuç olarak, ISOTYPE'in güçlü ifade diliyle, yalın bir çözümlemeyle yaratılmış ve etkileşimli uygulamalarla pekiştirilmiş sergileme tasarımının birleşiminden ortaya çıkan müze, kitlelere hem eğitici hem de eğlendirici bir ortam sağlamıştır. Bu yaratıcı iletişim ortamının doğmasında sosyoloji, ekonomi, istatistik ve sergi tasarımı arasında derin, karmaşık ve çok yönlü bir bağlantı olduğunu da vurgulamak önemlidir.

### **KAYNAKÇA**

- Aray B. (2017). Otto Neurath'ın Eğitimciliğinde Viyana Çevresi Düşüncesinin Etkileri, Social Sciences Research Journal, Volume 6, Issue 2.
- Berger J. (1997). Ways of Seeing, Londra: Penguin Books.
- Burke C. (2009). Isotype representing social facts pictorially, Data Design For Decisions, Paris: OECD.
- Cat, J. (2011). Visual Education Supplement to Otto Neurath, The Stanford Encyclopedia of Philosophy <http://plato.stanford.edu/archives/win2011/entries/neurath/visual-education.html> (8 Nisan 2020)
- Cat J. ve Tamas Tuboly A. (2019). Neurath Reconsidered, New Sources and Perspectives, Boston Studies in the Philosophy and History of Science 336, İsviçre: Springer.
- Hochhäusl S. (2019). Traveling Exhibitions in the Field: Settlements, War-Economy,



and the Collaborative Practice of Seeing, 1919–1925: Neurath Reconsidered, New Sources and Perspectives, Boston Studies in the Philosophy and History of Science 336, İsviçre: Springer.

- İnanç Uyan Dur B. (2014). Otto Neurath, ISOTYPE Picture Language and Its Reflections on Recent Design, TOBB University of Economics & Technology, Faculty of Fine Arts Design & Architecture, Department of Visual Communication Design, Ankara.
- Neutrath O. (1926). Bildliche Darstellung Sozialer Tatbestände, 1926 in Neutrath 1991, Gesammelte Bildpädagogische Schriften, Viyana: Hölder-Pichler-Tempsky.
- Neurath O. (1931). Soziologie im Physikalismus. Erkenntnis, 2, s.393-431.
- V&A (2011). ISOTYPE International Picture Language, University of Reading,

Department of Typography & Graphic Communication, Londra (9 Nisan 2020).

### GÖRSEL KAYNAKÇA

- Resim 1-2, Gesellschaft und Wirtschaft, Bildstatistisches Elementarwerk, Bibliographisches Institut AG, 1930.
- Resim 3-4, <http://isotyperevisited.org/2010/09/isotype-revisited.html>
- Resim 5, <http://www.designhistory.nl/2019/gerd-arntz-graphic-work-1920-1940/>
- Resim 6, <http://www.inventingeurope.eu/knowledge/a-museum-without-borders>
- Resim 7, <http://www.samstaginderstadt.at/1050.html>
- Resim 8, <http://www.zeitlose-zeichen.at/download-london/Exhibition%20Panels.pdf>
- Resim 9, <http://www.vandasye.com/otto-neurath-travelling-exhibition/>