

PAPER DETAILS

TITLE: Nitel Bilimsel Arastirmalarda Veri Kalitesinin Önemi

AUTHORS: Burçin ATASEVEN

PAGES: 543-564

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3923>

NİTEL BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA VERİ KALİTESİNİN ÖNEMİ

Burçin ATASEVEN*

Özet

Bilim evreni tanımak, gerçeği bulmaktır. Bilim evreni, toplumu ve insanı araştırma konusu yapan gözleme, deneye ve akla dayanarak sistematik bir yöntemle elde edilen doğrulanabilir bilgileri tanımlar. Araştırma ise, bilinmeyi bilmeye, öğrenmeye yönelik yapılan çalışmalardır. Her araştırma bilimsel nitelikte olmayabilir. Bir araştırmanın bilimsel nitelik kazanması için belli koşulların sağlanmış olması gerekir. Günümüze kadar araştırmacılar daha çok nicelik yönünden yani sayısal teknikleri kullanarak araştırmalara yoğunlaşırken, günümüzde nitelik yönünden yapılan araştırmalarda bir artış görülmektedir. Özellikle sosyoloji, psikoloji, antropoloji ve eğitim gibi sosyal bilim alanlarında insan ve toplum davranışları incelendiğinden, bu alanlarda araştırma konusu olan davranışları sadece sayılarla açıklamak zordur. İnsan ve toplum davranışlarının “neden”ini anlamaya yönelik yapılan araştırmalara nitel araştırma denir. Nitel araştırmaların bilimsel araştırma niteliğinde olabilmesi için, toplanan verilerin kaliteli olması gerekmektedir. Bu çalışmada, genelde bilimsel araştırmaların ve özelde nitel araştırmaların özellikleri dikkate alınarak, nitel araştırmalarda toplanan verilerin kalitesinin sağlanması için dikkat edilmesi gereken beş temel veri kalitesi boyutu önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel Araştırma, Nitel Araştırma, Veri Kalitesi

JEL Sınıflaması: C80

THE IMPORTANCE OF DATA QUALITY IN QUALITATIVE SCIENTIFIC RESEARCHS

Abstract

Science is identifying the world and finding the truth. Science identifies confirmatory informations obtained by systematic method based on observation, experiment and logic whose research topics are the world, society and people. Research is studies

* Dr., İstanbul Kültür Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, Araştırma Görevlisi,
b.ataseven@iku.edu.tr

which are made in order to know and learn the unknown things. Each research can not be scientific. Up to now the researchers have emphasised on researchs by using quantitative techniques, but now there is an increase in the qualitative researchs. It is hard to explain the behaviors only with the numbers in social fields such as sociology, psychology, antropology and education because in these fields people and their behaviours are investigated. Reserachs which are made to understand the “reasons” of the behaviors of people and society are called qualitative researchs. On order to make a qualitative scientific research the data collected during the reasearch should be qualified. For this reason in this study, five main data quality dimensions are suggested by considering the characteristics of scientific researchs and qualitative researchs.

Keywords: Scientific Research, Qualitative Research, Data Quality

JEL Classification: C80

Giriş

Bilimsel araştırma, sistematik veri toplama ve analiz etme sürecidir. Çok farklı adlar altında detaylandırılan bilim dalları; Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimler olarak iki temel grupta toplanırlar. Sosyal Bilimler, toplumsal olayları ve toplumları oluşturan insanların toplumsal yönlerini incelemektedir. Toplumsal olaylar ve insanların toplumsal özellikleri çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu karmaşık yapıların açıklanabilmesi ve bu yapı içerisinde ortaya çıkan problemlere çözüm önerilebilmesi için başvurulacak bilimsel araştırmalar, temelde nicel ve nitel araştırmalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Gözlem ve ölçümlerin tekrarlanabildiği ve de objektif olarak yapılan araştırmalara Nicel veya Sayısal Araştırmalar denir. Nicel araştırmalarda, araştırmaya başlamadan önce araştırmanın tasarımı yapılarak; araştırma hipotezleri, örneklem yapısı ve birimlere yöneltilecek sorular tüm detayları ile belirlenir. Ancak sosyal bilimlerin alanında incelenen toplumsal olaylarda ve ilişkilerde toplum ve insan davranışlarını, tutumlarını sayılarla açıklamak oldukça güçtür. Nicel araştırmalarda yapılan ölçümler sonucunda kaç kişinin nasıl davrandığı hakkında bilgi edinilebilir, ancak “niçin böyle davranıldığı” sorusuna cevap bulunamaz. İnsan ve toplumların davranışlarının ve tutumlarının “neden”ini anlamaya yönelik yapılan araştırmalara “Nitel Araştırmalar” denir.

Nicel araştırmalarda olduğu gibi günümüzde sayıları gittikçe artan nitel araştırmalarda da elde edilen verilerin kaliteli olması, yapılan araştırmanın bilimsel nitelik kazanması için oldukça önemlidir. Bu çalışmada, nitel araştırmalarda elde edilen verilerin kaliteli olması için dikkat edilmesi gereken noktalar ve yapılması gerekenler hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır.

1. Bilimsel Araştırmanın Tanımı ve Türleri

İnsanlar sürekli olarak; kendilerini ve çevrelerini tanıma, aydınlatma, yaşadıkları olayları açıklama ve karşılaştıkları problemlere güvenilir çözümler arama uğraşı

içindedirler. Her problemin çözümü belli kararların alınmasını, her kararın alınması da bazı bilgilerin elde edilmesini gerektirir. Bu süreç ise, bilginin gerçek kaynağının ne olduğunu ve hangi bilgi dayanaklarından yararlanıldığının bilincinde olmakla gerçekleştirilebilir¹.

İnsan bilgisinin kaynağının ne olduğu, tüm düşünenleri özellikle de felsefecileri sürekli uğraştıran bir konudur. Bu konuda; pozitivizm, materyalizm, idealizm ve ampirizm gibi değişik düşünce akımları oluşmuştur. İnsanların karşılaştıkları problemleri çözmeye kullandıkları bilgi dayanakları ise genellikle; önceki uygulamalar, otorite figürleri, kişinin kendi deneyimleri ve bilimdir².

Bilim, Latince “*scire*” yani “bilmek” kökünden türemiş ve bilinen şey veya bilgi anlamına gelen bir kelimedir. Modern anlamda bilim, 16. ve 17. Yüzyıllarda Batı dünyasında ortaya çıkan önemli sosyal ve siyasal değişimler sonucunda, doğayı ve toplumu anlama ve açıklamada gelenek ve dinin yerini alan bir düşünce tarzı olarak öne çıkmıştır³.

Araştırma kavramı ise çoğu zaman sadece olaylara bakma; veri ve bilgi toplama olarak düşünülmektedir. Araştırma sürecinde olayların incelenmesi, verilerin toplanması zorunludur. Araştırmacı; gözlemlerini ve topladığı verileri yeniden organize eder, analiz ve senteze tabi tutar, değerlendirir, yorumlar ve anlamlı bilgiler bütünü haline getirir⁴.

Araştırma kavramı için değişik, fakat birbirinden pek farklı olmayan tanımlar yapılmıştır. Bunların hepsinde insanlığın yararına yönelik olma, bireyin ve toplumun karşılaştığı problemleri çözme ve insanlığa hizmet gibi amaçların ortak olduğu görülmektedir.

Araştırma en genel anlamda; bir deneğin/şeyin eleştirel biçimde incelenmesi sonucunda yeni gerçekleri keşfetmek, yeni ilişkiler ve sonuçlara varmak adına yapılan arayış ve sorgulamalar bütünüdür⁵.

Yapılan her araştırma, bilimsel olarak nitelendirilemez. Bilimsel araştırma; problemleri tanımlamada, veri toplamada, toplanan verileri analiz etmede ve geçerli sonuçlar çıkarmada adım adım mantıksal, düzenli ve sistematik bir yöntem izler. Bilimsel araştırma aynı zamanda araştırmacıların bulduklarını doğru ve güvenilir bir biçimde ifade etmelerine yardımcı olur⁶.

¹ Niyazi Karasar, **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, 17. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2007, s. 3.

² Karasar, **a.g.k.**, s. 3-7.

³ Remzi Altunışık ve Diğerleri, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı**, 5. Baskı, Sakarya, Sakarya Yayıncılık, 2007, s. 1.

⁴ Saim Kaptan, **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**, Geliştirilmiş 11. Baskı, Ankara, Tekişik Web Ofset Tesisleri, 1998, s. 12.

⁵ Altunışık ve diğerleri, **a.g.k.**, s. 19.

⁶ Uma Sekaran, **Research Methods For Business, Fourth Edition**, USA, John Wiley & Sons, Inc, 2003, s.21.

Bir araştırmanın bilimsel olarak adlandırılabilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler; amaca yönelik olma, titiz ve sistematik bir çalışma olma, test edilebilir olma, tekrarlanabilir olma, doğru ve güvenilir olma, objektif olma, genellenebilir olma, belirlenen problemi açıklamada ve bu problemin çözümünde basitlik anlamına gelen cimrilik ilkesini benimseme olarak sıralanabilir⁷. Bu özellikleri dikkate alarak yapılan bir araştırmanın sonucunda elde edilen bilgi “Bilimsel Bilgi” olarak adlandırılır.

Bilimsel araştırma türleri farklı kaynaklarda farklı şekillerde gruplandırılmıştır. Bazı yazarlar bilimsel araştırmayı, bilginin ve gerçeğin nasıl algılandığına dayalı olarak araştırma hakkındaki genel yaklaşıma göre nitel ve nicel yaklaşım şeklinde ikiye ayırmaktadırlar.⁸ Bazı yazarlar ise; bilimsel araştırmaları, uygulamaya dayalı olup olmamasına, amacına ve sorgulama yaklaşımına göre türlere ayırmaktadır. Nitel ve nicel araştırmalar, yazarların bilimsel araştırmaları sorgulama yaklaşımına göre ayırdıkları grupta yer almaktadır.⁹ Bilimsel araştırmaları, araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizine göre nitel ve nicel araştırma olarak ikiye ayıran kaynaklar da bulunmaktadır.¹⁰ Tüm bu farklı sınıflandırmalar incelendiğinde; bilimsel araştırmaları, ister bilimsel yaklaşıma göre ister veri analizi yöntemine göre olsun en genel anlamıyla nitel ve nicel bilimsel araştırmalar olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür.

1.1. Nitel Araştırmanın Tanımı ve Özellikleri

Bilimsel bilgi, pozitivist yani akılcı dünya görüşüyle ortaya çıkmış, belli kural ve ilkelerle elde edilen bir bilgi türüdür. Pozitivist düşüncenin temelinde; tek gerçeğin, tek doğrunun aranması mevcuttur. Bu anlayış içinde de nesnellik önemli bir unsurdur. Olgular çevreden ve zamandan soyutlanarak nesnelleştirilmekte, gerçekler doğru ölçüm ve sayılarla tanımlanabilmektedir. Bu bakış açısıyla bilime yaklaşıldığı için, Fen Bilimlerinden sonra ortaya çıkan Sosyal Bilimlerde de, bilimsel bilgi üretebilmek için sosyal olaylar gözlenebilir ve ölçülebilir değişkenler olarak algılanmıştır.¹¹ Bu nedenle de nicel araştırmaların yeri Sosyal Bilimler alanında önem kazanmıştır.

Nicel araştırmalar, olay ve olguların dışarıdan ölçülünerek, gözlemlenerek veya deney yaparak, betimleme ya da nedensellik yoluyla gerçeklere ulaşmaya ça-

⁷ Sekaran, **a.g.k.**, s. 22-26.

⁸ Kazım Özdamar ve Diğerleri, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**, Eskişehir, TC Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 1081, 1999, s.6.
Metin Arslan, **Araştırma Yöntem ve Teknikleri Ders Notları**, Harran Üniversitesi Birecik Meslek Yüksekokulu, 2012, s. 13.

⁹ İ. Esen Yıldırım, **Kamuoyu Araştırmaları ve Su Tüketim Bilinci Üzerine Bir Uygulama**, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2010, s. 26.

¹⁰ Aydın Usta, “Sorunsaldan Sonuçlara Bilimsel Araştırma Süreci: Bir Araştırma Raporu Örneği”, **ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, Cilt:3, Sayı:5, Haziran 2012, s. 144.

¹¹ Nazan Özenç Uçak, “Sosyal Bilimler ve Kütüphanecilik Alanında Nitel Araştırma Yöntemlerinin Kullanımı”, **Bilgi Dünyası**, 1(2), 2000, s.256.

lısan araştırmalardır.¹² Nicel araştırmalarda amaç, insandan, kültürden ve zamandan bağımsız doğruları keşfetmek ve bunları evrensel yasalar olarak genelleştirmektir.¹³ Nicel araştırmalarda, bireylerin toplumsal davranışları; gözlem, deney ve test yoluyla nesnel bir şekilde ölçülür ve sayısal verilerle açıklanır.

Yirminci yüzyılda, Sosyal Bilimler alanında yapılan bilimsel araştırmaların gelişmesi ile birlikte, nicel bilimsel araştırmaların temelini oluşturan pozitivist anlayışa alternatif yeni bir dünya görüşü oluşmaya başlamıştır. Yorumlamaya dayalı bu yeni yaklaşımda, tek ve değişmez doğrular yerini, “bilgi ve doğru insandan bağımsız değildir” anlayışına bırakmıştır. Bu görüşe göre insanlar, anlamların yaratılma sürecine etkin bir şekilde katılmaktadır. Yine bu yeni yorumcu yaklaşımla birlikte, bilimin sadece nesnel bilgi üretme süreci olmadığı; özellikle sosyal olayların genel yasalar türetmek yoluyla değil, her durumun kendine özgü özelliklerinin araştırılması ile anlaşılabilceği savunulmaktadır.¹⁴ Bu yeni yaklaşım sayesinde Sosyal Bilimler alanında sadece nicel araştırmaların yeterli olmadığı görülmüş ve nitel araştırmaların sayısı ve önemi artmıştır.

Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve döküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanmaktadır.¹⁵ Bir başka tanıma göre nitel araştırma; insanların doğal ortamlarında, günlük yaşamlarını sürdürürken incelenmesidir. Bu yöntem ile insanların nasıl yaşadıkları, nasıl konuştukları, nasıl davrandıkları ve neye nasıl tepki gösterdikleri anlaşılmasına ve açıklanmaya çalışılır.¹⁶

Nitel araştırmalarda, belli bir konu ile ilgili araştırma yaparken o konunun “ne kadar” veya “ne kadar iyi” olduğunu öğrenmekten çok, daha geniş bir bakış açısı elde etmek amaçlanır. Bu nedenle, psikolojik ölçümler ve sosyal olaylarla ilgili nicel araştırma yöntemlerine göre daha derinlemesine bilgi sağlarlar. Nitel araştırmalar, geleneksel araştırma yöntemleriyle ifade edilmesi zor olan sorulara cevap bulmak için gereklidir. Nitel araştırmaların nicel araştırmalara göre daha bilimsel veya daha iyi olduğu söylenemez. Her birinin kendi içinde avantajları ve dezavantajları, zayıf ve güçlü yönleri vardır. Önemli olan doğru yöntemi seçmek veya bu yöntemlerin her ikisini birden uygun şekilde kullanmaktır.¹⁷

Nitel araştırmalarda; olayları ve/veya olaylar arasındaki ilişkileri tanımlama, betimleme ve açıklama amaçlanmaktadır. Ancak nicel araştırmalardan farklı olarak

¹² Rauf Arıkan, **Araştırma Yöntem ve Teknikleri**, Ankara: Nobel Yayınları, 2011, s. 29.

¹³ Ülkü Sevim Şen, “Sanat Eğitiminde Bilimsel Araştırma Yöntemlerinin Kullanılması”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:5, Sayı:1, 2005, s. 345.

¹⁴ Uçak, **a.g.m.**, s. 256.

¹⁵ Ali Yıldırım ve Hasan Şimşek, **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 1999, s.19.

¹⁶ M. Rothery ve Diğerleri, **Qualitative Research For Social Workers**, Boston: Allyn and Bacon, 1996, s.4.

¹⁷ Şener Büyüköztürk ve Diğerleri, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Ankara: Pegem Akademi, 2008, s.200.

nitel araştırmalar, bu betimleme, tanımlama ve açıklamaları istatistiki yollarla ve nicel veriler çerçevesinde değil, nitel veriler ve kavramsal çözümlemeler yoluyla belirlemeye çalışır. Bu nedenle daha çok, niçin ve nasıl sorularına yanıt arandığı söylenebilir.¹⁸

Nitel araştırmaların tek tip bir tanımı bulunmamaktadır. Bu nedenle nitel araştırmaları anlamada tanımdan çok özellikleri üzerinde durmakta yarar vardır. Araştırmacılar genelde nitel araştırmayı tek bir tanımla sınırlandırmaktan kaçınırlarken, özelliklerinin belirlenmesinde ortak bir görüş içerisinde olup, pek çoğu nitel araştırmayı benzer özelliklerle tanımlamaktadırlar.

Nitel araştırmaların sözü edilen bu ortak özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür¹⁹:

- Nitel araştırma sonucunda elde edilen veri de nitel veridir ve linguistik formda olup kelimelere dayanır, sayısal bir ölçkle ifade edilemeyebilir.
- Nitel araştırmalarda davranışların, tutumların ve olayların zaman içinde farklı dönemlerde, farklı toplumlarda/bireylerde değişiklik gösterebileceği düşüncesi ile sonuçların genellenmesi amaçlanmaz. Bunun aksine; nitel araştırmalarda, derinlemesine inceleme, detaylarıyla anlama çabası hakimdir.
- Nitel araştırmalar elde edilen veriye dayalı olarak kuram üretme çabası içinde olduklarından tümevarımcı yaklaşıma sahiptir.
- Nitel araştırmacılar, gerçeklik kavramının bireylere ve toplumlara göre farklılık gösterebildiğini, tek bir gerçekliğin ortaya konamayacağını savunurlar. Bu nedenle de tam nesnelliğin mümkün olmadığını düşünürler.
- Nitel araştırmalarda araştırmacı bizzat zaman harcayan, birimlerle doğrudan görüşen, gerektiğinde birimlerin deneyimlerini onlarla birlikte yaşayan, kendi kişisel izlenimlerini ve tecrübelerini verilere yansıtan kişidir.
- Nitel araştırmalarda genellikle çevresel veri, süreçle ilgili veri ve algılara ilişkin veri olmak üzere üç tür veri toplanır. Çevresel veri, araştırmanın yapıldığı sosyal, psikolojik, kültürel, demografik ve fiziksel özelliklere ilişkindir. Süreçle ilgili veri, araştırma sürecinde yaşananlar ve bunların araştırma grubundaki etkilerine ilişkindir. Algılara ilişkin veri ise, araştırma grubunun araştırma sırasında edindikleri izlenimlerine, düşüncelerine ilişkin veridir.

Literatürde var olan bilimsel araştırma yöntemlerini nitel ve nicel bilimsel araştırma yöntemleri olarak ayırmak oldukça zordur. Bir bilimsel araştırmayı nitel bilimsel araştırma yapan özellikler toplanan verilerin nitel olmasından kaynaklanmaktadır. Örneğin bir ARGE araştırmasında veri toplama tekniği olarak anket tekniği veya cihazla ölçme tekniği tercih edilmiş ise toplanan veriler nicel olacaktır. Ancak yine aynı araştırma yöntemi için gözlem veya mülakat tekniği benimsenmiş ise toplanan veriler nitel olacaktır.

¹⁸ Usta, **a.g.m.**, s.149.

¹⁹ Yıldırım, **a.g.k.**, s. 56-59.
Uçak, **a.g.m.**, s. 259-265.

İster nitel ister nicel araştırma olsun, her bilimsel araştırmada toplanan verilerin analiz edilmesi ve yapılan analizler sonucunda elde edilen bilginin raporlanıp sunulması gerekmektedir. Bu nedenle nicel araştırmalarda olduğu gibi nitel araştırmalarda da sunulan bilginin doğru olması dolayısıyla yapılan araştırmanın bilimsel nitelik kazanması için toplanan verilerin kaliteli olması gerekmektedir.

2. Veri Kalitesi Kavramı

Veri kalitesi kavramı; istatistik, yönetim ve bilişim sistemleri başta olmak üzere birçok farklı alanda kullanılmış ve kullanılmaktadır. 1960'ların sonunda istatistiksel veri setindeki tekrarlamaları ortaya çıkarmak için matematiksel bir teori sunarak veri kalitesi ile ilişkili bazı problemleri ilk araştıranlar istatistikçilerdir. 1980'lerin başında yönetim alanındaki araştırmacılar, veri kalitesi problemlerini belirlemek ve ortadan kaldırmak için veri üretim sistemlerinin nasıl kontrol edileceği konusuna odaklanmışlardır. 1990'ların başında ise bilişim sistemleri alanındaki uzmanlar bilgisayar ortamındaki veri tabanlarında ve veri ambarlarında depolanan verinin kalitesini tanımlama, ölçme ve iyileştirme sorunlarını incelemeye başlamışlardır²⁰.

Veri kalitesi, günümüzde önemli yeni boyutlar edinen eski bir kavramdır. Önceleri, veri kalitesi denilince sadece ölçüm hatalarından bahsedilmekteydi. Ancak, bugünün yığın elektronik veri setleri ve bu verilere dayanarak alınacak zor yönetim kararları veri kalitesi problemlerinin önemini arttırmıştır. Veri kalitesi iyileştirmeleri konusundaki bilimsel araştırmalar, birçok disiplini bir araya getirmiş ve özellikle istatistikçilere zengin bilimsel fırsatlar sunmuştur²¹.

Gartner'a göre, insandan kaynaklanan veri girişi hataları ve uygun veri standartlarının eksikliği, büyük kurumlarca kullanılan verilerin yüzde 25'inin hatalı olmasına neden olmaktadır. Veri kalitesi sorunu veri kavramının kendisi kadar eski olmasına rağmen, ancak şimdilerde akademik çevrelerde bu konu hakkında artan ilgiye, ilgili konferanslarda ve dergilerde veri kalitesi ile ilgili makalelere rastlanmaktadır²².

Üniversiteler ve kütüphaneler gibi kurumlar için de veri kalitesinin önemi yadsınmaz. Yüksek kaliteli veri, kurumların sadece güçlü kararlar vermelerine yardımcı olmaz, aynı zamanda sağladıkları hizmetlere de değer katar. Örneğin bir kütüphanede, güvenilir bir elektronik katalog taraması kullanıcıların ihtiyaç duydukları kaynakları bulmalarına yardımcı olur. Aynı zamanda kütüphane çalışanlarının kaynakların kullanımını daha doğru şekilde takip etmelerine de yardımcı olur. Diğer taraftan, hatalı bir katalog tarama sistemi sadece kullanıcıları hayal kırıklığına uğratmaz, aynı zamanda hatalı veriyi temizlemek gibi çalışanlara ekstra iş yükü getirir²³.

²⁰ Carlo Batini ve Monica Scannapieca, **Data Quality: Concepts, Methodologies and Techniques**, Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2006, s. 4.

²¹ Alan F. Karr ve Diğerleri, "Data Quality: A Statistical Perspective", **Statistical Methodology**, Vol. 3, 2006, s. 137.

²² Shazia Sadiq ve Diğerleri, "Research and Practice in Data Quality", Y. Zhang vd. (Ed.), **LNCS 4976** içinde (41-42), Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2008, s. 41.

²³ Kuan Tse Huang ve Diğerleri, **Quality Information and Knowledge**, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 1999, s. 44.

Günümüzde bir taraftan kar amacı güden veya gütmeyen kurumlarda ve hatta bireylerin günlük yaşantılarında veri kalitesinin önemi gün geçtikçe artarken, diğer taraftan veri kalitesi kavramının ne anlama geldiği sorusu da dikkat çekmektedir. Birçok yazar veri kalitesini “kullanıma uygunluk”, diğer bir deyişle “verinin kullanıcıların gereksinimlerini karşılama yeteneği” olarak tanımlamaktadır²⁴.

Karr ve diğerleri veri kalitesi kavramını; verinin verimli, ekonomik ve hızlı bilgiye dönüştürülebilme ve kararları değerlendirmede kullanılabilme özelliği olarak tanımlamışlardır²⁵.

Yukarıda verilen ve literatürde başka yazarlar tarafından da yapılan veri kalitesi tanımları incelendiğinde, veri kalitesinin bünyesinde birden çok boyutu (anlamı) barındıran bir kavram olduğu ve sadece toplanan verilerin kalitesi ile değil bu verileri elde edene kadar geçen süre ile ilişkilendirilmesi gerektiği sonucuna varabiliriz.

2.1. Veri Kalitesi Yaklaşımları ve Boyutları

Veri kalitesinin çok boyutlu bir kavram olması ve bir standardının olmaması veri kalitesi boyutlarının sınıflandırılma biçimlerinin artmasına neden olmaktadır. Farklı araştırma alanlarındaki değişik yaklaşımlar, veri kalitesi boyutlarını farklı şekillerde tanımlamaktadırlar. Karr ve diğerleri veri kalitesi kavramını üç ayrı disiplin altında incelemiştir: İstatistik, Toplam Kalite Yönetimi ve Bilgisayar Bilimleri²⁶.

Toplam kalite yönetimi, müşteri ve kullanıcıları memnun etmek ve olası hataları önlemek için insanlardaki yetenekleri ve davranışları ortaya koyarak mükemmelliğe ulaşmaya yönelik yapılan sürekli arayış ve araştırmalar olarak tanımlanabilir²⁷. Toplam kalite yönetiminin literatürde var olan tanımları incelendiğinde; kalite kavramına farklı bir boyut kazandıran bir model veya yönetimden çok, bir felsefe olduğu söylenebilir²⁸.

Toplam kalite yönetimi felsefesi ile veri kalitesini ilişkilendirme mantığı çok açıktır. Veri; üreticileri ve müşterileri olan bir ürün olup, bundan dolayı verinin hem maliyeti hem de bir değeri vardır. Kavramsal olarak fiziksel ürünlere benzer şekilde, veriler de toplanma sürecinden başlayarak kalite özelliklerine sahiptir. Prensipte veri kalitesi ölçülebilir ve iyileştirilebilir²⁹. Ancak nitel araştırmalar sonucunda elde edilen nitel verinin kalitesini ölçmek mümkün değildir. Bunun yanı sıra nitel verinin kalitesi hakkında bazı kriterler çerçevesinde yorumlar yapılabilir.

²⁴ Ken Orr, “Data Quality and Systems Theory”, **Communications of the ACM**, Vol. 41, No. 2, 1998, s. 66.

²⁵ Karr ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 138.

²⁶ Karr ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 140-141.

²⁷ R. R. Lakhe ve R. P. Mohanty, “Total Quality Management Concepts, Evaluation and Acceptability in Developing Economies”, **International Journal of Quality and Reliability Management**, Vol. 11, No. 9, 1994, s.9.

²⁸ H. P. A. Geraldts ve Diğerleri, “The Benefits of Total Quality Management”, **Computerized Medical Imaging and Graphics**, Vol. 25, 2001, s. 218.

²⁹ Karr ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 140.

Larry English, veri kalitesi ile bilgi kalitesini toplam kalite yönetimi yaklaşımı altında şu şekilde ilişkilendirmiştir. Toplanan veriler; bütünlük, doğruluk, güncellik gibi kalite özelliklerine sahip olduğu sürece, bu verilerin analizi sonucu elde edilen bilgi nihai müşterilerin beklentilerini karşılayabilir³⁰.

Veri kalitesi literatüründe yayınlanan ilk genel metodoloji olan Toplam Veri Kalitesi Yönetimi metodolojisinin temel amacı; toplam kalite yönetiminin prensiplerini veri kalitesine uygulamaktır. Toplam kalite yönetimi; üretim yönetiminde, üretim sürecinin çıktıları ile müşterilerin beklentileri arasındaki farklılıkları ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bu ilkeler ile tutarlı olarak, toplam veri kalitesi yönetimi de toplanan verilerin işlenmesi ile raporlanıp sunulan bilginin kullanıma uygun olması gerektiğini savunmuştur³¹.

Yukarıda bahsedilenlerden anlaşılacağı gibi veri kalitesi kavramına ve bu konudaki metodolojilere öncülük eden felsefe toplam kalite yönetimi olmuştur. Toplam kalite yönetimi yaklaşımının veri kalitesi metodolojisine katkısı, veri kalitesi kavramının verilerin toplanmasından kullanıcıların kullanımına sunulmasına kadar geçen süreç içerisinde düşünülmesi gerektiğidir. Aynı zamanda veri kalitesinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi aşamalarında kullanıcıların ve müşterilerin ihtiyaçlarına ve beklentilerine cevap verecek şekilde gerekli düzenlemelerin yapılması gereğini de vurgulamıştır.

İstatistikçiler ise daima daha kaliteli veri için çalışmışlardır. İstatistikçiler için kaliteyi tanımlamadaki zorluk, kaliteyi hali hazırda yaptıkları birşey olarak görmelelerinde gizlidir. Tüm çalışmaları; istatistiksel tahminlerin kalitesini iyileştirmek, istatistiksel modellerin uygunluğunu denetlemek ve belirsizlik altında verdikleri kararların kalitesini yükseltmekle sınırlıdır. Standart hata, sapma, uyum ölçüsü ve hipotez testlerinde hata kavramlarını kullanarak, veri kalitesi kavramını yaptıkları tahminlerde ve analizlerde kullanmışlardır³².

Karr ve diğerleri, istatistikçilerin veri kalitesi metodolojisine yaptıkları önemli katkılardan bazılarını şu şekilde sıralamıştır: Veri kayıtlarını gözden geçirip önceden belirlenen sınırlılıklara uymayan verileri düzeltme süreci olarak veri düzenleme (data editing); bir dosyadaki kayıtların belli kurallar çerçevesinde başka bir dosyadaki kayıtlarla eşleştiren stokastik kayıt bağlantıları (probabilistic record linkage); anket yöntemi ile elde edilen verilerde eksik veri incelemesi, kapsam hatalarının ve ölçüm hatalarının belirlenmesi³³. Karr ve diğerleri istatistikçilerin veri kalitesi kavramına yaptıkları bireysel katkılarından bahsetmişlerdir.

İstatistikçilerin kurumsal bazda veri kalitesine bakış açılarına bakıldığında Türkiye’de faaliyet gösteren Türkiye İstatistik Kurumu gibi birçok ülkede yer alan

³⁰ Larry P. English, **Improving Data Warehouse and Business Information Quality: Methods for Reducing Costs and Increasing Profits**, New York: Wiley, 1999, s. 13.

³¹ Carlo Batini ve Diğerleri, “Methodologies for Data Quality Assessment and Improvement”, **ACM Computing Surveys**, Vol. 41, No. 3, Haziran 2009, s. 34-35.

³² Gordon Brackstone, “Managing Data Quality in a Statistical Agency”, **Statistica Canada, Survey Methodology**, Vol. 25, No. 2, December 1999, s. 3.

³³ Karr ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 140.

kurumların bazı standartlar yayınladıkları görülmektedir. Bunların her birinin amacı yayınladıkları istatistiksel verilerin kalitesini, Toplam Kalite Yönetimi felsefesinin savunduğu fikirler çerçevesinde iyileştirmek ve yayınladıkları verileri kullananlara bu verilerin kaliteli olduğunu ve güvenle kullanabileceklerini garanti etmektir.

Aynı amaçla yola çıkan bu kurumlar, veri kalitesi boyutlarını farklı yönlerden ele almaktadırlar. Örneğin; 1953 yılında kurulan Eurostat'ın amacı Avrupa Birliği ülkelerine yüksek kaliteli istatistiksel bilgi hizmeti sunmaktır. 2000 yılında yayınladıkları Standart Kalite Rapor'unda veri kalitesi boyutlarını yedi alt başlık halinde tanımlamışlardır. Bunlar; uygunluk (relevance), doğruluk (accuracy), güncellik ve dakiklık (timeliness and punctuality), ulaşılabilirlik ve açıklık (accessibility and clarity), karşılaştırılabilirlik (comparability), tutarlılık (coherence) ve bütünlük (completeness) tür. Eurostat bu yedi veri kalitesi boyutuna ek olarak verilerin maliyetinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini savunmuştur³⁴.

Kanada İstatistik Kurumu ise her beş yılda bir nüfus sayımı yapmakta ve buna ek olarak Kanada yaşamını yansıtmak için aktif olarak 350 farklı konuda anket yürütmektedir. 2003 yılında yayınladıkları Kalite Rehberi isimli kitaplarında, istatistiksel çıktıların kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayacak veri kalitesi yönetimi anlayışlarından bahsetmişlerdir. Bu kitapta sözü edilen veri kalitesi boyutları uygunluk (relevance), doğruluk (accuracy), güncellik (timeliness), ulaşılabilirlik (accessibility), yorumlanabilirlik (interpretability) ve tutarlılık (coherence) tır³⁵.

İstatistiksel Bilimler Ansiklopedisi'nde ise resmi istatistiklerin kalitesini değerlendirmek ve iyileştirmek için veri kalitesi kavramı üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar; raporların içeriği, doğruluk ve güncelliktir. Raporların içeriği ana başlığı altında; birimler, anakütle, değişkenler, istatistiksel ölçümler, araştırma alanı, referans zamanı ve kapsamlılık boyutu yer almaktadır. Yukarı sözü edilen kurumların ayrı birer boyut olarak verdikleri dakiklık, karşılaştırılabilirlik, tutarlılık ve erişilebilirlik boyutları bu ansiklopedide güncellik boyutu altında yer almaktadır³⁶.

Tüm disiplinlerde; kalitenin, boyutların ve bunları değerlendirmek için kullanılan ölçümlerin tanımları ciddi bir iştir. Bilgisayar bilimlerindeki veri kalitesi literatürü, veri kalitesi boyutlarının tam sınıflandırmasını yapmıştır. Ancak kalitenin kavramsal doğası gereği birçok boyutun tanımında farklılıklar vardır. Bilgisayar bilimlerinde veya bilişim teknolojilerinde altı en önemli veri kalitesi boyutu sınıflandırması Wand ve Wang (1996), Wang ve Strong (1996), Redman (1996), Jarke ve diğerleri (1995), Bovee ve diğerleri (2001) ve Naumann (2002) tarafından yapılmıştır³⁷.

³⁴ Eurostat, Standart Quality Report 2000, <http://www.unece.org/stats/documents/2000/11/metis/crp.3.e.pdf> Erişim Tarihi (16 Aralık 2010), s. 2.

³⁵ Statistics Canada, **Statistics Canada Quality Guidelines**, 4. Basım, Ottawa: Minister of Industry, 2003, s. 6-7.

³⁶ "Quality Concepts For Official Statistics", Samuel Kotz, Norman Lloyd Johnson ve Campbell B. Read (Ed.), **Encyclopedia of Statistical Sciences** içinde (621-629), Vol. 3, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2005, s. 622.

³⁷ Batini ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 16.

Wand ve Wang'ın önerdiği yaklaşım bilişim sistemleri için resmi bir modele dayanmaktadır. Veri kalitesi boyutları, gerçek dünyadan bir bilgi sistemine haritalama fonksiyonları ile tanımlanmıştır. Örneğin; verinin doğru olmaması, bilgi sisteminin tanımlaması gerekenden farklı bir gerçek dünya durumunu simgelediği anlamına gelmektedir. Bu yaklaşımda beş veri kalitesi boyutu önerilmiştir; doğruluk, bütünlük, tutarlılık, güncellik ve güvenilirlik³⁸.

Wang ve Strong'un önerdikleri yaklaşım ise deneysel bir çalışmadan türemiştir. Veri kalitesi boyutları veri kullanıcıları ile görüşmeler sonucunda seçilmiştir. Yazarlar 118 adet veri kalitesi boyutundan başlayarak, 15 farklı boyut seçmişler ve boyutları dört ana kategori altında toplamışlardır. Bu kategoriler; gerçek (intrinsic) veri kalitesi, kavramsal veri kalitesi, temsili veri kalitesi ve ulaşılabilir veri kalitesidir. Bu ana kategoriler içinde yer alan veri kalitesi boyutları; doğruluk, bütünlük, temsili tutarlılık, güncellik, yorumlanabilirlik, anlaşılabilirlik (understandability), inanılabilirlik (believability), itibar (reputation), tarafsızlık (objectivity), ulaşılabilirlik, güvenlik (security), katma değer (value-added), açık sunum (concise representation) ve uygun veri miktarıdır (appropriate amount of data)³⁹.

Redman'ın önerdiği yaklaşım ise veri kalitesi boyutlarını üç ana kategoride gruplamaktadır. Bu ana kategoriler; verinin kavramsal görünümü, veri değerleri ve veri formatıdır. Kavramsal görünümde beş veri kalitesi boyutu, veri değerleri kategorisinde dört veri kalitesi boyutu ve veri formatı kategorisinde yedi veri kalitesi boyutu yer almaktadır. Kavramsal görünüm boyutları, doğruluk, bütünlük, tutarlılık, temsili tutarlılık ve yaygınlıktır (currency). Veri değerleri boyutları; yorumlanabilirlik, uygunluk, uygun veri miktarı ve taşınabilirliktir (portability). Veri formatı boyutları ise; açık tanım, değerlerin elde edilebilirliği (obtainability of values), kapsamlılık (comprehensiveness), minimum gereksizlik (minimum redundancy), format esnekliği (format flexibility), eksik değerleri temsil yeteneği (ability to represent null values), ve kayıt cihazlarının etkin kullanımıdır (efficient usage of recording media)⁴⁰.

Jarke ve diğerlerinin önerdiği yaklaşım Avrupa Araştırma Projesi (European Research Project) DWQ (Foundations of Data Warehouse Quality -Veri Depoları Kalite Kurumları) kapsamında geliştirilmiştir. Tüm projenin amacı veritabanı dizayn faaliyetlerine rehberlik etmektir. Bu kapsamda, özel veri kalitesi boyutları önerilmiştir. Bu veri kalitesi boyutları veri tabanı çevresindeki kullanıcıların rollerine göre sınıflandırılmıştır. Dizayn ve Yönetim Kaliteleri için altı boyut, Yazılım Uygulama Kalitesi için altı boyut, Veri Kullanım Kalitesi için beş boyut ve Veri Saklama Kalitesi için beş boyut yer almaktadır. Bu boyutlardan en temel olanları şunlardır; doğruluk, bütünlük, tutarlılık, güncellik, yaygınlık, geçicilik, yorumlanabilirlik, güvenilirlik,

³⁸ Yair Wand ve Richard Y. Wang, "Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations", **Communications of the ACM**, Vol. 39, No. 11, 1996, s. 88.

³⁹ Richard Y. Wang ve Diane M. Strong, "Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers", **Journal of Management Information Systems**, Vol. 12, No. 4, 1996, s. 21-22.

⁴⁰ Thomas C. Redman, **Data Quality for the Information Age**, Boston, USA: Artech House, 1996, s. 25-26.

inandırıcılık (credibility), ulaşılabilirlik, güvenlik, elde edilebilirlik, taşınabilirlik ve cevap verebilirlik (response time) tir⁴¹.

Veri kalitesi kavramının “kullanıma uygunluk” tanımını benimseyen Bovee ve diğerlerinin önerdiği yaklaşım bazı alt boyutlar ile birlikte dört veri kalitesi boyutu önermiştir. Bu yaklaşıma göre veri, bir kullanıcı tarafından a) bilgiyi alabildiği (ulaşılabilirlik), b) onu anlayabildiği (yorumlanabilirlik), c) belli bir alanda uygulanabilir bulunduğu (uygunluk) ve d) inandırıcı olduğuna güvendiği (inandırıcılık) sürece kullanıma uygundur. Bu yaklaşımın diğer boyutları, doğruluk, bütünlük, tutarlılık, güncellik ve geçiciliktir⁴².

Naumann’ın önerdiği yaklaşım; Web Bilgi Sistemleri için özel veri kalitesi boyutları tanımlamaktadır. Neumann, yirmi bir veri kalitesi boyutu için dört kategori belirlemiştir. Bu dört kategori; kurtarılan gerçek verileri içeren içerik-ilişkili kategori, kaynak, ağ ve kullanıcı ile ilgili tarafları içeren teknik kategori, veri kaynakların subjektif taraflarını içeren zihinsel kategori ve veri sunumunu içeren anlık kategoridir. Bu kategorilerde yer alan veri kalitesi boyutları ise; doğruluk, bütünlük, temsili tutarlılık, güncellik, yorumlanabilirlik, anlaşılabilirlik, inanılabilirlik, itibar, tarafsızlık, uygunluk, güvenlik, katma değer, açık tanım, uygun veri miktarı, elde edilebilirlik ve cevap verebilirliktir⁴³.

Toplam Kalite Yönetimi, İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri alanlarında yukarıda sözü edilen tüm veri kalitesi boyutları elde edilen verilerin özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Nitel verilerin kalitesini tanımlamak ve iyileştirmek nicel verilerde olduğu gibi ölçme ve iyileştirme teknikleri ile gerçekleştirilememektedir.

3. Nitel Araştırmalarda Veri Kalitesi

Çalışmanın birinci bölümünde nitel veya nicel yapılan herhangi bir araştırmanın bilimsel olabilmesi için sahip olması gereken özelliklerden bahsedilmiştir. Herhangi bir araştırmada veri kalitesini iyileştirmek adına yapılan tüm çalışmalar aslında o araştırma sonucunda elde edilen bilginin bilimsel nitelikte olabilmesi için yapılan çalışmalardır.

Kasım Yıldırım, “Nitel Araştırmalarda Niteliği Artırma” adlı makalesinde nitel araştırmalarda veri kalitesi boyutlarından sadece geçerlilik ve güvenilirlik boyutları sağlandığı takdirde ilgili araştırmaların kaliteli, nitelikli olabileceğinden bahsetmiştir. Ayrıca makalesinde geçerlilik ve güvenilirlik boyutlarının sağlanabilmesi için bazı stratejiler önermiştir⁴⁴.

⁴¹ M. Jarke ve Diğerleri, **Fundamentals of Data Warehouses**, Springer Verlag, 1995, s. 10-25.

⁴² Monica Scannapieco, “DaQuinCIS: Exchanging and Improving Data Quality in Cooperative Information Systems”, La Sapienza Üniversitesi, 2004, s. 10, (Doktora Tezi).

⁴³ Felix Naumann, “Quality-Driven Query Answering for Integrated Information Systems”, **Lecture Notes in Computer Sciences 2261** içinde (159-166), Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2002, s. 160.

⁴⁴ Kasım Yıldırım, “Nitel Araştırmalarda Niteliği Artırma”, **İlköğretim Online**, Cilt:9, Sayı: 1, 2010, s. 79-92.

Saharan ve diğerleri, 2002 yılında yayınladıkları kitaplarında nitel araştırmaların kaliteli olabilmeleri için veri kalitesi boyutlarından geçerlilik, güvenilirlik, genellenebilirlik ve etik kurallara uygunluk boyutlarının sağlanması gerektiği üzerinde durmuşlardır⁴⁵.

Toplam Kalite Yönetimi felsefesinin kalite kavramına yeni bir bakış açısı getirdiğinden daha önceki bölümde bahsedilmişti. Bu felsefeye göre kalite, sadece nihai ürün ve/veya hizmette aranan bir özellik olmayıp bu ürün ve/veya hizmetlerin üretim süreci içerisinde sürekli değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi gereken bir özelliktir. Bilimsel araştırmalarda da aynı durum geçerlidir⁴⁶. Bilimsel bir araştırmada toplanan verilerde veya sunulan bilgilerde saptanan hatalar, sadece belli bir aşamadan veya bu süreçte yer alan belli bir kişiden kaynaklanmamaktadır. Bu nedenle tüm bilimsel araştırma sürecini bir bütün olarak değerlendirmek gerekir.

Tüm bilimsel araştırma süreci bir bütün olarak düşünüldüğünde ve nitel araştırmalar ile bilimsel araştırmaların özellikleri birlikte ele alındığında, nitel araştırmalarda toplanan verilerin kaliteli olabilmeleri için dikkat edilmesi önerilen veri kalitesi boyutları; geçerlilik, güvenilirlik, genellenebilirlik, bütünlük ve güncelliktir.

Araştırmada toplanan verilerin analizi ve yorumlanması aşamasında da araştırmanın amacına uygun olmayan analiz tekniklerinin kullanılması, yorumlamada subjektif değerlendirmelerin yapılması gibi bazı hatalar ortaya çıkabilmektedir. Ancak bu hatalar verinin kalitesini değil, sunulan bilginin kalitesini etkileyen hatalardır.

3.1. Geçerlilik Boyutu

Geçerlilik, kullanılan ölçüm aracının ölçülmek istenen özelliğe uygun olması, verilerin ölçülmek istenen özelliğin niteliğini tam olarak yansıtması ve aynı zamanda verilerin amaca yönelik olarak yararlı olmasıdır. Herhangi bir araştırmada, ölçüm verilerine bakarak genelleme yapmadan önce bilim insanı araştırma süreci ve toplanan verilerin geçerliliği hakkında bilgi vermelidir. Araştırmada uygulanan istatistiki analizlerin ve elde edilen bulguların değeri, geçerliliğe bağlıdır⁴⁷.

Geçerlilik; bilim disiplinlerinin yaklaşım biçimlerine göre literatürde farklı biçimlerde tanımlanmaktadır. Geçerlilik ile ilgili tanımlarda genel olarak üç unsur vurgulanır. Birincisi, kullanılan ölçüm aracının ölçülmek istenen özelliğe uygun olmasıdır. İkinci unsur, ölçümün kurallara uygun olarak doğru yapıp yapılmadığıdır. Üçüncü unsur ise, ölçüm verilerinin gerçekten ölçülmek istenen özelliği yansıtmadığıdır⁴⁸.

⁴⁵ Sharan B. Merriam ve Diğerleri, **Qualitative Research In Practice**, USA: Jossey-Bass A Wiley Imprint, 2002, s. 18-37.

⁴⁶ William G. Zikmund, **Business Research Methods**, 7th Edition, USA: Thomson Learning, 2003, s. 253.
Erkan Işığışık, **Ekonomiye-İş Dünyasına-Siyasete İstatistiksel Bakış**, Genişletilmiş 3. Baskı, Bursa: Marmara Kitabevi Yayınları, 2011, s. 150-152.

⁴⁷ Hüner Şencan, **Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik**, Ankara: Seçkin Kitabevi, 2005, s. 723.

⁴⁸ Şencan, **a.g.k.**, s. 724.

Bilgisayar bilimleri alanında, veri kalitesi boyutları altında geçerlilik boyutuna pek rastlanmamaktadır. Bunun nedeni ise bu alanla ilgili verilerin ölçümler sonucu elde edilmiş veriler olmamasıdır. Bu alanda yer alan veriler daha çok işletmelerin müşteri veri tabanlarından oluşmaktadır.

Ancak istatistik alanında toplanan veriler belirli sorular sorularak elde edilen verilerdir. Ölçme işlemine dayanarak elde edildiklerinden geçerlilik kavramı istatistik alanında önem arz etmektedir.

Nitel araştırmalarda en çok kullanılan veri toplama teknikleri gözlem, görüşme ve/veya yazılı dökümanların incelenmesidir⁴⁹. Bu tekniklerde kullanılan ölçüm aracı araştırmacının kendisi ve sorduğu sorulardır. Bu nedenle toplanan nitel verilerin geçerlilik boyutunu sağlayabilmesi, araştırmacının kendisine ve yönelttiği sorulara bağlıdır.

Nitel araştırmaların özellikleri arasında araştırmacının bizzat zaman harcayan, birimlerle doğrudan görüşen, gerektiğinde birimlerin deneyimlerini onlarla birlikte yaşayan, kendi kişisel izlenimlerini ve tecrübelerini verilere yansıtan kişi olduğuna değinilmiştir.

Bu nedenle nitel araştırmalarda, araştırma yapacak kişinin hüneri, bilgisi, yeteneği ve titizliği önemlidir. Nitel araştırma araştırmacının konuya bakış açısı ve sorumluluğu ile şekillendirilir. Araştırmacının konuya hakim olması, insanlarla iyi ilişkiler kurabilmesi ve empati sahibi olması, önyargılı ve peşin hükümlü olmaması çalışmanın başarısı ve geçerli olması için önkoşullardır⁵⁰.

Nitel araştırmalarda geçerliliği sağlamadaki en büyük sıkıntı, araştırmacının tarafsızlığını nasıl ortaya koyması gerektiğidir. Yanlılık unsuru; araştırmacı veri toplarken, verileri kaydederken veya verilerin yorumlanması sırasında ortaya çıkabilir. İyi bir nitel araştırmada geçerli bir çalışmanın oluşturulabilmesi, bu yanlılığın en asgari seviyeye indirilmesi ile gerçekleşmektedir. Toplanan verilerin ayrıntılı bir şekilde rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması da nitel araştırmalarda geçerliliğin sağlanmasında önemlidir⁵¹.

Nitel araştırmalarda veri kalitesi boyutlarından geçerlilik boyutu sağlandığında bilimsel araştırmaların özelliklerinden olan amaca yönelik olma, titiz ve sistematik bir çalışma olma, doğru ve güvenilir olma, objektif olma ve cimrilik ilkesi karşılanmış olmaktadır.

3.2. Güvenilirlik Boyutu

Üretilen bilgilerin bilimsel bir nitelik kazanması doğru olmasına ve bu bilgilerin her defasında yapılan gözlem ve deneylerle kanıtlanmasına bağlıdır. Belirli bir

⁴⁹ Hüseyin Şimşek, “Eğitim Tarihi Araştırmalarında Yöntem Sorunu”, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 42, Sayı:1, 2009, s. 40.

⁵⁰ Catherine Marshall ve Gretchen B. Rossman, **Designing Qualitative Research**, Newbury Par: Sage Pub., 1989, s.147-148.

⁵¹ Kasım Yıldırım, **a.g.m.**, s. 81-82.

varsayımın test edildiği, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi kurulduğu araştırma verileri eğer güvenilirlik ve geçerlilik analizlerine dayanıyorsa güven verir⁵².

Hauser ve Rouse güvenilirliği; bir veri değerinin geçerli olsun veya olmasın benzer değere dönüşmesi süreci olarak tanımlamışlardır. Geçerliliği ise veri kaynağının doğru olduğunu ve tam olarak söylediği şeyi yansıttığını geçerli kılma süreci olarak belirtmişlerdir. Güvenilir bir veri kaynağının geçerli bir veri kaynağı olmayabileceğini savunmuşlardır⁵³.

Ölçüm işlemlerinde ve bilimsel araştırmalarda güvenilirlik konusuna değişik açılardan yaklaşmak mümkündür. Bilimsel araştırmanın güvenilirliği daha geniş bir kavramdır. Ölçüm olgusunun dışında seçilen metodolojinin, modelin ve örnekleme yönteminin doğru ve uygun olması anlamına gelir. Klasik ölçüm kuramında güvenilirlik kavramıyla dört farklı şey anlatılmak istenir. Bunlar, bir ölçüm aracındaki maddelerin aynı kavramsal yapıyı hatasız bir biçimde ölçmesi, farklı zamanlarda yapılan ölçüm sonuçlarının aynı çıkması, bir ölçüm aracına ait sonuçların aynı kavramsal yapıyı ölçen diğer ölçüm araçlarının sonuçlarıyla tutarlı olması ve farklı gözlemciler tarafından yapılan ölçüm/değerlendirme sonuçlarının benzer çıkmasıdır⁵⁴.

Araştırma sonuçlarının inandırıcılığı açısından önemli olmakla birlikte güvenilirlik konusunun nitel araştırma için farklı bir anlamı vardır. Her şeyden önce nicel araştırma için geçerli olan güvenilirlikle ilgi bazı özellikler, nitel araştırma için söz konusu değildir. Örneğin, nitel araştırmanın temel özelliklerinden biri olan algıların önemi ve doğal ortama duyarlık, güvenilirlik konusunda bazı sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Nitel araştırmaya temel oluşturan ilkelere birisi, gerçeklerin bireylere ve içinde bulunulan ortama göre sürekli bir değişme içinde olduğu ve araştırmanın benzer gruplarda tekrarlanmasının aynı sonuçlara ulaşmayı mümkün kılmadığını en baştan kabul etmektir. İnsan davranışı hiçbir zaman durağan değildir, sürekli değişen ve karmaşık bir özelliği vardır⁵⁵.

Bilimsel araştırmanın özelliklerinden biri olan tekrarlanabilir ve test edilebilir olma özelliğine karşılık gelen güvenilirlik boyutunu nitel araştırmalarda sağlamanın yolu yine araştırmacının kendi elindedir. Araştırmacı uygulayacağı stratejilerle, yaptığı nitel çalışmalarda maksimum düzeyde güvenilir veri toplama şansına sahip olabilir. Örneğin; araştırmacı çalışma boyunca izlediği aşamaların işlem şemasını veya aldığı kararların bir özetini doküman halinde çıkarabilir. Bir başka çözüm ise yapılan nitel araştırmanın aynı konu için yapılan bir nicel araştırma ile desteklenmesidir.

3.3. Genellenebilirlik Boyutu

Genellenebilirlik; örneklem kapsamında elde edilen araştırma sonuçlarının,

⁵² Şencan, a.g.k., s. 1.

⁵³ AnneMarie Scarisbrick-Hauser ve Christina Rouse, “The Whole Truth and Nothing but The Truth? The Role of Data Quality Today”, **An International Journal of Direct Marketing**, Vol. 1, No. 3, 2007, s. 164.

⁵⁴ Şencan, a.g.k., s. 7-8.

⁵⁵ Kasım Yıldırım, a.g.m., s. 84.

belirli koşullar altında daha büyük gruplar için de geçerli olma durumu olarak tanımlanmaktadır⁵⁶.

Bir bilimsel araştırmada ele alınan problemi çözmek veya gerekli hipotezleri test etmek için ihtiyaç duyulan veriler ikincil kaynaklardan derlenmiyorsa, bu veriler birincil kaynaklardan toplanmak zorundadır. Birincil kaynaklardan veri toplamak ise; zaman, maliyet ve diğer nedenlerden dolayı zor bir iş olduğundan, anakütlenin tümünü gözlem altına alma veya anakütleyi tam olarak sayma yerine anakütleyi nitelik ve nicelik yönünden temsil eden bir örneklemin belirlenmesi yoluna gidilir⁵⁷. Burada herhangi bir örnekleme tekniği ile seçilen “n” hacimli bir örneklemin ortalama, standart sapma, oran vb. istatistiklerinin hesaplanması amaçlanmaz. Örnekleme başvurmanın temel amacı; örneklem istatistiklerini kanıt olarak kullanarak, anakütle parametrelerini (anakütlenin karakteristik değerlerini) tahmin etmek veya bu parametreler hakkında oluşturulan hipotezleri test etmektir. Diğer bir deyişle genelleme yapmak amaçlanmaktadır.

Nitel araştırmalarda ise; davranışların, tutumların ve olayların zaman içinde farklı dönemlerde, farklı toplumlarda/bireylerde değişiklik gösterebileceği düşüncesi ile sonuçların genellenmesi amaçlanmaz. Bunun aksine nitel araştırmalarda derinlemesine inceleme, detaylarıyla anlama çabası hakimdir.

Bu nedenle; nitel araştırmalarda, bilimsel araştırmaların özelliklerinden biri olan genellenebilir olma özelliğine karşılık gelen genellenebilirlik boyutunun sağlanabilmesi için yapılan çalışmanın nicel bir araştırma ile desteklenmesi gerekmektedir.

3.4. Bütünlük Boyutu

Türk Dil Kurumunun yayınladığı Büyük Türkçe Sözlükte “eksik olmama durumu, bütün olma durumu” diye tanımlanan bütünlük veya tamlık veri kalitesi kavramının önemli boyutlarından biridir.

Batini ve Scannapieca’nın bilgisayar bilimleri alanındaki veri kalitesi literatüründe önemli bir yeri olan kitaplarında bütünlük kavramı; “verinin, üzerinde çalışılan görev için yeterli genişliğe, derinliğe ve kapsama sahip olma derecesi” olarak tanımlanmıştır. Üç tür bütünlük boyutundan bahsedilmiştir. Bunlar; kavramların ve bu kavramlara karşılık gelen özelliklerin şemada eksik olmama derecesine karşılık gelen şema bütünlüğü, tablodaki bir sütunun veya belli bir özelliğin eksik olmaması anlamına gelen sütun bütünlüğü ve referans bir anakütle ile ilişkili değerlerin eksik olmaması anlamına gelen anakütle bütünlüğüdür⁵⁸.

İstatistik alanında bütünlük boyutu, diğer boyutlar gibi belirsiz değildir. Her bir veri kaydının tam – eksik veri olmadan – veya bütün olması anlamına gelmektedir.

⁵⁶ Volkan Türker, Bilimsel Araştırma Yöntemleri I, http://www.volkanturker.com.tr/bayders/IKY-BAY_04_BA-SURECI-GOZLEM.pdf, Erişim Tarihi (01.10.2012), s.4.

⁵⁷ Ahmet Hamdi İslamoğlu, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım AŞ, 2003, s. 143-144.

⁵⁸ Batini ve Scannapieca, **a.g.k.**, s. 24.

Buna rağmen bazı problemler çıkabilmektedir. Örneğin eksik veriler ile bilerek boş bırakılmış veri değerleri karıştırılabilmektedir⁵⁹.

Nicel araştırmalarda eksik verilerin saptanması ve tamamlanması amacıyla kullanılan birçok teknik bulunmaktadır. Nitel araştırmalarda ise bütünlük boyutunun sağlanabilmesi için araştırmada görüşme tekniği benimsenmişse örnekleme yer alan tüm birimlere ulaşılması ve görüşülmesi gerekmektedir. Veri toplama tekniği olarak gözlem tekniği seçilmiş ise, yine örnekleme yer alan tüm birimlerin gözlenmesi gerekir. Doküman taraması tekniğinde ise, var olan tüm dokümanlara ulaşılması gerekmektedir.

3.5. Güncellik Boyutu

Bilimsel araştırmalarda veri toplama denildiğinde bir anakütleyi veya örneklemi oluşturan birimleri saymak ve bunların araştırılan özellikleri ne derecede yansıttıklarını belirlemek anlaşılır. Anakütle ve örneklemi meydana getiren ve incelenmesi amaçlanan konudaki en küçük parçaya “birim” denir. Sosyal Bilimler alanında yapılan bilimsel araştırmalarda hakkında bilgi edinilmek istenen ve kolektif olay niteliğindeki birimler genellikle insanlardır. Bilimsel araştırmalarda birimleri tanımlamanın ve bu birimlerin hangi özelliklerinin dikkate alınacağına karar vermenin yanında, bir de anakütleyi ve örneklemi oluşturan birimlerin hangi zamandaki birimler olacağını göz önünde tutmak gerekir. Diğer bir deyişle; anakütleyi ve dolayısıyla örneklemi zaman açısından sınırlandırmak gerekir⁶⁰.

Büyük Türkçe Sözlükte “içinde bulunulan an için bir anlamı, bir önemi olan” anlamına gelen güncel olma durumunu ifade eden güncellik, sadece anakütlenin ve örneklemin zaman açısından sınırlandırılması değildir. Bu sınırlandırma anakütlenin ve örneklemin açık ve kesin olarak tanımlanmasını sağlamaktadır. Sosyal Bilimler alanındaki bilimsel araştırmaların konusu olan insanların ilgilenilen özellikleri sürekli bir değişim içindedir. Bu nedenle; verilerin toplanması, toplanan verilerin analizi ve yapılan analizlerin raporlanması ve sunumu aşamaları için geçen sürenin mümkün olduğunca etkin kullanılması gerekmektedir.

Güncellik boyutunun sağlanabilmesi için üç tür zaman aralığına dikkat etmek gerekmektedir. Bunlardan ilki; araştırmacının veri toplama aşamasında geçirdiği süreye karşılık gelen veri toplama sıklığıdır. Veri toplama sıklığı belirtilirken sadece bu aşamada geçen süre değil, bu aşamanın başlama ve bitiş zamanı da belirtilmelidir. İkinci zaman aralığı; bir önceki paragrafta belirtilen zaman sınırlandırılmasını ifade eden referans zamanıdır. Üçüncü zaman aralığı ise; analiz edilen verilerin raporlandıktan sonra sunma zamanına karşılık gelen yayma sıklığı veya yayınlama zamanıdır⁶¹. Araştırmacı; hazırladığı raporda bu üç zaman aralığı hakkında da bilgi vermelidir.

⁵⁹ Karr ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 157.

⁶⁰ Özer Serper, **Uygulamalı İstatistik 1**, Genişletilmiş 5. Baskı, Bursa: Ezgi Kitabevi, 2004, s. 25.

⁶¹ Statistics Netherlands, Quality Declarations of Statistics Netherlands, 2008, <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/organisatie/kwaliteitsverklaring/default.htm>, Erişim Tarihi (16 Aralık 2010), s. 10.

Yapılan nitel araştırmanın güncel olabilmesi için araştırmanın zaman açısından önceden planlanması gereklidir. Aksi takdirde; yapılan araştırma rapor haline getirilip yayımlandıktan sonra güncellik adına yapılabilecek iyileştirme, araştırmaya en baştan başlamaktır. Bu nedenle yapılacak nitel araştırmalar için önceden etkin bir zaman çizelgesi belirlenmelidir.

4. Sonuç

Araştırmacılar tarafından yapılan tüm araştırmaların bilimsel nitelik kazanması ve elde edilen sonuçların gerçekleri yansıtmaları kullanılan verilerin kalitesine bağlıdır. Ancak, özellikle nitel araştırmalarda elde edilen veriler nitel olduğundan ve araştırmacının kendisi araştırmada aktif rol oynadığından toplanan verilerin kalitesi konusunda daha dikkatli olunmalıdır. Hatalı verilerin analizi sonucunda hatalı bilgilere ulaşılır. Bu çalışmada istatistik ve bilgisayar bilimleri alanındaki veri kalitesi metodolojisi kullanılarak, bilimsel ve nitel araştırmaların özellikleri ile birleştirilip nitel verileri kaliteli hale getirmek için yapılması gerekenler, tüm boyutları ile ele alınmaya çalışılmıştır.

Çalışmada, nitel araştırmalarda toplanan verilerin kaliteli olabilmesi için dikkat edilmesi gereken beş boyut önerilmiştir. Bu boyutlar; geçerlilik, güvenilirlik, genellenebilirlik, bütünlük ve güncellik olarak adlandırılmıştır.

Geçerlilik boyutu için en önemli görev araştırmacıya düşmektedir. Bu nedenle araştırmacının objektif davranması, önyargılardan ve peşin hükümlerden uzak durması, verilerin ayrıntılı bir biçimde ve tüm veri toplama aşamasının açık olarak belirtilmesi ile geçerlilik sağlanabilir. Güvenilirlik boyutu için yine araştırmacının etkisi önemlidir. Bu boyutu sağlamada araştırmacının açık ve şeffaf olması yanında, araştırmanın nicel bir araştırma ile desteklenmesi önemlidir. Genellenebilirlik boyutunun sağlanması için yine nitel araştırmanın nicel bir araştırma ile desteklenmesi gerekir. Zira nitel araştırmalarda temel amaç genelleme değil, derinlemesine olayların nedenine inmektir. Bütünlük boyutu için, örneklemdeki tüm birimlere eksiksiz olarak ulaşılması gereği yerine getirilmelidir. Güncellike boyutunun sağlanabilmesi için ise; araştırma takviminde veri toplama, analiz ve raporlama aşamalarının detaylı olarak belirtilmesi ve bu zamanlara uygun hareket edilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın önerilen beş boyuta uygun yapılması durumunda nitel araştırma verileri, bilimsel araştırmanın gerektirdiği kalitelilik ilkesini sağlayacaktır. Kaliteli verilerin, araştırma sonuçlarının gerçeği yansıtmalarında en önemli unsur ve gösterge oldukları gerçeği unutulmamalıdır.

Kaynakça

- “Quality Concepts For Official Statistics”, Samuel Kotz, Norman Lloyd Johnson ve Campbell B. Read (Ed.), **Encyclopedia of Statistical Sciences** içinde (621-629), Vol. 3, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2005, ss. 621-629.
- ALTUNIŞIK, Remzi ve Diğerleri, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı**, 5. Baskı, Sakarya, Sakarya Yayıncılık, 2007.
- ARIKAN, Rauf, **Araştırma Yöntem ve Teknikleri**, Ankara: Nobel Yayınları, 2011.
- ARSLAN, Metin, **Araştırma Yöntem ve Teknikleri Ders Notları**, Harran Üniversitesi Birecik Meslek Yüksekokulu, 2012.
- BATINI, Carlo ve Monica Scannapieca, **Data Quality: Concepts, Methodologies and Techniques**, Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2006.
- BATINI, Carlo ve Diğerleri, “Methodologies for Data Quality Assessment and Improvement”, **ACM Computing Surveys**, Vol. 41, No. 3, Haziran 2009, ss. 16:1-16:34.
- BRACKSTONE, Gordon, “Managing Data Quality in a Statistical Agency”, **Statistica Canada, Survey Methodology**, Vol. 25, No. 2, December 1999, ss. 1-23.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener ve Diğerleri, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Ankara: Pegem Akademi, 2008.
- ENGLISH, Larry P., **Improving Data Warehouse and Business Information Quality: Methods for Reducing Costs and Increasing Profits**, New York: Wiley, 1999.
- EUROSTAT, Standart Quality Report 2000, <http://www.unece.org/stats/documents/2000/11/metis/crp.3.e.pdf> Erişim Tarihi (16 Aralık 2010).
- GERALDTS, H. P. A. ve Diğerleri, “The Benefits of Total Quality Management”, **Computerized Medical Imaging and Graphics**, Vol. 25, 2001, ss. 21-220.
- HUANG, Kuan Tse ve Diğerleri, **Quality Information and Knowledge**, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 1999.
- İŞİĞİÇOK, Erkan, **Ekonomiye-İş Dünyasına-Siyasete İstatistiksel Bakış**, Genişletilmiş 3. Baskı, Bursa: Marmara Kitabevi Yayınları, 2011.
- İSLAMOĞLU, Ahmet Hamdi, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ, 2003.
- JARKE, M. ve Diğerleri, **Fundamentals of Data Warehouses**, Springer Verlag, 1995.
- KAPTAN, Saim, **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**, Geliştirilmiş 11. Baskı, Ankara, Tekışık Web Ofset Tesisleri, 1998.
- KARASAR, Niyazi, **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, 17. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2007.
- KARR, Alan F. ve Diğerleri, “Data Quality: A Statistical Perspective”, **Statistical Methodology**, Vol. 3, 2006, ss. 137-173.

- LAKHE, R. R. ve R. P. Mohanty, “Total Quality Management Concepts, Evaluation and Acceptability in Developing Economies”, **International Journal of Quality and Reliability Management**, Vol. 11, No. 9, 1994, ss. 9-33.
- MARRIAM, Sharan B. ve Diğerleri, **Qualitative Research In Practice**, USA: Jossey-Bass A Wiley Imprint, 2002.
- MARSHALL, Catherine ve Gretchen B. Rossman, **Designing Qualitative Research**, Newbury Par: Sage Pub., 1989.
- NAUMANN, Felix, “Quality-Driven Query Answering for Integrated Information Systems”, **Lecture Notes in Computer Sciences 2261** içinde (159-166), Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2002, ss. 159-166.
- ORR, Ken, “Data Quality and Systems Theory”, **Communications of the ACM**, Vol. 41, No. 2, 1998, ss. 66-71.
- ÖZDAMAR, Kazım ve Diğerleri, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**, Eskişehir, TC Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 1081, 1999.
- REDMAN, Thomas C., **Data Quality for the Information Age**, Boston, USA: Artech House, 1996.
- ROTHERY, M. ve Diğerleri, **Qualitative Research For Social Workers**, Boston: Allyn and Bacon, 1996.
- SADIQ, Shazia ve Diğerleri, “Research and Practice in Data Quality”, Y. Zhang vd. (Ed.), **LNCS 4976** içinde (41-42), Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2008.
- SCANNAPIECO, Monica, “DaQuinCIS: Exchanging and Improving Data Quality in Cooperative Information Systems”, La Sapienza Üniversitesi, 2004, (Doktora Tezi).
- SCARISBRICK-HAUSER, AnneMarie ve Christina Rouse, “The Whole Truth and Nothing but The Truth? The Role of Data Quality Today”, **An International Journal of Direct Marketing**, Vol. 1, No. 3, 2007, ss. 161-171.
- SEKARAN, Uma, **Research Methods For Business, Fourth Edition**, USA, John Wiley & Sons, Inc, 2003.
- SERPER, Özer, **Uygulamalı İstatistik 1**, Genişletilmiş 5. Baskı, Bursa: Ezgi Kitabevi, 2004.
- STATISTICS CANADA, **Statistics Canada Quality Guidelines**, 4. Basım, Ottawa: Minister of Industry, 2003.
- STATISTICS NETHERLANDS, Quality Declarations of Statistics Netherlands, 2008, <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/organisatie/kwaliteitsverklaring/default.htm>, Erişim Tarihi (16 Aralık 2010).
- ŞEN, Ülkü Sevim, “Sanat Eğitiminde Bilimsel Araştırma Yöntemlerinin Kullanılması”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:5, Sayı:1, 2005, ss. 343-360.

-
- ŞENCAN, Hüner, **Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik**, Ankara: Seçkin Kitabevi, 2005.
- ŞİMŞEK, Hüseyin, “Eğitim Tarihi Araştırmalarında Yöntem Sorunu”, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 42, Sayı:1, 2009, ss. 33-51.
- TÜRKER, Volkan, Bilimsel Araştırma Yöntemleri I, http://www.volkanturker.com.tr/bayders/IKY-BAY_04_BA-SURECI-GOZLEM.pdf, Erişim Tarihi (01.10.2012).
- UÇAK, Nazan Özenç, “Sosyal Bilimler ve Kütüphanecilik Alanında Nitel Araştırma Yöntemlerinin Kullanımı”, **Bilgi Dünyası**, 1(2), 2000, ss. 255-279.
- USTA, Aydın, “Sorunsaldan Sonuçlara Bilimsel Araştırma Süreci: Bir Araştırma Raporu Örneği”, **ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, Cilt:3, Sayı:5, Haziran 2012, ss. 135-161.
- WAND, Yair ve Richard Y. Wang, “Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations”, **Communications of the ACM**, Vol. 39, No. 11, 1996, ss. 86-95.
- WANG, Richard Y. ve Diane M. Strong, “Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers”, **Journal of Management Information Systems**, Vol. 12, No. 4, 1996, ss. 5-34.
- YILDIRIM, Ali ve Hasan Şimşek, **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 1999.
- YILDIRIM, İ. Esen, **Kamuoyu Araştırmaları ve Su Tüketim Bilinci Üzerine Bir Uygulama**, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2010.
- YILDIRIM, Kasım, “Nitel Araştırmalarda Niteliği Artırma”, **İlköğretim Online**, Cilt:9, Sayı: 1, 2010, ss. 79-92.
- ZIKMUND, William G., **Business Research Methods**, 7th Edition, USA: Thomson Learning, 2003.