



*Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 10/1 2021 s. 272-284, TÜRKİYE*

*Araştırma Makalesi*

## EĞİTİMDE BULUT BİLİŞİME İLİŞKİN ARAŞTIRMALARIN İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

**Bünyamin ATICI\***

**Muhterem AKGÜN\*\***

*Geliş Tarihi: Ağustos, 2020*

*Kabul Tarihi: Ocak, 2021*

### Öz

Bu araştırmanın amacı eğitimde bulut bilişim kullanımına yönelik araştırmaların incelenmesi ve bu kapsamda yapılan araştırmaların çeşitli açılardan eğilimlerinin belirlenmesidir. Araştırma kapsamında Science Direct, Web of Science, ProQuest, Google Akademik ve YÖK tez merkezi taranarak araştırmacılar tarafından belirlenen kriterler çerçevesinde seçilen 69 adet çalışma içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda eğitsel bulut bilişim kullanımına yönelik bulut bilişime adaptasyon ve bulut bilişimi kabule yönelik çalışmalar yapıldığı ve bu araştırmalarda genel olarak Teknoloji Kabul Modeli, Sebep Davranış Kuramları kapsamında inceleme yapıldığı belirlenmiştir. İncelenen araştırmalarda çoğunlukla üniversite öğrencilerinin örneklem olarak tercih edildiği, istatistiksel yöntem olarak betimsel ve fark testlerinin kullanıldığı görülmüştür. Veri toplama aracı olarak daha çok nicel veri toplama araçlarının kullanıldığı ve algı-tutum testleri ile anketlere daha çok yer verildiği, bağımlı değişken olarak ise eğitimde bulut bilişimi kullanmaya etki eden faktörler, işbirlikli öğrenmeye etkisi ve öğrenci görüşlerinin sıklıkla incelendiği belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Öğretim teknolojileri, bulut bilişim, eğitim, yenilikçi teknolojiler, e-öğrenme.

### CONTENT ANALYSIS OF THE RESEARCHES ON USING CLOUD COMPUTING IN EDUCATION

#### Abstract

The aim of this study is to examine the researches on the use of cloud computing in education and to determine the tendencies of the researches conducted in this context from various angles. Within the scope of the research, 69 studies selected within the framework of the criteria determined by the researchers were examined by content analysis method. In the studies examining the acceptance for using cloud computing in education, it was seen that the examination was generally made within the scope of the Technology Acceptance Model. As a data collection tool, quantitative data collection tools are used much more than qualitative data collection tools, perception-attitude tests and questionnaires are used more, and as the dependent variable, factors

\* Prof. Dr.; Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, batic@firat.edu.tr

\*\* Doktora Öğr.; Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, makgun27@gmail.com

affecting the adoption of cloud computing in education, the effect of collaborative learning and student views are frequently examined.

**Keywords:** Instructional technologies, cloud computing, education, innovative technologies, e-learning.

## Giriş

Bilgi çağı olarak nitelenen 21. yüzyılda teknolojiye yaşanan hızlı gelişme tüm toplumlara bilginin yoğun olduğu bir ortam hazırlamış; eğitim programları, eğitime yapılan yatırımlar ve eğitim politikaları da aynı şekilde daha fazla bilgi depolanan bir yapı olmuştur. Bu bağlamda; eğitimciler yeni eğitim programları ve öğrenme-öğretme modelleri geliştirmek durumunda kalmaktadır (İşman, 2011). Bununla beraber öğrenme stilleri ve etkinlikler artmış, öğrenmeyi öğrenme boyutu ön plana çıkmış ve bireysel öğrenme baz alınmaya başlamıştır. Öğrenme yalnız sınıfta gerçekleşen bir olgu olmaktan çıkıp internete ulaşmanın mümkün olduğu her yerde yapılabilir duruma gelmiştir. Günümüzde eğitim sürecinde kullanılan yüz yüze öğrenme ortamlarının yerini bilgisayar/internet destekli öğrenme almaya başlamıştır (Ünsal, 2010). İnternetin de yaygınlaşmasıyla birlikte bilgiye ulaşmak artık ihtiyaçtan ziyade zorunluluk haline gelmiş olup (Batdı, Elaldı ve Akpınar, 2019); teknolojinin eğitimde bireylere birçok fırsat sunduğu görülmektedir (Ulu ve Zelzele, 2018). Teknoloji alanındaki bu hızlı değişim, kullanıcıların teknolojiyi kolaylıkla benimsemesini sağlamış ve bilişim teknolojileri yaşamın her anında vazgeçilmez bir ihtiyaç hâline gelmiştir. Bu süreçte vuku bulan değişimler doğrultusunda kullanıcıların gereksinim ve taleplerinde de değişimler olmuştur. Kullanıcı isteklerinin zaman ve konumdan bağımsız olarak değişik ortam ve işletim sistemleri ile istedikleri uygulamaları çalıştırabilme yönünde şekillendiği görülmüştür. Kullanıcıların bu isteklerinin giderilebilmesi yolunda günümüzde üzerinde durulan bir model bulut teknolojisidir (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013).

Bulut bilişim, geniş bant internet, hızlı bağlantı ve sanallaştırma gibi uygulamalarıyla öğretme ve öğrenme ortamı üzerinde önemli bir etkiye sahip olacak yeni teknoloji trendlerinden biridir (Ercan, 2010). Yaygınlık, gelişmiş çevrimiçi araçlar, işbirlikçi eğitim için yenilikçi fırsatlar yaratarak yeni öğrenme senaryoları geliştirme bulut bilişimin özellikleri arasındadır (Gonzales Martinez *vd.*, 2015). Bulut bilişim, dinamik ölçeklenebilirliği ve kaynakların etkin kullanımı nedeniyle kaynakların kısıtlı olduğu durumlarda kullanılacak cazip bir teknoloji haline gelmiştir (Masud ve Huang, 2012). Bulut hizmetlerinin daha erişilebilirliği artırması, kullanılabilirliği ve verimliliği nedeniyle birçok üniversite ve işletme bu hizmetleri kullanmaya başlamıştır (Mathew, 2012).

Bulut bilişim kavramı, John McCarthy'nin "bilişimin bir gün bir kamu hizmeti olarak organize edilebileceğini" seçtiği 1960 yılına dayanıyor (Mathew, 2012). Türkçe "bulut teknolojisi" veya "bulut bilişim" olarak isimlendirilen "cloud computing" kavramı, ilk zamanlarda iletişim ve bilişim sistemindeki ağları, bulut imgesi de 1994 yılına kadar interneti simgeleştirmek amacıyla kullanılmıştır (Goyal ve Jatav, 2012). Bulut terimi muhtemelen bilişim teknolojileri ders kitaplarının uzaktaki ortamları (örneğin İnternet) bulut görüntüleri olarak gösteren illüstrasyonlarından esinlenmiştir (Sultan, 2010). NIST bulut bilişimi, minimum yönetim çabasıyla hızlı bir şekilde sağlanabilen ve yayımlanabilen, yapılandırılabilir bilgi işlem kaynaklarının (ör. ağlar, sunucular, depolama, uygulamalar ve hizmetler), uygun, isteğe bağlı ağ erişimini sağlamak için oluşturulan bir paylaşım havuzu şeklindeki model olarak tanımlamaktadır (Mell ve Grance, 2011). Bulut bilişim, isteğe bağlı olarak hizmetleri bağımsız olarak sunar ve

yeterli ağ erişimi, veri kaynağı ortamı ve etkili esneklik sağlar. Bu teknoloji, bilgisayarların ve sunucuların depolama, bellek, bilgi işlem kapasitesini merkezileştirerek daha verimli ve düşük maliyetli ortam için kullanılır (Bora ve Ahmed, 2013).

Bulut bilişim, talep edilen bir bilgiye her ortamdan ve her şekilde bilgi iletişim cihazlarını kullanmak suretiyle ulaşma imkân tanımaktadır. Donanımdan kaynaklanan sorunların bulunmaması, fiziksel sunucudan hızlı çalışan sanal makinalar ile yüksek bir erişim imkânı sağlaması, hafıza ve disk değişimine gerek kalmadan esnek bir yapının oluşturulması ve çevre dostu olması, bulut teknolojisinin ilk etapta belirginleşen avantajları olarak görülmektedir (Henkoğlu, 2013). Eğitimde bulut bilişim kullanmanın; her yerden ve her zaman erişim, öğrenme ve öğretme desteği, ekonomik olması, çevrenin korunması, öğrencilerin yeni teknolojilere alışması ve senkron bir çevrimiçi eğitim imkânı sunmak gibi avantajları varken; tüm uygulamaların bulutta çalışmaması, güvenlik eksikliği, teknik destek eksikliği, internet bağlantısı eksikliği eğitimde bulut bilişim kullanmanın sınırlılıkları arasında kabul edilmektedir (Mircea ve Andreescu, 2011). Eğitim kurumlarının maliyetini azaltma, iletişim, güvenlik, gizlilik, esneklik ve erişilebilirlik, hızlı ve etkili olarak bazı ortak sorunları çözmek için destek bulut bilişimin avantajları olarak kabul edilebilir (Bora ve Ahmed, 2013).

Literatür incelendiğinde eğitimde bulut bilişimle ilgili çalışmaların içerik analizi ile ilgili çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Özdamlı, Karagözlü, Beyatlı ve Ozansoy (2015) tarafından 2005-2013 yılları arasında yapılan eğitimde bulut bilişim uygulamalarına çalışmaları inceleyen araştırma sonucunda eğitimde bulut bilişim kullanımına yönelik çalışmaların yıllar içinde artış gösterdiği, en fazla kullanılan ortamın Google Apss olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın eğitimde bulut bilişim kullanımıyla ilgili trendleri belirleyerek ileride yapılacak araştırmalara yön vereceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı eğitimde bulut bilişim kullanmaya yönelik 2010 ile 2020 yılının ilk yarısı arasında yapılan araştırmaların incelenmesi ve bu kapsamda yapılan araştırmaların çeşitli açılardan eğilimlerini belirlemektir. Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Araştırmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Araştırmada kullanılan yöntem dağılımı nasıldır?
3. Araştırmaların örneklem türü ve örneklem sayısı dağılımı nasıldır?
4. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları dağılımı nasıldır?
5. Araştırmada kullanılan bulut bilişimi ortamları dağılımı nasıldır?
6. Araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan model, kuram vs. dağılımı nasıldır?
7. Araştırmada kullanılan analizlerin dağılımı nasıldır?
8. Araştırmada yer alan değişkenlerin dağılımı nasıldır?

### **Yöntem**

Araştırma kapsamında eğitsel amaçlı bulut bilişim kullanımıyla ilgili çalışmaları incelemek amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi; birbirine benzeyen verileri temel kavramlar ve temalar etrafında bir araya getirip bunları okuyucunun anlayacağı bir şekilde düzenleyip yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

### **Örneklem Seçimi**

Araştırmanın evrenini bulut bilişimle ilgili çalışmalar oluşturmaktadır. Örneklemi ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme; önceden belirlenmiş tüm durumların çalışılmasıdır. Bahsi geçen ölçütler araştırmacı tarafından

oluşturulabilir veya daha önce oluşturulmuş bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Araştırma kapsamında science direct, web of science, google scholar ve YÖK tez merkezi; “bulut bilişim AND eğitim” ve “cloud computing AND education” anahtar kelimeleriyle taranarak araştırmacılar tarafından belirlenen kriterler çerçevesinde seçilen 69 adet çalışma (tez, makale, bildiri) içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmanın örnekleme seçilirken 2010 ile araştırmanın yapıldığı 2020 yılının ilk yarısında yapılan çalışmalar araştırmaya dahil edilmiş olup, bulut bilişimin eğitimde kullanımına yönelik olması ve araştırmanın amacı, kapsamı, örneklem sayısı ve örneklem türü, yöntemi ve değişkenlere ulaşılabilmesi ve araştırmanın erişilebilir olması ölçüt olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak yapılan tarama ve elemeler sonucunda toplan 69 çalışma çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma türlerine ilişkin bulgular Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Çalışma Türleri

Çalışma türü	f	%
Makale	55	79.7
Bildiri	4	5.7
Tez	10	14.4
Toplam	69	100

Tablo 1 incelendiğinde bulut bilişimin eğitim amacıyla kullanımıyla ilgili çalışmaların %79.7'sinin makale, %5.7'sinin bildiri, %14.4'unun tez olduğu görülmektedir. Bu durumda bulut bilişimin eğitim amaçlı kullanımına ilişkin çalışmaların en fazla makale olarak yapıldığı görülmektedir.

### Verilerin Analizi

Amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenen çalışmaların yayın yılı, yöntemi, kullanılan analizler, örneklem, değişkenler vs. bilgileri öncelikle excel formatında makale inceleme formuna girilmiş ve betimsel istatistik (frekans ve yüzde) yöntemiyle istatistiki hesaplamalar yapılmıştır. Elde edilen istatistik hesaplamalar sonucunda çıkan sayısal verilerin daha iyi ifade edilebilmesi açısından tablo ve grafikler oluşturulmuştur.

### Geçerlik Güvenirlik

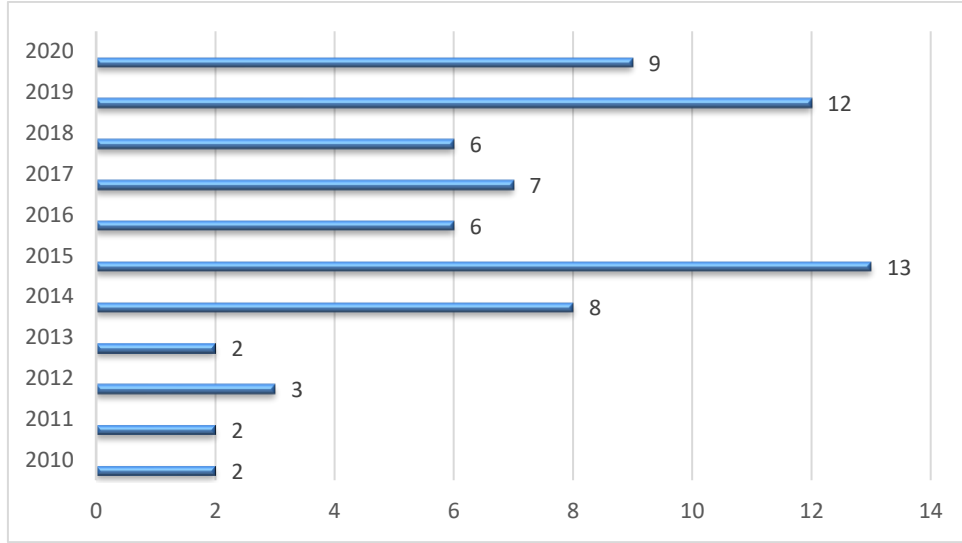
Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla öncelikle araştırma kapsamında incelenmek üzere seçilen çalışmalar araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenmiş, daha sonra karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda uyum yüzdesi %85 olarak bulunmuştur. Yıldırım ve Şimşek'e (2006) göre bu tür çalışmalarda güvenilirliği sağlamak için en az %70 düzeyinde uyum sağlanması gerekir. Bu bağlamda araştırmanın güvenilirliğinin yüksek seviyede sağlandığı söylenebilir.

### Bulgular ve Yorum

Bu kısımda çalışma sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

### Yayın Yılı

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yıllara göre dağılımı Grafik 1'de görülmektedir.



Grafik 1. Yayın Yılı

Grafik 1 incelendiğinde bulut bilişimin eğitim amaçlı kullanımıyla ilgili çalışmalarda en fazla 2014 ve 2015'te hızlı bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum bulut bilişim kullanımının artışıyla ilgili olduğu söylenebilir.

### Araştırma Yöntemi

Tablo 2'de incelenen çalışmaların yöntemine göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 2: İncelenen çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı

Yöntem	f	%
Deneysel	22	31.8
Tarama	45	65.2
Durum Çalışması	1	1.4
Olgubililim	1	1.4
Toplam	69	100

Tablo 2 incelendiğinde incelenen çalışmaların çoğunlukla tarama modeli (%65.2) araştırmalardan oluştuğu görülmektedir.

### Örneklem

Tablo 3'te incelenen çalışmaların örneklem türü dağılımı verilmiştir.

Tablo 3: İncelenen Çalışmaların Örneklem Türleri

	f	%
Akademisyen	3	4.3
Lisans öğrencisi	51	73.9
Öğretmen	3	4.3
Lisansüstü öğrenci	5	7.2
Önlisans öğrencisi	2	2.8
Lisans öğrencisi+akademisyen	2	2.8
İlköğretim öğrencisi+öğretmen	3	4.3
Toplam	69	100

Tablo 3 incelendiğinde %73.9 ile en fazla kullanılan örneklem türünün lisans öğrencileri olduğu, bunu lisansüstü öğrencilerinin izlediği görülmüştür. Birden fazla örneklem türünün kullanıldığı çalışmaların ise azınlık olduğu görülmektedir.

### Örneklem Sayısı

Tablo 4'te incelenen çalışmaların örneklem sayısı açısından dağılımı görülmektedir.

Tablo 4: İncelenen Çalışmaların Örneklem Sayısı

	f	%
0-50	22	31.8
51-100	7	10.1
101-150	5	5.2
151-200	7	10.1
201-250	8	11.5
251-300	6	8.6
300+	14	20.2
Toplam	69	100

Tablo 4 incelendiğinde bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda örneklem sayısının en fazla %31.8 ile 0-50 arasında olduğu görülmektedir. Tablo 4'ten anlaşıldığı üzere araştırmaların çoğunda örneklem sayısı 100'ün altındadır.

### Veri Toplama Aracı

Tablo 5'te incelenen çalışmaların veri toplama aracı dağılımı görülmektedir.

Tablo 5: İncelenen çalışmaların veri toplama aracı dağılımı

	f	%
Anket	21	30.4
Algı-tutum Ölçeği	33	47.8
Görüşme formu	6	8.6
Başarı Testi	3	4.3
Anket+Görüşme formu	6	8.6
Toplam	69	100

Tablo 5 incelendiğinde bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda %47.8 ile algı-tutum testleri ve %30.4 ile anketlerin en fazla veri toplama aracı olduğu görülmektedir. Görüşme formu ve anket formu ile görüşme formunun birlikte kullanıldığı çalışmalar %8.6 düzeyindedir. En az kullanılan veri toplama aracı ise %4.3 ile başarı testidir.

### Kullanılan Ortamlar

Tablo 6'da bulut bilişimle ilgili çalışmalarda kullanılan ortamların dağılımı görülmektedir.

Tablo 6: Bulut Bilişimle İlgili Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Ortamların Dağılımı

Ortam	f	%
Google Apps	15	53.5
Microsoft Azure	2	7.1
Office 365	2	7.1
Dropbox	3	10.7

Microsoft Visual Studio	3	10.7
Bluemix	1	3.5
Mindomo, cubieapps	1	3.5
Sözcük bulutu	1	3.5
Toplam	28	100

Tablo 6 incelendiğinde bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda %53.5 ile en fazla kullanılan ortamın Google Apps olduğu, bunu %10.7 ile Dropbox ve Microsoft Visual Studio'nun takip ettiği görülmektedir.

### Kuramsal Boyut

Tablo 7'de bulut bilişimin eğitimde kullanımına dair temele alınan model, kuram vs. dağılımı görülmektedir.

Tablo 7: Kuramsal boyut

Kuramsal Boyut	f	%
Teknoloji Kabul Modeli	22	32.8
Sebepli Davranış Kuramı	6	8.9
Teknoloji, Organizasyon ve Çevre(TOE)	5	7.4
Güçlü Yönler/Zayıf yönler(SWOT)	1	1.4
Yeniliğin Yayılımı Kuramı	4	5.9
Yapılandırmacı Yaklaşım	1	1.4
İşbirlikçi Öğrenme	14	20.8
Proje Tabanlı Öğrenme	2	2.8
Olay Tabanlı Öğrenme	1	1.4
Mobil Öğrenme	2	2.8
E-öğrenme	1	1.4
Uzaktan Öğrenme	2	2.8
Sorgulama Tabanlı Öğrenme	2	2.8
MOOC	1	1.4
Sosyal Bilişsel Teori	1	1.4
Sosyal Yapılandırmacı Kuram	1	1.4
Sosyal Öğrenme Kuramı	1	1.4
	67	100

Tablo 7 incelendiğinde bulut bilişimin eğitim amaçlı kullanımında en fazla bulut bilişimin eğitimde kullanımına yönelik adaptasyon, kabul ve sebepleri belirlemeye yönelik çalışmanın (%50) yapıldığı görülmektedir. Teknoloji Kabul Modeli %32.8, Yeniliğin Yayılımı Kuramı %5.9, Sebepli Davranış Kuramı %8.9, Teknoloji, Organizasyon Çevre %7.4). Teknoloji kabulünü araştıran çalışmaları müteakiben ise %20.8 oranla işbirlikçi öğrenme kuramının bulut bilişimin eğitimde kullanımına yönelik çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir.

### Değişkenler

Tablo 8'de incelenen çalışmalarda araştırılan değişkenlerin dağılımı görülmektedir.

Tablo 8: İncelenen çalışmalarda araştırılan değişkenler

Bağımlı değişken	f	%
Başarı, performans	6	6.25
Bilgi yönetimi	3	3.1

Bulut bilişimi kabul-adaptasyon-kullanım kolaylığı algısı	37	38.5
İşbirliği	13	13.5
Tutum	4	4.1
Bilgisayar Öz-yeterliliği	3	3.1
İnternet Öz-yeterliliği	2	2.08
Görüşler	11	11.4
Sosyal Buradalık	1	1.04
Öz-değerlendirme	2	2.08
Bilişsel Yük	1	1.04
Motivasyon	1	1.04
Memnuniyet	4	4.1
Eleştirel Düşünme	1	1.04
Problem Çözme yeteneği	2	2.08
Öğrenci-öğretmen rolleri	1	1.04
Öğretmen Yeterlikleri	1	1.04
Bulut bilişime yönelik engeller	1	1.04
Etkileşim	1	1.04
Sorgulayıcı öğrenme	1	1.04
Toplam	96	100

Tablo 8 incelendiğinde %38.5 oran ile en fazla çalışmanın bulut bilişimi kabul-adaptasyon algılanan kullanışlılık bağlamında, %13.5 oranında işbirliği, %11.4 oranında bulut bilişime yönelik görüşleri ölçmeye yönelik yapıldığı görülmektedir.

### Veri Analizi

Tablo 9'da araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda kullanılan analizlerin dağılımı verilmektedir.

Tablo 9: İncelenen çalışmalarda kullanılan veri analizi dağılımı

		f	%
Betimleyici analizler	Frekans	38	13.8
	Yüzde	35	12.7
	Ortalama	44	16
	Standart Sapma	37	9.8
	Toplam	154	56.2



	T-testi	29	10.5
	ANOVA	23	8.3
Fark Testleri	Mann Whitney-U	4	1.4
	Kruskall Walls	3	1
	Toplam	59	21.5
Geçerlik güvenirlik	Cronbach Alpha-Faktör Analizi	20	7.2
	Ki-kare	8	2.9
İlişki Testleri	Korelasyon	11	4
	Toplam	19	6.9
Nitel analiz	İçerik analizi	7	2.5
Yapısal Eşitlik Modeli		14	5.10
Veri Madenciliği	Karar ağacı	1	0.3
	Toplam	274	100

Tablo 9 incelendiğinde en fazla kullanılan analizlerin betimsel istatistikler (%56.2) ve fark testleri (%21.5) olduğu görülmektedir.

### Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonuçlarından elde bulgularından; bulut bilişimin eğitim amaçlı kullanımıyla ilgili çalışmaların 2014 ve 2015'te hızlı bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum bulut bilişim kullanımının ve bulut bilişim ile ilgili farkındalığın artışıyla ilgili olduğu söylenebilir. Son dönemde, her geçen gün artan sayıda ülke, kamusal alanda bilişim teknolojilerine yönelik hizmetlerde bulut bilişimi benimsemektedir. İngiltere, ABD ve Japonya kamusal alanda bulut teknolojisini kullanan ülkelerin en başında yer almaktadır (Mirzaoğlu, 2011). Nitekim; Avrupa Birliği bulut bilişimle ilgili stratejisini açıkladığı basın bildirisinde bulut bilişimi, AB'nin ekonomik gelişimine katkı sağlayacak önemli bir unsur olarak düşünüldüğü belirtilmiş ve bulut teknolojisinin tüm imkânlarından faydalanılması durumunda, 2020 yılında Avrupa Birliği'nin GSYİH'nin yaklaşık %1 kadar her yıl ekonomiye katkı sağlayacağını planlamaktadır (Bilgi Teknolojileri Kurumu [BTK], 2013). Aynı şekilde ülkemizde de BTK (2019) 2019-2023 stratejik planında; bulut bilişime yönelik farkındalık düzeyinin artırılması, bulut teknolojisinin gelişmesi için bilgi güvenliği mekanizmalarının iyileştirilmesi ve yaygınlığın artırılmasına yönelik planlar yer almaktadır.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular incelendiğinde incelenen çalışmaların çoğunlukla tarama çalışmalardan oluştuğu görülmektedir. Kurtoğlu ve Seferoğlu (2013) tarafından yapılan öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili makalelerin incelenmesi konulu araştırmada da çalışmaların çoğunlukla tarama ve betimsel araştırmalardan oluştuğu görülmektedir.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgularından birinde %72.8 ile en fazla kullanılan örneklem türünün lisans öğrencileri olduğu, bunu lisansüstü öğrencilerinin izlediği görülmüştür. Birden fazla örneklem türünün kullanıldığı çalışmaların ise %3.3'lerde kaldığı görülmüştür. Literatür incelendiğinde Gülbahar ve Alper'in (2009) öğretim teknolojileri ile ilgili yaptığı içerik analizi çalışmasında da örneklem hedef kitlesinin çoğunlukla yükseköğretim öğrencileri oluşturduğu görülmüştür. Göktaş vd. (2012) tarafından yapılan araştırmada da eğitim teknolojileri

alanında yapılan çalışmaların çoğunlukla öğretmen adayları ve lisans öğrencileriyle yapıldığı görülmüştür. Aynı şekilde Selçuk vd. (2014), Gökmen vd. (2017) tarafından yapılan araştırmada da eğitim alanında yapılan çalışmalarda en fazla lisans öğrencilerinin örneklem seçildiği görülmüştür.

Araştırma sonuçlarından elde edilen sonuçlardan birinde de bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda örneklem sayısının çoğunlukla 100'ün altında olduğu görülmektedir. Bu durum Solmaz ve Gökçearsan'ın (2016) mobil öğrenme ile ilgili tezlere yönelik yaptığı içerik analizi çalışmasıyla örtüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda veri toplama aracı olarak %47.8 ile algı-tutum testleri ve % 30.4 ile anketlerin en fazla kullanıldığı görülmektedir. Görüşme formu ve anket formu ile görüşme formunun birlikte kullanıldığı çalışmalar %8.6 düzeyindedir. En az kullanılan veri toplama aracı ise %5 ile başarı testidir. Arık ve Türkmen'in (2009) Eğitim Bilimleri alanında yapılan makaleleri incelediği çalışmasında da çalışmaların çoğunluğunda veri toplama aracı olarak derecelendirme ölçeği kullandığı görülmüştür. Gülbahar ve Alper (2009) tarafından yapılan araştırmada da nicel veri toplama araçlarının daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Yalçinkaya ve Özkan (2012), Gökmen vd. (2017) tarafından yapılan matematik öğretimi ile ilgili çalışmaların içerik analizine yönelik araştırma sonucunda da nicel veri toplama tekniklerinin daha fazla kullanıldığı görülmüştür.

Sonuçlar incelendiğinde bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmalarda en fazla kullanılan ortamın Google Apps olduğu, bunu Dropbox ve Microsoft Visual Studio'nun takip ettiği görülmektedir. Özdamlı vd. (2015) tarafından yapılan bulut bilişime yönelik çalışmaların içerik analiziyle ilgili yapılan araştırmada da Google Apps ve IBM SOA'nın en fazla kullanılan ortamlar olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bir diğer bulguda ise bulut bilişimin eğitim amaçlı kullanımında en fazla bulut bilişimi kabul ve işbirlikçi öğrenme ile ilgili çalışmaların yapıldığı bu anlamda en fazla kullanılan modelin Teknoloji Kabul Modeli olduğu görülmektedir. Yine araştırmalarda yer alan değişenler incelendiğinde %35.2 oran ile en fazla çalışmanın bulut bilişimi kabul-adaptasyon algılanan kullanışlılık bağlamında, %15.2 oranında işbirliği, %10.5 oranında bulut bilişime yönelik görüşleri ölçmeye yönelik yapıldığı görülmektedir. Usluel ve Mazman (2010) tarafından yapılan eğitimde yeni teknolojilerin kabulüyle ilgili yapılan çalışmaların içerik analiziyle incelendiği araştırmada teknoloji kabul modelinin en fazla kullanılan model olduğu görülmektedir. Yine literatür incelendiğinde bulut bilişimin eğitimde kullanımının iş birliği ve ortak çalışmayı artırdığı görülmektedir (Sevli ve Küçükşille, 2012).

Araştırma sonuçlarından elde edilen sonuçlardan biri de araştırmalarda en fazla kullanılan analizlerin betimsel istatistikler ve fark testleri (t-testi, ANOVA) olduğu görülmektedir. Göktaş vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada da eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların çoğunda nicel analiz yöntemlerinin daha sık kullanıldığı anlaşılmaktadır. Arık ve Türkmen (2009) tarafından yapılan araştırmada da en fazla kullanılan analizlerin frekans, yüzde, t-testi ve varyans analizleri olduğu görülmüştür. Aynı şekilde Selçuk, Palancı, Kandemir ve Dündar (2014) tarafından yapılan eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan çalışmaların içerik analiziyle ilgili çalışmada da en fazla betimsel istatistiklerin daha sonra yordayıcı (t-testi, anova vb.) testlerin kullanıldığı görülmüştür. Araştırma sonuçları incelendiğinde yapısal eşitlik modeline özellikle bulut bilişimi kabule yönelik çalışmalarda yer verildiği görülmüştür. Usluel ve Mazman (2010)

tarafından yapılan eğitimde yeni teknolojilerin kabulüyle ilgili yapılan çalışmaların içerik analiziyle incelendiği araştırmada da teknoloji kabulüyle ilgili çalışmalarda yapısal eşitlik modelinin sıklıkla kullanıldığı görülmüştür.

### Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Bulut bilişimle ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla bulut bilişimi kabul konusuna odaklandığı görülmüştür. Eğitsel amaçlı bulut bilişim kullanımına yönelik akademik başarı, tutum, motivasyon, üstbilişsel farkındalık vs. konularında bu kapsamda araştırılması,
- Araştırma sonuçlarına göre veri toplama aracı olarak çoğunlukla likert tipi ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür. Bunun yanında nitel veri toplama araçlarına da yer verilerek nitel çalışmalara ve her iki yöntemin birlikte kullanıldığı karma çalışmalara yer verilmesi,
- Örneklem sayılarında daha büyük gruplara ulaşılmaya çalışılmalı,
- Örneklem olarak çoğunlukla yükseköğretim öğrencilerinin tercih edildiği görülmüştür. Bu bağlamda ilköğretim ve lise öğrencileri, öğretmen ve akademisyenlere de çalışmalarda yer verilmesi.

### Kaynaklar

- Arık, R. S., ve Türkmen, M. (2009). Eğitim bilimleri alanında yayınlanan bilimsel dergilerde yer alan makalelerin incelenmesi. *Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Antalya.
- Batdı, V., Elaldı, Ş. ve Akpınar, B. (2019). Akıllı telefonların öğretmen adaylarının akademik başarıları ile sunum yeterlik düzeylerine etkisine ilişkin çoklu analiz. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 8(2), 1183-1204.
- Bora, U. J. ve Ahmed, M. (2013). E-learning using cloud computing. *International Journal of Science and Modern Engineering*, 1(2), 9-12.
- Bilgi Teknolojileri Kurumu ([BTK], 2013). *Bulut Bilişim*. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/slug/bulut-bilisim.pdf>
- Bilgi Teknolojileri Kurumu ([BTK], 2019). *2019-2023 Stratejik Planı*. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/yayinlar-stratejik-planlar/btk-2019-2023-stratejik-plan.pdf>
- Ercan, T. (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 938-942.
- González-Martínez, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., ve Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education*, 80, 132-151.
- Goyal, L. C. ve Jatav, P.K. (2012). Cloudcomputing: an overview and its impact on libraries. *International Journal of Next Generation Computer Applications*, 1(1), 9-15.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G. ve Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye’de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 177-199.

- Gökmen, Ö. F., Uysal, M., Yaşar, H., Kırksekiz, A., Güvendi, G. M. ve Horzum, M. B. (2017). Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında yayınlanan uzaktan eğitim tezlerindeki yöntemsel eğilimler: Bir içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(189).
- Gülbahar, Y. ve Alper, A. (2009). A content analysis of the studies in instructional technologies area. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 93.
- Henkoğlu, T. ve Külcü, Ö. (2013). Bilgi erişim platformu olarak bulut bilişim: Riskler ve hukuksal koşullar üzerine bir inceleme. *Bilgi Dünyası*, 14(1), 62-86.
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. (2014). Öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili Türkiye kaynaklı dergilerde yayımlanmış makalelerin incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 2(3).
- Masud, M. A. H. ve Huang, X. (2012). An e-learning system architecture based on cloud computing. system, *World Academy of Science, Engineering and Technology*. Vol:6 2012-02-21.
- Mathew, S. (2012). Implementation of cloud computing in education-A Revolution. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 4(3), 473.
- Mell, P. ve Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. <http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf>
- Mircea, M. ve Andreescu, A. I. (2011). Using cloud computing in higher education: A strategy to improve agility in the current financial crisis. *Communications of the IBIMA*.
- Mirzaoğlu, A. G. (2011). *Bulut bilişimin teknik, uygulama ve düzenleme boyutuyla değerlendirilmesi, dünya örnekleri ve ülkemize ilişkin öneriler*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Özdamlı, F., Karagozlu, D., Beyatlı, O. ve Ozansoy, K. (2015). The trends in education regarding cloud computing between the years 2005 and 2013. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 601-606.
- Selçuk, Z. Palancı, M., Kandemir, M. ve Dündar, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173).
- Sevli, O. ve Küçüksille, E. U. (2012). Bulut bilişimin eğitim alanında uygulanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 248-254.
- Sırakaya, M. ve Alsancak Sırakaya D.(2013). Eğitim uygulamaları için yeni fırsat: Bulut bilişim. *International Symposium on Changes and New Trends in Education*.
- Solmaz, E. ve Gökçearslan, Ş. (2016). Mobil öğrenme: Lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi çalışması. *10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS)*, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi. Rize, Türkiye.
- Usluel, Y. K., ve Mazman, S. G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: bir içerik analizi çalışması. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 39.
- Ulu, H. ve Zelzele, E. B. (2018). Öğretmen adaylarının ekran okuma öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(4), 2608-2628.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim*, Sayı: 185
- Yalçınkaya, Y. ve Özkan, H. H. (2012). 2000-2011 Yılları arasında eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan matematik öğretimi alternatif yöntemleri ile ilgili makalelerin içerik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 31-45.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

### Extended Abstract

The rapid development in technology in the 21st century, which is described as the information age, has prepared all societies in an environment where information is intense; education programs, investments in education and education policies have likewise been a structure that stores more information. In this context; educators have to develop new educational programs and learning-teaching models (İşman, 2011). This rapid change in technology has enabled users to easily adopt technology and information technologies have become an indispensable need in every moment of life. In line with the changes that occurred in this process, there have been changes in the needs and demands of the users. It has been observed that user requests are shaped in the direction of running the applications they want with different environments and operating systems, independent of time and location. A model that is emphasized today in order to meet these requests of the users is cloud technology (Sırakaya and Alsancak Sırakaya, 2013). Cloud computing has become an attractive technology that can be used in situations where resources are limited due to its dynamic scalability and efficient use of resources (Masud & Huang, 2012). Many universities and businesses have started to use these services because of the increased accessibility, usability and efficiency of cloud services (Mathew, 2012).

The aim of this research is to examine the researches about using cloud computing in education and to determine the tendencies of the researches conducted in this context from various angles. Content analysis method was used to examine the studies on the use of cloud computing for educational purposes. Studies on cloud computing constitute the universe of the research. The sample was determined by criterion sampling method, which is one of the purposeful sampling methods. Criteria sampling; It is the study of all predetermined situations. Within the scope of the research, science direct, web of science, google scholar and YÖK thesis center; 69 studies (theses, articles, papers) selected within the framework of the criteria determined by the researchers by scanning with the keywords "cloud computing + education" and "cloud computing + education" were analyzed by content analysis method. While the sample of the study was selected, the studies conducted in the first half of 2010 and 2020 were included in the study, and the purpose, scope, sample number and sample type, method, accessibility and accessibility of the study were accepted as criteria for the use of cloud computing in education. As a result, 69 studies collected as a result of screening and screening were included in the study.

From the results of the research; It is observed that there is a rapid increase in studies on the use of cloud computing for educational purposes in 2014 and 2015. It can be said that this situation is related to the use of cloud computing and the increase of awareness about cloud computing. When the findings obtained from the research results are examined, it is seen that the studies examined mostly consist of screening studies, it is seen that the studies mostly consist of scanning and descriptive researches. In one of the findings obtained from the research results, it was observed that the most used sample type with 72.8% was undergraduate students, followed by graduate students. Studies using more than one sample type remained at 3.3%. When the literature was examined, it was seen in the content analysis study conducted by Gülbahar and Alper (2009) on educational technologies that the sample target group was mostly higher education students. When the results obtained from the research are examined, it is seen that perception-attitude tests (47.8%) and questionnaires (30.4%) are used the most as data collection tools in studies on cloud computing. The studies in which the interview form and questionnaire form were used together is 8.6%. The least used data collection tool is the achievement test with 5%. When the results are examined, it is seen that the most used environment in studies on cloud computing is Google Apps, followed by Dropbox and Microsoft Visual Studio. In another finding obtained from the research results, it is seen that the most used model in the use of cloud computing for educational purposes is the Technology Acceptance Model. When the variables in the studies are examined, it is seen that the most studies with 35.2% are in the context of cloud computing acceptance-adaptation perceived usefulness, 15.2% collaboration, and 10.5% are for measuring the views on cloud computing. One of the results obtained from the research results is that the most frequently used analyzes in the research are descriptive statistics and difference tests (t-test, ANOVA).