

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ YÜKSEK LİSANS  
PROGRAMI**

**YÜKSEK LİSANS DÖNEM PROJESİ**

**MOBİL ANLIK İLETİ SERVİSİNİN MATEMATİK  
ÖĞRETİMİNDE KULLANIMI: ÖĞRENEN  
TECRÜBELERİNİN BELİRLENMESİ**

**Serpil BOZ  
18731055**

**DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin BAVLI**

**İSTANBUL  
Aralık-2019**

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ YÜKSEK LİSANS  
PROGRAMI**

**YÜKSEK LİSANS DÖNEM PROJESİ**

**MOBİL ANLIK İLETİ SERVİSİNİN MATEMATİK  
ÖĞRETİMİNDE KULLANIMI: ÖĞRENEN  
TECRÜBELERİNİN BELİRLENMESİ**

**Serpil BOZ  
18731055**

**DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin BAVLI**

**İSTANBUL  
Aralık-2019**

## ÖZET

### ÖĞRENME ORTAMI DIŞINDA ANLIK İLETİNİN MATEMATİK DERSİNE KATKISI

Serpil BOZ

Aralık-2019

Çağımızda hızla gelişen bilim ve teknoloji, birey ve toplum yaşamının tüm yönlerini etkileyerek onları değişime zorlamaktadır. Bilişim çağında bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, sunma ve iletişim becerileri kazanması gereklidir.

Her öğrencinin bilişsel, duygusal, psiko-motor yapısından kaynaklanan öğrenme gücü, hazır bulunuşluğu, motivasyonu, öğrenme hızı, eğitim ortamındaki öğelerle etkileşimi, öğretme tekniği ve çalışma tekniğinin farklı olması nedeniyle, her öğrencinin öğrenme düzeyinde farklılık vardır. Bu durum dersteki başarılarının farklı düzeyde olmasına neden olur. Fidan'a (1986) göre, çocuğun başarısını etkileyen nedenler arasında rahatsızlık, psikolojik sorunlar, sosyal çevre, okula uyumsuzluk ve okulda uygulanan öğretim programı yer almaktadır. Çocuktan başarısızlık beklentisi de çoğu kez başarısızlık doğurur. Öğrenemeyeceğine inanılan çocuğun, öğrenmeye yönelik motivasyonunun da olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmazdır. Öğrenene öğrenme ortamı dışında da, bireysel öğrenme esnasında, sunulan akademik destek ise öğrenme motivasyonu, problem çözme ve sonuca ulaşma yönünden destek olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada öğrenme ortamı dışında anlık mesajlaşma servislerinden whatsapp programı kullanılarak öğrenciye sunulan öğrenme desteği (scaffolding), dönüt, düzeltme, pekiştireç gibi faaliyetlere ilişkin öğrenci tecrübelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Anlık İleti, Matematik, Öğrenme, Akademik Destek

## **ABSTRACT**

### **CONTRIBUTION OF INSTANT TRANSMISSION TO MATHEMATICS COURSE**

**Serpil BOZ**

**December,2019**

The rapidly developing science and technology in our age affects all aspects of individual and community life and forces them to change. In the age of informatics, it is necessary for individuals to gain knowledge, evaluate, present and communicate skills.

There is a difference in the learning level of each student due to the different learning techniques, study skills, readiness, motivation, learning speed, interaction with the elements in the educational environment, teaching technique and study technique that are caused by the cognitive, emotional and psycho-motor structure of each student. This results in a different level of success in the course. According to Fidan (1986), the reasons affecting the success of the child include discomfort, psychological problems, social environment, non-compliance with the school and the curriculum implemented in the school. The expectation of failure from the child often leads to failure. It is inevitable that the child's motivation to learn will also be negatively affected. Apart from the learning environment, it is thought that the academic support provided will support the student in terms of learning motivation, problem solving and reaching results.

In this study, it is aimed to determine student experiences related to activities such as scaffolding, feedback, correction, reinforcement provided to the student by using whatsapp program from instant messaging services outside the learning environment.

**Keywords:** Instant Messaging, Mathematics, Learning, Academic Support

## ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimim süresince her anımda desteğiyle, emeğiyle, bilgileriyle bana öncü olan, cesaret veren, kendisini tanımaktan onur ve mutluluk duyduğum değerli hocam, danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin BAVLI ' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Serpil BOZ

Aralık,2019

## İÇİNDEKİLER

|                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| ÖZET.....                                                                | iii  |
| ABSTRACT.....                                                            | iv   |
| ÖNSÖZ .....                                                              | v    |
| İÇİNDEKİLER .....                                                        | vi   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                   | viii |
| KISALTMALAR .....                                                        | ix   |
| 1.GİRİŞ .....                                                            | 1    |
| 1.1.Problem Durumu.....                                                  | 2    |
| 1.2.Araştırmanın Amacı .....                                             | 3    |
| 1.3.Araştırmanın Önemi.....                                              | 5    |
| 1.4.Sınırlılıklar .....                                                  | 6    |
| 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....                                               | 7    |
| 2.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Tarihsel Gelişimi.....              | 7    |
| 2.1.1. Dünya’da Eğitimde Teknoloji Kullanımı .....                       | 7    |
| 2.1.2. Türkiye’de Eğitimde Teknoloji Kullanımı .....                     | 10   |
| 2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Avantajları ve Dezavantajları ..... | 12   |
| 2.3. Öğretimde Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler.....               | 15   |
| 2.3.1. Bilgisayar .....                                                  | 15   |
| 2.3.2. Tablet Bilgisayar .....                                           | 16   |
| 2.3.3. İnternet .....                                                    | 17   |
| 2.3.4. Akıllı Tahta .....                                                | 17   |
| 2.3.5. Projeksiyon.....                                                  | 18   |
| 2.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı .....                     | 19   |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5. Mobil Anlık İleti Servisleri .....                                      | 19 |
| 2.5.1. E-posta .....                                                         | 19 |
| 2.5.2. Sosyal Paylaşım Siteleri .....                                        | 20 |
| 2.6. Mobil Anlık Mesajlaşma Servisleri .....                                 | 21 |
| 2.6.1 WhatsApp.....                                                          | 22 |
| 2.7. Mobil Anlık İleti ve Görüntülü Konuşma Servislerinin Eğitimde Kullanımı | 22 |
| 3.YÖNTEM.....                                                                | 24 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                                               | 24 |
| 3.2. Çalışma Grubu .....                                                     | 25 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları .....                                             | 26 |
| 3.4. Veri Toplam Süreci .....                                                | 26 |
| 3.5. Verilerin Analizi.....                                                  | 27 |
| 3.5. Geçerlik ve Güvenirlik.....                                             | 27 |
| 4.BULGULAR.....                                                              | 29 |
| 4.1.Öğrenciler Arası İletişimde Ve İşbirliğinde Artış.....                   | 29 |
| 4.2.Motivasyonda Artış.....                                                  | 30 |
| 4.3.Akademik Başarıda Artış .....                                            | 31 |
| 4.4.Derse Olan İlgide Artış .....                                            | 31 |
| 4.5.Kaynak ve Meteryal Paylaşımı .....                                       | 32 |
| 5. SONUÇ .....                                                               | 33 |
| KAYNAKLAR .....                                                              | 35 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1 Fatih Projesi Ana Bileşenleri.....                                      | 12 |
| Şekil 3.1. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrencilerle oluşturulan grup örneği...  | 25 |
| Şekil 4.1. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası ekileşim süreci örneği. | 29 |
| Şekil 4.2. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası ekileşim süreci örneği. | 29 |
| Şekil 4.3. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası ekileşim süreci örneği. | 30 |
| Şekil 4.4. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası ekileşim süreci örneği. | 31 |

## KISALTMALAR

|                |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <b>BİT</b>     | : Bilgi ve İletişim Teknolojileri                 |
| <b>MEB</b>     | : Milli Eğitim Bakanlığı                          |
| <b>TUBİTAK</b> | : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu |
| <b>BT</b>      | : Bilişim Teknolojileri                           |
| <b>DGY</b>     | : Dinamik Geometri Yazılımları                    |
| <b>MAM</b>     | : Mobil Anlık Mesajlaşma                          |

## 1.GİRİŞ

Sürekli değişim ve gelişim yaşanan dünyamızda şüphesiz bireylerin de kendilerini yenilemeleri gerekmektedir. Bu kendilerini yenileme hareketine uyum sağlayabilmek için bireylerin eğitim almaları vazgeçilmez unsur olarak kabul edilmiştir. Toplum, günümüzde bireylerin yalnız tüketici olarak değil üretici olarak da yaşamalarını istemektedir. Öyleyse bireylerde eğitimin öncelikle amacı bu hızlı değişime ayak uydurmaları ve üretkenliğin artırılması olmalıdır. Bu üretkenliğin artırılması hızla gelişim ve değişim yaşayan teknoloji için de önemli hale gelmiştir.

Hızla gelişen ve değişen teknoloji ile ilkokul, ortaokul, lise ve dengi okullarda öğretimde kullanılan alternatifleri artmış ve bu doğrultuda öğretim programlarının da bu değişikliğe göre tasarlanlanması ve geliştirilmesini mecbur kılmıştır. Birçok araştırmacıya göre aktif kullanılan öğretim teknolojileri; eğitim sistemini rehabilite edebilecek bir güce sahiptir (Jonassen ve Reeves, 1996).

Çağıltay ve diğerlerine (2001) göre birçok ülke; öğretimde teknoloji kullanımı üzerine çeşitli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Örnek olarak ABD’de okullar, öğrencilerin ve öğretmenlerin daha verimli çalışabilmeleri için oldukça büyük oranlarda teknolojik malzeme alımı yapmaktadırlar. Bu gelişmelere rağmen Amerika’da öğretmenlerin aktif bir şekilde teknoloji destekli eğitimi kullanmadıkları da gözlenmiştir (Office of Technology Assessment OTA, 1995).

Bilgi, beceri ve tecrübe bakımından ülkemizdeki öğretmenlerin öğretim esnasında anlık ileti kullanımlarına yönelik araştırma sayısı az denilebilecek düzeydedir (Çağıltay ve diğerleri, 2001). Öğretmenlerin öğretim programlarını benimsemeleri konusundaki problemleri ve endişeleri hakkında fikir sahibi olmaları, 21. yüzyıl öğretmenlerinin yetiştirilmesinde ve eğitim programlarının etkili bir şekilde uygulanmasında öğretmenlere yardımcı olacaktır (Çağıltay ve diğerleri, 2001). Öğretmenler tarafından kullanılmaya çalışılan, eğitim programlarının uygulanma niteliğinin artırılmasına yardımcı olan iletişim teknolojileri eğitim ve öğretimde çeşitli değişiklikler meydana getirmişlerdir. Bu değişiklikler ve gelişmeler hızla ilerlemekte

ve bu durum değişim ve gelişimin birkaç yıl sonrasını hayal etmeyi de zorlaştırmaktadır.

Bu çalışmada ise matematik öğretiminde öğrencilere akademik destek sağlamak amacıyla kullanılan whatsApp anlık ileti servisine ilişkin öğrenen tecrübelerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### **1.1.Problem Durumu**

İletişim kanalları ve de şartları değişmeye başlamış, konuşmanın yerini mesajlaşma alır hale gelmiştir. İnsanlar günlük konuşmalarının çoğunu yüz yüze yapmaktansa cep telefonları vasıtasıyla yapmaya başlamıştır. Bu konuşmaların çoğu da günden güne teknolojinin gelişmesiyle birlikte, cep telefonundaki yeni uygulamalarla yapılarak, alternatif iletişim modelleri oluşturulmuştur. Cep telefonlarındaki konuşma, yerini; internetin bedava veya ucuz sunulmasının yanı sıra daha hızlı, daha ekonomik ve daha pratik olduğu gerekçesiyle internet uygulamalarına bırakmıştır. Anlık mesajlaşma servisleri konuşmanın alternatifi olarak günden güne daha da artmaya devam etmektedir. Bu anlık mesajlaşma servislerinin bilinen ve en çok kullanılan uygulaması WhatsApp uygulamalarıdır. Kullanıcıların telefon listelerindeki kayıtlarını uygulamaya entegre ederek kullanılır ve kolaylık sağlar. Anlık mesajlaşma servisleri kişiler arası iletişim araçları arasında yerini almıştır (Yazıcı, 2015:1116).

İşitsel ve görsel cihazların web kullanımlarıyla yaygınlaşması, Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) hızla gelişmesi, mobil teknoloji kullanımının yaygınlaşması; bütün alanlarda olduğu gibi matematik öğretiminde de öğrencinin tüm uyarıcılarını harekete geçirir, ilgilerini arttırır ve dolayısıyla da öğretimin etkili olmasını sağlar.

WhatsApp şu işbirlikçi özelliklere sahiptir (Bere, 2012):

1.Multimedya: Kullanıcıların video mesaj, görüntü ve sesli not paylaşımına olanak sağlar.

2. Grup Konuşması: 50 ye yakın grup üyesinin eş zamanlı iletişimini sağlar.

3. Sınırsız Mesajlaşma: WhatsApp’ ta gönderilebilecek mesaj sınırsız sayıdadır. Bu uygulama platformlar arası sürekli bilgi alışverişini sağlamak için 3G/EDGE internet data ve Wifi dan yararlanır.

4. Platformlar arası etkileşim: Grup üyeleri elektronik ajanda, akıllı telefonlar, tabletler gibi farklı araçları kullanarak birbirlerine mesaj, fotoğraf, video, ses kaydı göndererek iletişimde bulunabilirler.

5. Çevrimdışı Mesajlaşma: Kullanılan araç kapalı veya kapsama alanı dışındayken mesajlar otomatik olarak kaydedilir.

6. Masrafsız: WhatsApp'ta e-mail ya da arama motoruyla aynı internet verisi kullanıldığı için fazladan ücrete gerek yoktur.

7. Şifre ya da Kullanıcı İsimleri: WhatsApp telefon numarası ve telefon rehberi kullanıldığı için kullanıcıların şifre veya kullanıcı adı ezberlemesine gerek yoktur.

Bu çalışma İmam Hatip Lisesinde uygulanan bir durum çalışmasıdır ve öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için internet kullanımını anlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda öğrencilere sağlanan akademik desteğe ilişkin öğrenci tecrübeleri elde edilmiştir.

## **1.2.Araştırmanın Amacı**

Ülkemizde farklı disiplinlerin öğretiminde teknoloji destekli eğitim ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Ancak bu araştırmalar sosyal bilimler, fen ve teknoloji, beden eğitimi gibi alanlarla sınırlı kalmıştır. Örneğin; Barut, (2015) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımlarını incelemiştir. Yılmaz, (2012) Öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını değerlendirmiştir. Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, (2010) ise beden eğitimi öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarını incelemiştir. Görüldüğü üzere matematik öğretimi ile ilgili öğretmenlerle yapılan çalışmaya rastlanamamıştır. Genel çerçevede eğitimde, özel çerçevede matematik öğretiminde hedeflenen davranışların öğrencilere kazandırılmasının ve matematik öğretiminin daha verimli hale getirilmesi amacıyla öğretimde yeniliklerin yapılması ülkece planlanan bir durumdur. Bu durumda öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanımını artırarak öğrenci başarısına katkıda bulunması gerekmektedir.

Matematik müfredatı oldukça yoğun olup kademeler arası geçiş sağlıklı yapılmamaktadır. Yıllık planda yer alan kapsamlı ve çok sayıdaki konunun yetiştirilmesi kaygısıyla tam öğrenme gerçekleşmeden yeni bir konuya geçiş yapılmakta ve çok fazla bilgi çok kısa sürede verilmeye çalışılmaktadır. Bunun

neticesinde öğrencide stres artıyor, kaygı ile birlikte öğrenmenin ve dersi sevmenin önü kapanıyor.

Öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri belirleyip, öğrencilerin lehine işlevsel hale getirmelidirler. ( Dursun ve Dede, 2004). Derslerde kullanılacak materyalleri öğrencilerle birlikte oluşturup öğrencilerin kavram bilgilerini pekiştirmelerine ve dersi daha çok sevmelerine yardımcı olmalıdırlar (Ünlü, 2007). Öğrencilerde matematik başarısını arttırmak için problem çözme becerisini oluşturan davranışların geliştirilmesine ağırlık vermelidirler (Özsoy, 2005; Yıldız, 2016; Yıldız ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2016). Öğretmenlerin yapacağı bu çalışmalar matematik başarısını arttırabilir.

Teknoloji kullanımının öğrenci başarısına etkisi ile ilgili yapılan birçok çalışma bu konunun birçok zorluklarını ortaya koymuştur. Sınıf ortamı bir deney laboratuvarı olmadığı için bu konuda elde edilen sonuçlar bize geleneksel yöntemler ile teknolojinin karşılaştırılmasında kesin sonuçlar sunmamaktadır. Ancak birçok çalışma teknolojinin öğrenci motivasyonunu arttırdığını problem çözme ve algılama kabiliyetini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Yine yapılan çalışmalar teknolojinin belirli sınırlılıklar ve şartlar altında öğrenmeye pozitif etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur. Teknolojiye yatırım yapmaya değer mi? sorusunun yerine hangi şartlar oluşturulursa teknolojiyi kullanmak gerekir? sorusunun cevabının bulunması gerekmektedir( Kelley ve Ringstaff, 2002).

İngiltere’de yapılan bir çalışmada akıllı tahtanın öğretmenlerin ders anlatım biçimlerine etkisi araştırılmış. Öğretmenlerin yazılım, teknik bilgi ve becerilere sahip olduktan sonra daha hareketli ders işledikleri öğrenci katılımının ve motivasyonunun daha çok olduğu gözlemlenmiştir. Öğrenci katılımının artması ve derslerin verimli geçmesi öğretmenlerin akıllı tahtayı uygun yazılımlarla desteklemeleri sonucunda olmuştur(Warwick, 2006).

Herhangi bir eğitim gerektirmeden kullanılabilen WhatsApp uygulamasının, öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımları desteklenmelidir ve eğitimcilerin de sürece dahil olmaları sağlanmalıdır.

Araştırmalar, sosyal ağların, ders materyali hakkında yardımlaşma, işbirliği ve içerik paylaşımını desteklediğini öğrenciler için yapılandırılmamış öğrenme ortamı sağladığını göstermektedir. Öğrencilerin birbirleriyle ders ve içeriklerine yönelik

problem çözüme ve dayanışma süreçlerini destekleyen işbirlikçi çalışma gruplarının, okul içinde ve dışında sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli rolünün olduğu belirlenmiştir.

Hatta işbirlikçi çalışma gruplarının, süreç içerisinde farkında olarak ya da olmayarak öğrenme üzerinde de olumlu katkı sağlayabildiği görülmektedir. WhatsApp uygulamasının her zaman ve her yer de öğrenme ile işbirlikli öğrenme kapsamında oldukça faydalı bir araç olarak kullanılabileceği görülmektedir.

Kullanım kolaylığının yanında uygulamanın, maliyetinin olmaması ya da varsa bile bunun internet erişim ücretiyle sınırlı kalması ve kolay erişilebilir olması öğrencilerin uygulamayı benimsemeleri ve kullanmalarında önemli etmenler arasında yer almaktadır. Diğer taraftan uygulamanın çoklu ortam desteği sayesinde ses, video, resim gibi medya unsurlarının desteklenmesi ve bu unsurların maliyetsiz ve kolaylıkla paylaşılabilmesi öğrencilerin, günlük iletişiminin yanı sıra eğitim-öğretim süreçlerinde de uygulamadan faydalanmalarında önemli olduğu görülmektedir.

### **1.3.Araştırmanın Önemi**

Bu çalışmadan elde edilen bulguların ve sonuçlarının sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde anlık ileti araçlarını kullanımlarına ilişkin öğrenci tecrübelerini belirlemede etken olacağı, ileride yapılacak çalışmalara örnek teşkil edeceği, Milli Eğitim Bakanlığının hizmet içi eğitim kursları için fikir verebilmesi açısından önemli görülmektedir. Araştırma; sınıf öğretmenlerinin teknolojiye yönelik tutumlarını ve görüşlerini yansıtmaları bakımından özgün; günümüzün en büyük icadı, teknolojinin takibi açısından da günceldir.

Toplumsal yapı içerisinde önemli bir yere sahip olan gençler, teknoloji kullanımı konusunda daha aktif olarak yer almaktadırlar. Zira teknolojisiz bir hayat düşünmeyen günümüz gençleri, teknolojinin tüm araçlarını adeta vücutlarının bir parçası olarak görmektedirler. Yapılan araştırmalara göre teknolojisiz bir hayat düşünemeyen gençler yeme içme gibi temel ihtiyaçları dahil olmak üzere tüm ihtiyaçlarını internet üzerinden yapar hale gelmişlerdir. Hatta internetin yaygınlaşmasına paralel olarak, sosyal medya araçlarıyla ilgili yeni iş alanları oluşmaya başlamıştır. Bu durumun üretim sektörü açısından olumsuz sonuçları olabileceği gibi farklı istihdam alanları oluşturuyor olması bakımından olumlu sonuçları da olabilir.

Teknoloji, teknoloji kullanımı ve düzeyleri ile ilgili literatürde farklı yaş grupları ve örneklemeler üzerinde farklı türde araştırmalar bulunmaktadır (Zincirkıran ve Tiftik, 2014; Seyitoğulları ve Yalçınsoy, 2016). Araştırmanın sonuçları farklılık gösterse de genel anlamda gençlerin teknoloji kullanımı eğilimlerinin, günümüz koşullarına göre şekillendiği görülmektedir. Araştırmalar, gençlerin çığınca teknolojiye yönlendiği ve akıllı telefon, tablet, bilgisayar ve internetin olmadığı “çevrimdışı” bir hayat düşünemedikleri sonucunu ortaya koymuştur.

Teknoloji birden fazla bilgiye aynı anda ulaşımı sağlar. Bu da eğitimde ekonomiklik sağlar. Öğrenci bizden duyma yoluyla öğrendiği bilgileri teknoloji sayesinde görerek anlamlandırabilir. Ayrıca öğrencilerin ilgisini arttırarak derse aktif katılımı fazlalaştırır. Olumsuz yönü ise kolay bilgiye alışan öğrenciler araştırma yapmayı bırakabilir. Bu da hazır bilgiye alışan, dolayısıyla düşünmeyen ve sorgulamayan bireylerin yetişmesine zemin hazırlar.

Önemli olan teknolojinin nasıl kullanıldığıdır. Teknolojiyi eğitimde faydalı olarak kullanmak gerekir. Bilgiye kolay ulaşma, zamandan tasarruf, fırsat eşitliği, daha çok duyuya hitap etme gibi kolaylıkları vardır. Bunun yanı sıra öğrencinin dikkatini çeker, etkin katılımını sağlar. Teknolojiyi aşırı tüketmenin yanında öğrencilerin biraz da üretici hale gelmesi gerekir. Öğrencinin arkadaşları ve öğretmenleri ile çeşitli anlık iletişim uygulamaları sayesinde bilgilerini paylaşabilecekleri ortamlar yaratılabilir.

Eğitimde de teknolojiyi kullanmak güncelliği yakalamak açısından da önemlidir. Teknoloji birden fazla bilgiye aynı anda ulaşımı sağlar. Bu da eğitimde ekonomiklik sağlar. Öğrenci duyma yoluyla öğrendiği bilgileri teknoloji sayesinde görerek anlamlandırabilir. Ayrıca öğrencilerin ilgisini arttırarak derse aktif katılımı fazlalaştırır. Olumsuz yönü ise kolay bilgiye alışan öğrenciler araştırma yapmayı bırakabilir. Bu da hazır bilgiye alışan dolayısıyla düşünmeyen ve sorgulamayan bireylerin yetişmesine zemin hazırlar.

#### **1.4.Sınırlılıklar**

- Bu araştırma 2019-2020 Eğitim - öğretim Yılı güz yarıyılı ile sınırlıdır.
- Araştırma Lise düzeyi, Matematik dersi ve 12. Sınıf öğrencilerini kapsamaktadır,
- Araştırma kapsamında anlık ileti hizmetlerinden WhatsApp kullanılmıştır.

## **2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

### **2.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Tarihsel Gelişimi**

Bilim ve Teknoloji; dünyanın oluşumundan günümüze kadar kurulmuş tüm uygarlıkların devamlılıklarını sağlamada ve gelişimlerinde olumlu ve önemli etki göstermiştir. Bugün dünyada gelişen hızlı teknoloji ile tüm alanlarda bilgi ve iletişim teknolojisinin ilerleyişi gerçekleşmiş hayatın kolaylaştırılmasında da önemli bir etken olmuştur. Bilişim teknolojilerinin gelişerek yaygınlaşması yeni teknolojik gelişmeler için de ortam hazırlayarak, çalışma alanlarının yayılmasına zemin hazırlamıştır (Atman, 2005).

Teknolojinin eğitim sistemine transferinin tarihsel geçmişine bakacak olursak bazı temel taşların varlığından söz edebiliriz. Bunlardan en önemlisi matbaadır. Bu icat bilginin geniş kitlelere yayılmasını sağladığı gibi eğitimde sözlü aktarımın yanı sıra yazılı malzemenin de önem kazanmasına yol açmıştır. Diğerleri ise elektronik ürünlerdir. Bunlar radyo, televizyon, bilgisayar ve web teknolojileri olarak sıralanabilir (Aşkar, 2006) .

Teknolojik yeniliklerin hızla artması ve ekonomide önemli bir pay haline gelmesi eğitimde teknoloji kullanımını da zorlamaktadır. Ancak, teknolojinin sadece “ürün” olarak okula girmesi etkili kullanımı için yetersizdir. Önemli olan öğretmen, öğrenci, aile ve yönetimin teknolojiyi kendi amaçlarına uygun olarak kullanabilmesi, öğrenme-öğretme sürecinde bir yarar sağlayabilmesi, kendine yeterli olabilmesi, okul kültürüne dahil edilmesi ve bir sonraki yenilikler için öncül olabilmesidir.

#### **2.1.1. Dünya’da Eğitimde Teknoloji Kullanımı**

Ülkeler arası kültürel farklılıkların yaşanması, uzmanların teknoloji eğitimini kendilerine göre düzenleme yapmaları eğitimde teknoloji kullanımının birbirinden farklı özellikler göstermesine sebep olmuştur.

21. yüzyıl; sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin yaşandığı ülkelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için önemli etken olan bilginin zorunlu hale getirildiği

zamandır. “Gelişmiş Ülke” tanımlamasına uyabilmek için ülkeler; teknolojiyi edinebilmeyi amaçlamaktadır. Kalkınmış ülkeler eğitim programlarını teknolojiye çabuk uyum sağlayabilen, teknolojiyi verimli kullanabilen ve yeni teknolojiler üretebilen bireyler yetiştirebilmeyi hedefleyecek şekilde geliştirmişlerdir. Bu teknolojinin edinim süreci teknolojide gelişmelerin hızla meydana gelmesini sağlamıştır. Süratle ilerleyen teknoloji edinimi ülkeler arasında mecburi hale gelerek rekabeti de beraberinde getirmiştir (Akıncı, Seferoğlu, 2010). Amerika Birleşik Devletleri’nde eğitimin sorumluları eyaletlerdir. On iki yıl olan zorunlu eğitimde teknoloji kullanımı anaokulu düzeyinde kullanılmaya başlanmakta olup zorunlu eğitim süresince aktif bir şekilde devam etmektedir. Anaokulundan başlayarak ilkokul, lise ve yükseköğrenim düzeylerinde gelişmiş teknoloji ile yetişen öğrenciler teknolojinin aktif kullanıldığı bir program yapısına da sahiptirler (Şenel ve Erden, 1996).

Uluslararası Teknoloji Eğitimi Birliği (ITEA) tarafından “Tüm Amerikalılar için Teknoloji” projesi ile teknolojik okuryazarlığın sınırları oluşturularak ve Amerika’daki eğitimin tanımı yapılarak, geliştirilmesi amaçlanmıştır. Amerika’da teknolojik eğitim program yapılarını ve projelerini; Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation-NSF) ve NASA gibi kuruluşlar finanse etmektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003). Avrupa Birliği’ne üye ülkelerde eğitim; ülkeden ülkeye farklılık gösterirken, ülke içinde bile farklar yaşanıyor olması olağandır. Örneğin; Almanya ve İtalya’da altı ve on beş yaşları arasında zorunlu olan eğitim; İngiltere’de beş ve on beş, Fransa’da altı, on dört yaşları arasındadır. Bu ülkelerde derslerde teknoloji kullanımı anaokulu, ilkokul, lise ve yükseköğrenim düzeylerinde artarak devam etmektedir (Correard, 2001).

Hollanda 12-14 yaş arasındaki öğrenciler için teknoloji dersi koyarak bu dersin zorunlu hale getirmiş; bu zorunluluk teknolojinin ülke içindeki önemini de yakından göstermiştir (Black, 1998).

Günümüzde ise Avrupa’da; teknoloji uzmanları ve eğitimciler arasındaki görüşmeler büyük oranda artış göstermiştir. Çeşitli teknolojik konferanslar düzenlenerek eğitimde teknoloji kullanım oranı arttırılmaya çalışılmaktadır. Dünyada gelişen teknolojiden geri kalmamak amacıyla Asya ülkeleri çeşitli yenilikler yaparak gelişen teknolojiye ayak uydurmayı amaçlamışlardır.

Japonya'nın İkinci Dünya Savaşından sonra eğitimde teknoloji programındaki değişikliklerini dört dönem içerisinde incelemek mümkündür. Bunlar; “ekonomik yeniden yapılanma, yüksek ekonomik büyüme, dengeye oturmuş ekonomi ve uluslararası ekonomi dönemi” olarak sayılabilir. Japonya'da teknoloji eğitimi ve mesleki eğitime verilen önem büyüktür.

Teknoloji eğitiminin en başından beri birinci öğretim stratejisi proje yöntemini temel almış deneysel çalışmalardır. Buna en iyi örnek robotik çalışmalarda iyi düzeyde gelişmiş olmaları verilebilir (Şenel ve Gençoglu, 2003).

1995 yılında Malezya'da geliştirilmesi planlanan “Akıllı Okullar” (Smart Schools) tasarısı uygulamaya koyulmuş ve bu tasarının kısa zamanda bitirilmesi planlanmıştır (Jen ve Huang, 2000). Malezya 2013-2025 Ulusal Eğitim Planında eğitim sisteminin derinlemesine inerek, öğretmen, öğrenci, veli ve diğerlerinin katılımlarıyla neyi nasıl düzeltebiliriz sorusunu düşünerek çalışmalarını bu cevaplar ışığında başlatmışlardır.

Bu plana göre her okula 4G teknolojisi ile internete bağlanma kolaylığı en kısa sürede tüm okullara sağlanacaktır (Ferhatoğlu, 2014). Finlandiya'da 7-16 yaş aralığında zorunlu olan eğitim; Eğitim Bakanlığı ve Ulusal Eğitim Kurulunun yönetiminde bulunmaktadır (EURYDICE, 2008). Ülkede teknolojik alt yapının eksik olması, teknik ve eğitim biliminde destek yetersizliği, e-öğrenme araç gereçlerin kullanımlarının azlığı, öğretmenlerin eğitimde güncel olmamasından dolayı teknoloji politikalarının geliştirilmesi ve düzenlenmesi bir gereksinim haline gelmiştir.

2013 yılında Finlandiya Ulusal Kurulu tarafından karşılanan Mobiluck Projesiyle, lise düzeyindeki öğrencilere tablet dağıtılarak öğrenme öğretme ortamlarının geliştirilmesi amaçlanmıştır (Akt: Tekin ve Polat, 2014). Portekiz; 2008 yılında Küresel Eğitim ve Telekomünikasyon Bakanlıkları tarafından uygulamaya koyduğu Magellan Projesiyle donanım ve yazılımlarında güçlü değişiklikler gerçekleştirerek; çağın gereksinimlerini karşılayan, 6-11 yaş grubunda yer alan öğrencilere yaşlarına uygun teknoloji ve içerikle eğitimler verilmesini planlamıştır (Tekin ve Polat, 2014). Singapur; üniversite öğrencileri ve öğretim üyelerine tablet dağıtımını yapmış; pilot uygulama yapılan bu üniversitede sınıf içi öğrenme-öğretme sürecinin etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin sınıfta tablet kullanımı konusunda endişeli oldukları tespit edilmiştir.

2012 yılından sonra da ortaöğretim ve ilköğretim düzeylerinde pilot uygulama yapılması planlanmaktadır (Pamuk vd, 2013).

Bu politikalarla bütün dünya ülkelerinde teknoloji eğitim içeriği ülkenin gelişmişlik düzeyi ve ekonomik durumuyla ilişkilendirilebilir. Bu sonuca göre dünya ülkeleri teknolojiyi yerli sermayelerini değerlendirebilecekleri, milli kaynaklarını kullanabilecekleri şekilde geliştirmekte ve eğitim planlarını bu doğrultuda şekillendirmektedirler.

### **2.1.2. Türkiye’de Eğitimde Teknoloji Kullanımı**

Son yıllarda Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı eğitim kurumlarında aktif kullanılan teknoloji ve teknolojik araçlar ile eğitim dönüşümü planlanmakta ve eğitimde çeşitli politikaların uygulaması için plan yapılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim teknolojilerinin vizyonu; “Eğitim sistemini ileri teknolojilerle kaynaştırmak, yeniliklerle desteklemek, ölçüp değerlendirerek sürekli geliştirmek, bilişim teknolojilerini kullanarak öğrenci merkezli ve proje tabanlı eğitim sağlamak” olarak tanımlamaktadır (MEB, 2009).

Türkiye’de geliştirilen teknoloji programları 4’e ayrılmıştır. Bunlar; Milli Eğitim Şuraları, Türkiye Bilişim Şurası, Vizyon 2023 Strateji Belgesi, Fatih Projesidir. Milli Eğitim Şuralarında alınan kararlar teknolojiyi destekleyici ifadelerden oluşmaktadır. 17. Milli Eğitim Şurasına göre; eğitimde e-öğrenmenin yaygınlaşması gerektiği internetten öğretim materyalleri geliştirilerek kullanılması teşvik edilmeli ve eğitimde öğretim öğrenim sürecinde yaygınlaştırmalıdır kararı alınmıştır (MEB, 2006).

18. Milli Eğitim Şurasına göre ise öğretmenler değişmekte ve gelişmekte olan bilgi teknolojilerini iyi analiz edip önlemleri alarak il-ilçe-okul bazında hizmet içi eğitim etkinliklerini düzenlemelidir kararı yer almıştır (MEB, 2010).

Türkiye Bilişim Şurası 2002 ve 2004 yılında olmak üzere iki kere toplanmış ve önemli kararlar alınmıştır. I. Bilişim Şurasında okul öncesi eğitim, ilk ve ortaöğretimde çeşitli düzenlemelere gidilmiştir.

Bunlar;

1. Öğrenci merkezli eğitim benimsenmelidir.
2. Ortaokul mezunu tüm bireyler bilgisayarı iyi şekilde kullanan bireyler olarak yetiştirilmelidir.
3. Türkçe içerikli yazılımlar geliştirilmelidir.
4. MEB yeni bir yazılım geliştirerek bu yazılıma tüm okulların ihtiyacı olan sayısal materyalleri, etkinlikleri ve dokümanları yükleyerek burada arşivleme yapabilmelidir.
5. Millî Eğitim Bakanlığı ve okullardaki finans; AB standartlarına göre düzenlenerek genel bütçeden ayrılan payın mevcut paydan 3 kat daha fazla olması hedeflenmelidir.
6. 10 yıl içerisinde her öğrenciye ve öğretmenine bir bilgisayar ve internet bağlantısı hedefine en kısa sürede erişim sağlanmalıdır.
7. Okullardaki her öğretime bilgi ve iletişim teknolojisi eğitimi verilerek uygulama özendirici hale getirilmelidir (Türkiye Bilişim Şurası, 2002).

**Vizyon 2023 Strateji Belgesi;** 2004 yılında Türkiye Bilimsel Teknik ve Araştırma Kurumunun önderliğinde Türkiye’de Bilim ve Teknolojik gelişmelerin yönetilmesi ve uygulamaya koyulması amacıyla hazırlanmıştır. Bu belge ile toplumca bilginin üretilerek ekonomik ve toplumsal yarar olarak düzenlenmesi ve bu düzene insanlığın da uyum sağlayabileceği teknolojik alt yapı zemini oluşturabilme hedeflenmiştir (TUBİTAK, 2004).

**Fatih Projesi;** eğitimde fırsat eşitliğini gerçekleştirmek, okullardaki var olan teknolojiyi daha iyi hale getirerek bilişim teknolojisi araçlarının eğitim sürecinde derslerde aktif kullanılması amacıyla başlatılmıştır (MEB,2011).



**Şekil 2.1** Fatih Projesi Ana Bileşenleri; (MEB, 2011)

Bu amaçlardan yola çıkarak çözümün oluşturulmasında başarı değişkeni 5 temele göre düzenlenmiştir. Bunlar (MEB,2011):

**1. Erişilebilirlik:** İstenildiği anda hizmeti her an ve her yerde gerçekleştirebilmek,

**2. Verimlilik:** Hedefe odaklanmış; daha aktif gelişim ve çalışma alanları sağlayabilmek,

**3. Eşitlik (fırsat eşitliği):** Her öğrencinin aynı şartlarda erişebilme kolaylığını sunabilmek,

**4. Ölçülebilirlik:** Sonuçları değerlendirebilme

**5. Kalite:** Eğitimin niteliğini değerlendirilebilir düzeyde arttırmak

Bu başarı değişkenlerini çözümlerken öğrenciler arası fırsat eşitliğinin sağlanarak, toplam kalitenin de artırılması hedeflenmiştir.

## **2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Avantajları ve Dezavantajları**

İnsanın gelişiminden beri önemini hiç yitirmediği eğitimin bugüne kadar çok çeşitli tanımlarına yer verilmiştir. Eğitim; “çevre ayarlaması yoluyla bireyde istendik davranış değişikliği oluşturma sürecidir” (Sönmez, 1986:49-63). Ertürk (1988:11-16)

ise eğitimi; bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir” demiştir.

Eğitim yalnızca bir süreç gibi değil de genel bir davranış değişikliği yaratma sistemi olarak algılanmalıdır (Baykul, 2006). Bu tanımlara göre eğitim; bireyde kişilik gelişimine katkı sağlayan onun gelişimini destekleyen, hayata hazırlayarak ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerileri kazanmasını sağlayan bütün olarak açıklanabilmektedir. Bu bilgi ve becerilerin kazandırılmasında teknolojik araç ve gereçlerin etkisi oldukça fazladır.

Yapılan teknolojik çalışmalarda bu etkiyi yakından göstermektedir. Her geçen gün gelişen ve hayatımızı kolaylaştıran teknoloji ile eğitim daha kolay ve ilgi çekici hale gelmektedir.

Türkiye’de ve Dünya’da gerçekleştirilen eğitim politikalarıyla da teknolojinin sağladığı pratiklikle eğitim camiası olumlu gelişme göstermiştir.

İşman, (2003) teknolojinin olumlu taraflarını şu şekilde özetlemiştir:

**1. Serbestlik (Esneklik):** Bu yaklaşımla öğretmen öğrencileri ile istediği zaman ders yapabilmektedir. Öğrencilerine Bilgi ve iletişim teknolojisi yardımı ile ulaşabilmektedir. Yaşam boyu Eğitim felsefesi bu yaklaşımda hayat bulmaktadır.

**2. Birincil Kaynaktan Bilgiye Ulaşma:** Bu yaklaşıma göre öğretmen ve öğrenci istediği zaman birinci kaynaktan bilgi edinebilme hakkına sahiptir. Bu teknoloji ile uzman ile bire bir temas sağlamak söz konusudur. Öğrenciler uzmanlar vasıtasıyla istedikleri bilgiden faydalanabilmektedirler.

**3. Eğitimde Fırsat Eşitliği:** Bu yaklaşımla teknoloji eğitim öğretim ortamlarını her yerde aynı düzeye çıkarma peşindedir. Bununla her birey en iyi eğitimi alma hakkına sahiptir. Zihinsel Yetersizliğe sahip bireylerde bu yaklaşıma göre eğitim alma hakkına sahip olmalıdır.

**4. Eğitimde Çeşitlilik ve Kalite:** Eğitimde teknoloji kullanımı ile bireysel ve kitlesel öğrenme yöntemleri geliştirilmelidir. Bu sayede öğretmen derste daha aktif olabilmekte ve öğrencilerinin dikkatini daha kolay çekebilmektedir.

**5. Yaratıcılık:** Eğitimde teknoloji kullanımı ile öğretmen ve öğrenci daha yaratıcı bir güce sahip olabilmektedirler. Öğrenciler teknolojiyi kullanarak yaratıcılıklarını geliştirebilmektedirler.

**6. Bireysel Öğretim:** Öğretmenler bu teknolojiyi kullanarak öğretimde bireysellik ilkesini benimsemiş olurlar. Bu yaklaşıma göre her öğrenci biricik ve tektir.

**7. Üretici Eğitim ve Hızlı Öğrenme:** Eğitimde teknoloji kullanımı üretkenliği arttırarak hızlı öğrenmeyi gerçekleştirmektedir. Eğitim alanlarının nitelikli yapısıyla öğrenciler kendi fikirlerini rahatlıkla söyleyebilecek güce sahip olacaklardır.

**8. Öğrenmede Tecrübeler:** Eğitimde teknoloji kullanımıyla öğrenciler istedikleri konularda tecrübeye sahip olabilirler. Örneğin; çiçeğin oluşumu konusu anlatılırken konuya uygun video izlenmesi öğretimi pekiştirerek deneyim kazanmasını sağlamaktadır.

**9. Yaşam Boyunca Öğrenme:** Eğitimde teknoloji kullanımıyla öğrenciler yaşamları süresince eğitim alabilmektedirler. İstedikleri yer ve zamanda eğitimden faydalanabilmektedir. Geleneksel eğitim yapısından bu yönüyle de ayrılmaktadır.

**10. Aktif rol alma:** Öğrenci ve öğretmende eğitimde teknoloji kullanımıyla derste aktif rol oynayabilmektedirler.

Teknolojinin aktif kullanılmasıyla öğrencinin akademik başarısı artmakla birlikte, öğrencilerin devamsızlıklarında da azalış görülmektedir. Bu sayede topluma mesleki yönden iyi yetişmiş öğrenciler kazandırılır. Öğretmenler ve öğrencilerdeki güçten düşme duyguları yerini derse katılmaya bırakmaktadır. Eğitimde teknoloji kullanımının avantajları olabileceği gibi dezavantajlarının olması da söz konusudur. (Turan, 2002:30).

Yanlış kullanılan ve kullanımı uygun olmayan teknoloji ile zaman ve kaynaktan kayıp yaşanırken, amaç dışı kullanılan teknoloji öğretmen ve öğrencilerde olumsuz tutum sergilenmesine de neden olmaktadır (Turan, 2002:271).

Eğitimde teknoloji kullanımıyla, gelişim ve değişim halinde olan teknolojiye uyum konusunda uzmanlar ve eğiticiler bazı sıkıntılar çekebilmektedirler. Eğiticinin kontrolünde olan teknolojik cihazlar öğrencilerin düzeyine uygun olmayabilmektedir. Bu da derste öğrencinin sıkılmasına sebep olur.

Teknoloji bilgisi için uzman ve eğiticiler gerekli alt yapıya kesinlikle sahip olmalıdır. Yazılım ve sistemlerdeki farklılık teknolojiye yabancı öğreticiler için sıkıntı yaratmaktadır. Her bölgeden aynı şekilde erişilemeyen iletişim teknolojisiyle eğitimde farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Teknoloji kullanımı zaman kaybına da sebep

olabilmektedir. Sürekli teknoloji kullanımı öğrenciler arasında arkadaşlık ilişkilerinin zayıflatarak, sosyal yapının azalmasına sebep olabilmektedir. Bilgisayar başında dersi geçiren öğrenci eğitimde aktif öğrenmeden pasif öğrenmeye doğru da geçiş yaşayabilmektedir (Uşun, 2004).

### **2.3. Öğretimde Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler**

Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişerek tüm alanlara yayılmasıyla toplum içinde bireylerin gereksinimlerinde değişimler görülmüş; öğretim programları ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Öğretim programlarında yapılan değişiklikler farklı araç gereçlerin ve daha etkili yöntem tekniklerin de ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Kara tahta ve tebeşirin yerini bugün bilgisayarlar akıllı-etkileşimli tahtalar, tabletler almıştır. Öğretmenin yüz yüze sağladığı dönüt, düzeltme, pekiştireç ve motivasyona ise öğrenme ortamı dışında mobil cihazlarla sunulan anlık mesajlaşmalar ve görüntülü konuşmalara eklenmiştir. Günümüz öğrencileri bu teknolojik cihazlardan problem çözerek, işlem yaparak, projeler geliştirerek yararlanabilmektedirler.

#### **2.3.1. Bilgisayar**

Kullanıcısından aldığı verileri mantıksal ve aritmetik işlemleri kullanarak yapabilen yaptığı bu işlemleri depolayabilen, bağımsız hareket etme özelliği olmayan elektronik bir cihazdır.

Bilgisayar, öğretim sürecinde kullanıldığında öğrencilerin düşünme yeteneklerini geliştirebilir, başarı düzeylerini artırabilir, derslere ve bilgisayara karşı olumlu tutumlar geliştirebilmelerini sağlayabilir. Aynı zamanda öğretmenin birtakım rutin işlerden kurtulmasını ve zaman kazanmasını, düzenli ve rahat çalışmasını sağlar:

- . Günlük, yıllık, ünite planlarını hazırlayabilir.
- . Derste kullanacağı materyalleri bilgisayarın çevre birimleri ve zengin kaynakları sayesinde kolay ve etkili bir şekilde üretebilir, hazırladığı materyalleri kaydederek daha sonraki çalışmaları için kullanabilir.
- . Branşı ile ilgili gelişmeleri internet yoluyla bilgisayardan takip edebilir, araştırmaları için gerekli kaynakları edinebilir.
- . Kendi konusuna uygun yazılımlar geliştirebilir.

- . Ders notlarını hazırlayabilir
- . Öğrencilerin başarı durumlarını, notlarını düzenli bir şekilde kaydedip öğrenci takibini çok kısa zamanda yapabilir.
- . Sınav sorusu hazırlayabilir ve hatta sınav yapabilir.

### **2.3.2. Tablet Bilgisayar**

Tablet bilgisayar veya sadece tablet, tek bir üniteye ekran devresi ve batarya bulunan bir mobil bilgisayardır. Tabletler parmak-kalem hareketlerini algılayabilen, fare ve klavye ile kombine edilebilen, kamera ve ivmeölçer gibi sensörlerle donatılan cihazlardır.

2011 yılında Fatih Projesi kapsamında pilot dağıtım uygulaması ile başlayan tablet dağıtımını süregelen yıllarda da devam etmiştir. 2011 yılında 13.800 öğrenciye ulaşan tabletler, 2014 yılında artarak 737.800'e ulaşmıştır. 2015 yılında ise bu sayı 1.437.800'ü geçmiştir (MEB, 2017).

Tablet bilgisayarların eğitim ve öğrenme sürecini köklü değiştirme potansiyeline sahip olması, küresel olarak eğitim amaçlı tablet bilgisayar kullanımını yaygın hale getirmiştir (Dündar ve Akçayır, 2014). Son yıllarda bu bilgisayarlar, ders öğretiminde ilkökul ve ortaokuldan liseye kadar her düzeyde gelişme kaydetmiştir (Benlloch-Dualde, Buendia ve Cano, 2010).

Tablet bilgisayarlar öğrencilerin bilgiyi oluşturmalarına ve düzenlemelerine izin veren çeşitli uygulamalar sunmaktadır (Moran, Hawkes ve El-Gayar, 2010). Eğitimciler için tüm öğrencilerin öğrenmelerini sağlamanın temel amaç olduğu düşünülürse, tablet bilgisayarlar, çeşitli öğrenme stillerine uygun, öğrencilerin faydalı ihtiyaçlarını karşılayan kişiselleştirilebilir ve çok yönlü bir araçtır (Steinweg, Williams ve Stapleton, 2010; Twining, Evans, Cook, Ralston ve Selwood, 2005).

Tabletlerin öğretim sürecinde kullanımı, öğretmen ve öğrenci açısından çeşitli avantajlar sağlamaktadır (Dündar & Akçayır, 2012). Tabletlerin öğretimsel açıdan faydaları, çoklu ortam, kamera ve mikrofon gibi araçların kullanımından e-kitaplar ve dijital defterler ile etkileşimli öğrenme ağları ve anında geri bildirim kadar çeşitlilik göstermektedir (Ifenthaler ve Schweinbenz, 2013).

### **2.3.3. İnternet**

Birden fazla bilgisayarın birbiriyle iletişim halinde olabildiği küresel dünya üzerinde herkes tarafından kullanılabilir olan ve sürekli gelişen iletişim ağına internet denmektedir (Kaya, 2005).

Herkes tarafından ulaşılabilir ve kullanılabilir olması onun daha hızlı büyümesine sebep olmuştur. İnternet; her yeni günde artış gösteren bilginin saklanması ve kolayca ulaşılması sonucunda meydana gelmiş bir teknolojik buluştur. Bu buluş sayesinde insanlar bilgiye kolay, seri, az maliyetle ve güvenli bir şekilde ulaşabilmektedirler. İnternet bu hali ile koca bir okyanusa benzemektedir (Kaya, 2005).

İnternetin eğitimde de yaygın bir şekilde kullanıldığını söylemek gerekir, 2019 yılı itibariyle 15.103 okulda internet altyapısı kurulmuş durumdadır (MEB, 2019).Öğrenciler internet sayesinde çeşitli etkinlikler, projeler, bilgi kaynakları vb. gibi birçok dokümana ulaşabilmektedirler.

### **2.3.4. Akıllı Tahta**

Bilgisayarların esneklik, güç ve hız gibi özelliklerini elektronik kalem kullanılmadan tahta üzerinde kullanılmasını sağlayan teknolojiye akıllı tahta denir. Bu teknolojiye bilgisayar ekranı akıllı tahta üzerine yansıtılır ve dokunmatik olarak işlem yapılmasını sağlar. Günümüz Türkiye’indeki eğitim ve öğretim sürecinde akıllı tahtalar aktif olarak kullanılmaktadır.

Fatih projesi ile eğitime kazandırılacak Bilişim Teknolojisi (BT) cihazlarının bütün okullara en kısa zamanda ulaştırılması hedeflenmiştir. Bu anlamda tüm okullarda her sınıfa BT cihazlarının, derslerde kullanılması ihtiyacı ve akıllı tahta gereksinimi meydana gelmiştir. Sade yapıda olan akıllı tahtalar günümüz öğretici ve öğrenenlerinin de kullanabileceği bir araç olarak tasarlanmıştır. Ancak akıllı tahtaların kullanım zorluğunun olması fazladan bir adet bilgisayar ile bağlantısının yapılabildiği, projeksiyon cihazı ile görüntünün tahtaya yansıtıldığı ve bu sebeple görüntü kalitesi düşüklüğü, projeksiyon lambasının ömrü dolduğunda değişimin maliyetli olmasından dolayı geliştirilen etkileşimli tahta bu sorunları ortadan kaldırmaktadır (MEB, 2011).

84.921 etkileşimli tahtanın lise düzeyinde dağıtımı projenin ilk aşamasında tamamlanmıştır. İkinci aşamasında ise 347.367 etkileşimli tahtanın tüm liselerde

(İmam hatip, Meslek ve Güzel Sanatlar) ve ortaokullarda da dağıtımı sağlanmıştır. Hedeflenen ise temel eğitim düzeyindeki okullara da 150.000 etkileşimli tahta temin etmektir (MEB, 2011).

Akıllı tahta bilgisayarın başında durmadan yazı tahtası üzerinden bilgisayarın bütün özelliklerini kullanma imkanı verir. Bilgisayar ortamındaki her türlü görseli, eğitim materyali olarak kullanır. Zamandan önemli ölçüde tasarruf sağlar. Öğrencinin derse katılımını teşvik eder. Eğitimde görselliği geniş ölçüde kullanır. Kaliteli öğrenim sağlar. En sıkıcı dersleri kolay ve zevkli hale getirerek öğretmene yardımcı olur. Teknolojiyi kullanan kurum, imajını güçlendirir. Sınıf ve okul başarı düzeyini artırır. Sınıf ortamında yapılamayacak deneyler interaktif olarak yapılabilir.

### **2.3.5. Projeksiyon**

Bilgisayar, video, slayt gibi kaynaklardan aldığı bir sinyali hacimce genişleterek karşıdaki perdeye yansıtan cihaza projeksiyon denir (MEGEP, 2011).

Bu cihaz da yaşanabilecek tek sıkıntı biten ampulünün yerine yeni ampulün takılmasının maliyetli olmasıdır. Projeksiyon aleti eğitimin birçok alanında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Eğitim ve öğretim süreci içerisinde öğretmen etkinliğinin yanı sıra görsel etki yaratmak, öğrencilerin süreç içerisinde dikkatlerini yüksek tutmak, anlatım yöntemini kullanırken beş duyu organından bir tanesini daha aktif hale getirmek, sunuş yolunu etkin kullanabilmek, dersi tek yönlü olmaktan az da olsa kurtarmak (sadece öğretmenin aktif olmasının yanı sıra öğrencinin de gördükleri karşısında aktif olmasını sağlamak), derslerde anlatılması güç olan noktalara daha rahat değinebilmek, çeşitli görsel öğeler sunabilmek, öğrencilerin yaptıkları çalışmaları tüm öğrenciler ile paylaşmak ve onlara sunabilmek, öğretmenin bir defa da birden çok öğrenciye aynı anda elektronik ortamdaki bilgileri aktarıp sunabilmek ve paylaşabilmek, Okul öncesi öğrencilerin ortak bir iş üzerinde çalışmasını sağlamak için büyük resimler yansıtır etkinliklerini artırmak vb. amaçlarla eğitim-öğretim ortamından projeksiyon cihazı yaygın olarak kullanılmaktadır.

## **2.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı**

Matematik eğitiminde teknoloji kullanımı kavram ve becerilerin gelişimine, problem çözmeye, anlama ve ilişkilendirme yapabilmeye katkı sağlamaktadır (Kimmins & Bouldin, 1996). Her geçen gün yaygın olarak kullanılan bilgisayar cebiri sistemleri (BCS), dinamik geometri yazılımları (DGY) ve dinamik matematik yazılımları (DMY) teknolojinin sağladığı imkanlara örnek olarak verilebilir. Matematik öğretiminde kullanılan bu teknolojilerle ilgili yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır (Aktümen, 2007; Erbaş & Yenmez, 2011; Güven ve Karataş, 2003; Kabaca, 2006; Lagrange, 1999; Pierce, 1999). Çalışmalar sonucunda bu teknolojilerin matematiği keşfetme sürecine katkı sağladığı, öğrencilerin matematiksel yapılar arasındaki ilişkileri görmesini kolaylaştırdığı, öğrenme ve öğretme sürecini zevkli kıldığı sonucuna varılmıştır (Ersoy, 2005)

Doğru teknoloji aracı sayesinde öğrenciler; bazı konuları öğrenmede, bazı algoritmaları kurmada ve işlemleri yürütmeye, onlara çözüm üretebilmede kolaylık sağlayarak, analiz ve araştırma yapabilme yeteneklerini de geliştirebilirler.

## **2.5. Mobil Anlık İletişim Servisleri**

Öğrenciler öğrenme süreçlerinde farklı şekillerde interneti kullanmaktadırlar. E-posta, sosyal paylaşım siteleri ve anlık mesajlaşma gibi çevrimiçi iletişim araçları iletişim ve etkileşimi kolaylaştırmaktadır. Onlar başkalarıyla kolayca kendi bakış açılarını paylaşarak diğerlerinin görüşlerine yorum yapabilmektedirler. Selwyn'a (2014) göre, sanal ortamlar, canlı öğretim senkron biçimlerini desteklemek ve geri bildirimler için tasarlanmıştır; öğrenenler sanal ortamlarda dersleri dinleyebilir, videolar ve görsel sunumları izleyebilir, aynı zamanda metin ve ses yoluyla başka adaylarla etkileşim kurabilirler. Diğer yandan, öğrenciler istedikleri zaman bölümleriyle ilgili en güncel bilgileri de internetten alabilmektedirler.

Çoğunlukla öğrenciler tarafından kullanılan çevrimiçi iletişim araçları aşağıdaki gibidir:

### **2.5.1. E-posta**

1960 yılında temel bir şekilde aynı bilgisayardan farklı kullanıcı hesabına mesaj gönderebilen bir sistem vardı (Patridge, 2008). 1971 yılında Ray Tomlinson

“Bolt Beranek and Newman ” şirketinde yeni bir sistem icat etti; bu sistemle kullanıcılar farklı bilgisayarlardan birbirlerine mesaj gönderebiliyorlardı(Bells, t.y.).1978 yılında, Shiva Ayyadurai, 14 yaşında lise öğrencisi, New Jersey Tıp ve Diş Hekimliği Üniversitesi’nde programlama bölümünde çalışmaya başlamıştır ve bir ofis içi posta sisteminin elektronik versiyonunu geliştirmiştir ve e-posta adını vermiştir.

E-posta, okul yöneticileri ve öğrenciler arasında resmi bir iletişim aracıdır. İdari gereklilikleri, akademik, acil ve genel konuların yazışmaları için e-posta kullanılmaktadır.

### **2.5.2. Sosyal Paylaşım Siteleri**

Sosyal paylaşım siteleri bireylere profil oluşturma imkanı veren, kişi listeleri ve takip etmeye olanak sağlayan sitelerdir. Kirschner ve Karpinski sosyal paylaşım sitelerini şöyle tanımlar: “ Sosyal paylaşım siteleri herkesin ulaşabileceği ve özel kişisel profil oluşturulabilmesine izin veren, kullanıcıların iletişimini sağlayan en son online iletişim araçlarıdır” (Hacıfendioğlu, 2011:107).

Castells’e göre, sosyal paylaşım sitelerinin oluşumundan sonra, yeni bir sosyo-teknik devrim internette yer edinmiştir. Sosyal ağlar; ticaret, iş, kültür, sosyal ve politik hareketler ve kişisel entegrasyon gibi amaçlar için kullanılmaktadır(Castells, 2014).

Sosyal ağ siteleri, öğrencilerin fikirlerini paylaşımlarını ve diğerleriyle temas halinde kalmasını sağlamaktadır. Öğrenciler yaygın olarak; Facebook, Twitter, Instagram, Google ve bunun gibi sosyal ağ sitelerini aktif olarak kullanmaktadırlar.

Sosyal ağ kullanıcılarının çoğunun gençlerden ve öğrencilerden oluşması ve kullanıcılara zengin etkileşim imkânı sunması, bu ortamların eğitim amaçlı kullanımını akla getirmektedir. Sosyal ağ sitelerinin her yaştaki öğrencinin hayatında öneme sahip olması, bazı eğitimciler arasında büyük ilgi uyandırmıştır (Selwyn, 2009).

Bir çok araştırmacı bu sanal ortamların kullanıcılar üzerindeki etkisini merak ettiğini belirtmiş, ayrıca bu araştırmacıların, gerçekten önemli bir etkisi var ise sosyal ağların eğitimin içerisinde olması konusunda hem fikir olduklarını ifade etmiştir Sosyal ağ sitelerinin yüksek öğretimde işbirliği ve dayanışmayı geliştirmek için kullanılabileceğini belirtmişlerdir.( Ajan ve Hartshorne, 2008:71).

Sosyal ağların eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının öğrenciler ve öğretmenler arasında daha etkili bir iletişim sağlayacağına, bu sosyal ağlar sayesinde öğreticilerin öğrencilerini daha iyi tanıyabileceklerine dikkat çekmektedir.( Grant, 2008 akt. Mazman, 2009 )

Sosyal ağ uygulamalarının; yapılandırmacı yaklaşımdaki birçok pedagojik noktayla yakından ilişkili olduğunu belirtmiş ve bu araçların aktif öğrenme, sosyal öğrenme, uygulama ve öğrenme toplulukları gibi pedagojik yaklaşımları desteklediğini ileri sürmüştür. ( Ferdig, 2007:10)

## **2.6. Mobil Anlık Mesajlaşma Servisleri**

Mobil anlık mesajlaşma servisleri bireyler arasında gerçek zamanlı, iletişim kurmaya olanak sağlayan internet temelli uygulamalardır (Li, vd., 2005:103). Wireless LAN teknolojilerinde, 3G/4G mobil teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler ve mobil cihazların artan kullanımı ile birlikte MAM servislerinin kullanımı da belirgin bir şekilde artmaktadır (Yoon, vd., 2014:32).

Rennecker ve Godwin (2003:138) anlık mesajlaşma servislerinin özelliğini; bireylerin varlığından haberdar olma, iletişime açık olanların görünür olması, grup halinde iletişim, dışa kapalı iletişim ve kısa ömürlü kopyalar olarak ifade etmiştir. Bu özellikler ile beraber mobil anlık mesajlaşma servislerinin mobil cihazlarla birlikte taşınabilir olması ayrıca eklenebilir. MAM servisleri ek özelliklerle birlikte video transferi yapmayı, görüntülü konuşmayı, oyunlar oynamayı, çıkartmaları ve animasyonları satmayı/ satın almayı, indirim kuponlarının dağıtımını, ticari reklamların ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesini kolayca sağlamaktadır (Yoon, vd., 2003:32; Glass ve Li, 2010:24). Yine bu tür servisler kullanıcıları için, diğer kullanıcıların çevrimiçi olup olmadıklarına ve meşgul veya müsait olduklarına ilişkin durumlarını görebilmeyi mümkün kılmaktadır (Deng vd., 2010: 289).

Mobil anlık mesajlaşma servisleri aracılığı ile yapılan iletişimin yoğunluğu arttıkça bunu sunan işletmelerin sayısında da artış yaşanmıştır. En çok tercih edilen MAM servisleri; WhatsApp, Facebook Messenger, WeChat, Skype, Viber, LINE, Kik, BlackBerry Messenger, Kakao Talk gösterilebilir (The Statistic Portal, 2014). Bireysel olarak, haberleşmek için kullanılan tüm anlık mesajlaşma araçları, birçok şekilde

kullanılmaktadır. Ama grup olarak, öğrenciler arasında en çok başvuru alan anlık mesajlaşma uygulaması Whatsapp'tır.

### **2.6.1 WhatsApp**

ABD'de yaşayan Ukraynalı Jan Koum, 2009 yılında Brian Acton ile WhatsApp'ı kurmuşlardır (Malm, 2014). "WhatsApp Messenger" bir çapraz platform mobil mesajlaşma uygulamasıdır ve kullanıcılara internet üzerinden mesajlaşma, video gösterme, ses kaydı gönderme, resim gönderme (arama) imkanı sağlamaktadır. WhatsApp kullanıcıları, grup oluşturup sınırsız metin, resim, video ve ses kaydı gönderebilmektedirler.

WhatsApp uygulaması kuşkusuz öncü anlık multimedya mesaj servsidir. Şu anda 700 milyon fotoğraf ve 100 milyon video da dahil olmak üzere günde 64 milyardan fazla mesajı yönetir. Yarım milyar aktif kullanıcısı ile, kullanıcılar açısından tarihinin en hızlı büyüyen şirket haline gelmiştir. (Fiadino, Schiavone, Casas, 2015)

### **2.7. Mobil Anlık İleti ve Görüntülü Konuşma Servislerinin Eğitimde Kullanımı**

İnternete dayalı etkileşimli ortamlar, öğrencilerin desteklenmesine yarayan eğitimsel etkileşimi sunmaktadır. Yer ve zaman kısıtlamasında bağımsızlık, öğrencilere birbirleriyle uzaktan çalışma yapabilmelerine, sınıf arkadaşları ve öğretmenlerle etkileşim ve işbirliği sağlanmasına olanak vermektedir. İnternet yoluyla eğitimde bilgisayar, modem ve telefon ile öğrencinin sisteme erişmesi için gerekli yazılımlarla işlevsel sanal sınıflar oluşturulabilmektedir.

Anlık Mesajlaşma desteği sağlayan tüm uygulamalarda yazılı, sesli ve görüntülü konuşma olanağı sağlanmaktadır. Bunların başında WhatsApp, Skype, Viber, Tango, Messenger vb. uygulamalar yer almaktadır. Bu uygulamalar ile oluşturulan sanal sınıflarda hem yazılı, hem görüntülü görüşme ile eğitimde işlevsel olarak kullanım sağlanmaktadır.

Öğrenciler birbirleriyle ya da öğretmenlerle sanal sınıflar sayesinde yazılı, sesli ve görüntülü olarak ya da hem yazılı hem sesli hem görüntülü olarak iletişim kurabilmektedirler. Sanal sınıflar korumalı olarak öğrencilerin ve öğretmenlerin

bulundukları yerde ve istedikleri zamanda bilgilerini ve görüşlerini bir araya getirip paylaşımlarına olanak sağlamaktadır.

### 3.YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma evreni, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve nasıl analiz edileceğine ilişkin bilgiler verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada öğrencilerin matematik dersine yönelik mobil anlık ileti servislerinin kullanımına yönelik algıların incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde mobil anlık ileti servisi ile verilerin incelenmesi ve yorumlanmasında nitel yönteme uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2004) ise nitel araştırmaların, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik bir süreç izlediğini ve bu kapsamda çoğunlukla, gözlem, görüşme, doküman analizi vb. yöntemlerin kullanıldığını dile getirmişlerdir.

Nitel araştırmalar ile kişilerin davranışlarını bulundukları ortam içerisinde inceleyerek belirli davranışların nasıl gerçekleştiğini, belirli süreçlerin nasıl işlediğini, belirli değişkenler arasında nasıl ilişkiler bulunduğunu derinlemesine bir biçimde incelemek mümkündür. Nitel araştırma yöntemleri, hakkında az bilgi bulunan olguların araştırılması bakımından da avantaj sağlamaktadır (Yıldırım, 1999).

Bu araştırmanın nitel boyutunda ise sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde mobil anlık ileti servislerinden en yaygın olarak kullanılan WhatsApp uygulaması ile öğrencilerin matematik dersine yönelik görüşleri ele alınmıştır.

Araştırmada; öğrenciler ile oluşturulan WhatsApp grubunda ödevlerin bu mobil uygulama üzerinden yapılması istenmiştir. Öğrencilere matematik sorularının gönderilmesinin ardından öğretmen tarafından hızlı bir şekilde geri dönüş yapılarak pekiştirme yapılması sağlanmıştır.

Araştırmada; öğrenciler ile oluşturulan WhatsApp grubunda ödevlerin bu mobil uygulama üzerinden yapılması istenmiştir. Öğrencilere matematik sorularının

gönderilmesinin ardından öğrenci ve öğretmen tarafından hızlı bir şekilde geri dönüş yapılarak pekiştirme yapılması sağlanmıştır.

### 3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırma 2019-2020 Eğitim - Öğretim Yılı güz yarıyılı, Lise düzeyi, Matematik dersi 12 kız ve 10 erkek olmak üzere 12. Sınıf öğrencilerini kapsamaktadır.

Öğrencilerin matematik öğrenimindeki başarılarını etkileyen bir çok faktör vardır. Buna göre, bir öğrencinin matematik başarıları ve başarısızlığını sadece bir faktörle örneğin, öğrencilerin cinsiyeti ile açıklamak mümkün değildir (Meece,1996:113-130). Bunun yanında, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri, cinsiyeti, kültürü, dili ile öğrenim gördükleri sınıf ve okul ortamları gibi bir çok faktör etkili olabilmektedir (Meece, 1996:55; Papanastasiou, 2002:70).

Öğrencilerin, matematik başarılarını etkileyebilen bu kadar çok ve değişik faktörün olması, matematikte başarılı olmak ve başarısız olmak tanımlarının yeniden ve sağlıklı bir şekilde yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Öğretmenler, öğrencilerinin matematikteki başarılarını, sadece belli problemlerin çözümlerini yapıp yapmadıklarına göre değerlendirmemelidirler (Smith, 2000). Bunun yerine, öğrencideki gelişmeyi biçimlendirici (formative) ve sonuçlandırıcı (summative) değerlendirme yöntemleriyle sürekli olarak izlemelidir. Ayrıca, öğrencilerin okulda başarıyı tatması/tatmaması daha ileri öğrenmeler için kuvvetli bir güdüleme veya hayal kırıklığına yol açabilir.

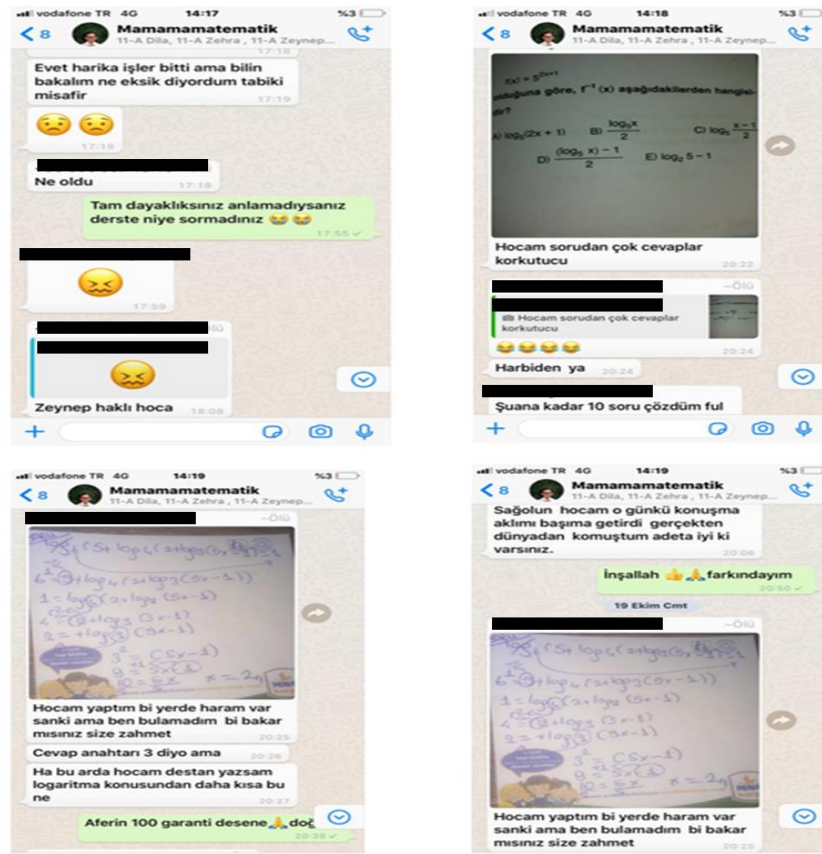
Bu araştırmaya katılan öğrencilerin birçoğu sınıf ortamında hata yapma korkusuyla matematiksel işlemlerden uzak durmaktaydılar. Ancak sınıf ortamı dışında oluşturulan anlık ileti paylaşım gruplarıyla bu kaygılarından kurtularak derse karşı olan tutumlarında olumlu yönde gelişme olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin ilköğretimden seviyeleri düşük olarak puansız olarak gelmeleri, sosyo-ekonomik durumlarının genel anlamda alt seviyede olması, kalabalık aile yapılarının olması, matematik dersine yönelik öğrenememe kaygıları öğrencilerin başarılarını olumsuz yönde etkilemekte ve bu durumda öğretmene çok büyük bir sorumluluk getirmektedir.

Bu araştırmada öğrencilerin cep telefonu kullanımlarının yoğun olması nedeniyle sınıf ortamı dışında da derse katılımları sağlanarak matematik dersine yönelik kaygılarında olumlu yönde gelişmeler olduğu gözlenmiştir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla nitel araştırma veri toplama tekniklerinden yapılandırılmamış gözlem, yapılandırılmamış görüşmeler kullanılmıştır. Ayrıca Öğretim sürecinde kullanılan WhatsApp uygulaması öğrenci ifadeleri de veri toplama sürecine dahil edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik WhatsApp uygulaması üzerinden yapılan görüşmelere ait görseller Şekil 3.1. deki resimlerde örneklendirilmiştir.



Şekil 3.1. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrencilerle oluşturulan grup örneği.

### 3.4. Veri Toplam Süreci

Araştırma öncesinde öğrencilerle sınıf ortamında karşılıklı görüşülerek matematik dersine yönelik sınıf ortamı dışında da yapılan paylaşımlara katılmaları,

derse karşı olan düşünceleri hakkında paylaşım yapmaları istenmiştir. Öğrenciler de bu durumun kendileri açısından önemini de anlayarak bulundukları her ortamda yapılan paylaşımlara geri dönüş sağlamışlardır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Cohen, Manion ve Morrison (2007)'a göre içerik analizi, eldeki yazılı bilgilerin temel içeriklerinin ve içerdikleri mesajların özetlenmesi ve belirtilmesi işlemi olarak da tanımlanmaktadır. Sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan içerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla kitap, kitap bölümü, mektup, tarihsel dokümanlar, gazete başlıkları ve yazıları gibi bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir teknik olarak tanımlanabilir.

### **3.5. Geçerlik ve Güvenirlik**

Sonuçların inandırıcılığı, bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biri olarak kabul edilir. Geçerlik ve güvenirlik bu açıdan araştırmalarda en yaygın kullanılan iki ölçüttür. Nicel araştırmalarda kullanılan geçerlik ve güvenirlik ifadelerinin yerine nitel araştırmalarda inanılabilirlik, sonuçların doğruluğu ve araştırmacının yetkinliği gibi ifadelerden bahsetmek daha doğru olur (Krefting, 1991). Guba ve Lincoln nitel araştırmalarda geçerlik-güvenilirlikten ziyade inandırıcılık (trustworthiness) olması gerektiğine dikkat çekmiş ve bazı kriterler belirlemiştir (Houser, 2015; Merriam, 2013; Whitemore, Chase ve Mandle, 2001). Bu kriterler altın standart olarak literatürde yer almıştır. Guba ve Lincoln (1982) inandırıcılık için kriterleri inanılabilirlik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik olmak üzere dört ana başlık altında toplamıştır. Bir araştırmada bulguların doğruluğunu kontrol etmek için bu stratejilerin bir ya da daha fazlasının belirtilmesi önerilmektedir (Creswell, 2003).

Nitel araştırmalarda araştırmacılar küçük örneklemelerle katılımcıların günlük, gerçek deneyimlerini görüşme ya da gözlemlerle saptamaya çalışırlar. Gözlemler, yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış bireysel görüşmeler, doküman incelemesi gibi

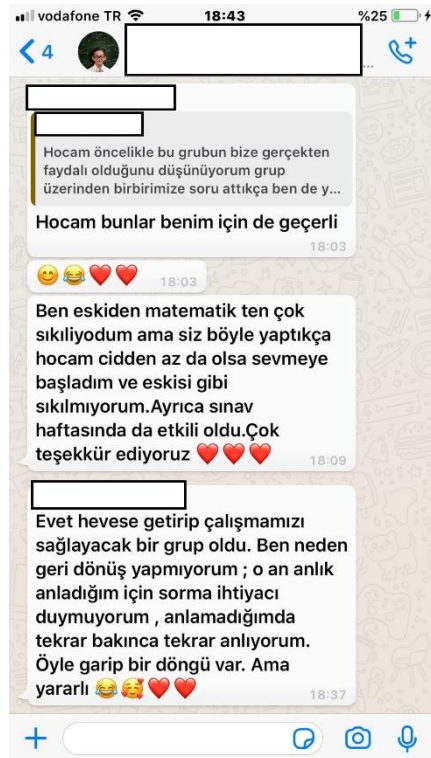
çeşitli nitel araştırma yöntemleri bulunmaktadır. Nitel araştırmalarda araştırmacılar sadece kullandıkları yöntemi tanımlamamakta, aynı zamanda bu yöntemin çalışmanın veri toplama ve analiz aşamalarını nasıl etkilediğini de tanımlamaktadır. Bu tanımlamayı yapmadan nitel araştırmaların sonuçlarından faydalanmak isteyen araştırmacılar için çalışmanın geçerlik ve güvenirliğini saptamaları zor olmaktadır (Houser, 2015).

## 4.BULGULAR

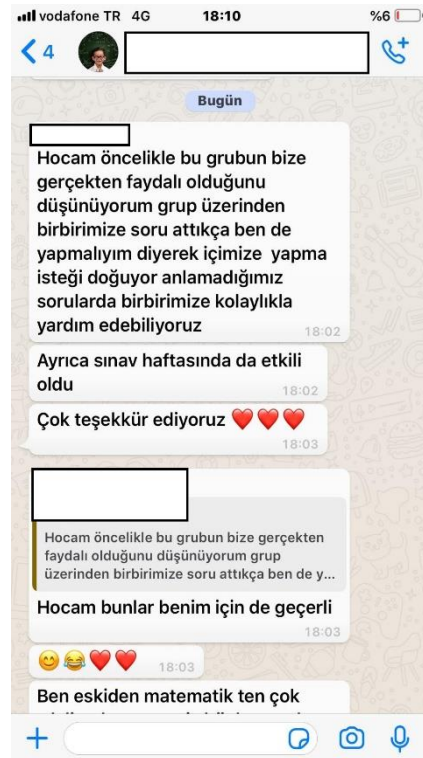
Araştırmada WhatsApp uygulamasının kullanımı sonucunda eğitim-öğretim sürecinde elsd edilen veriler yarı yapılandırılmış görüşme aracılığı ile analiz edilerek ulaşılan bulgular başlıklar halinde ifade edilmiştir.

### 4.1.Öğrenciler Arası İletişimde Ve İşbirliğinde Artış

Uygulamanın öğrenci iletişimine katkı sağlaması ve işbirlikçi çalışma ortamı sağlaması, uygulamanın kullamındaki önemli unsurlardandır. Çalışmada elde edilen veriler çerçevesinde WhatsApp uygulamasının benimsenmesi ve eğitim öğretim sürecindeki kullanımına yönelik bulgular, genel olarak değerlendirildiğinde tüm unsurların birbiriyle ilişkili ve tamamlayıcı nitelikte olduğu görülmektedir.



Şekil 4.1. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası etkileşim süreci örneği



Şekil 4.2. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası etkileşim süreci örneği

Şekil 4.1. ve 4.2.'deki WhatsApp grup görüşmeleri incelendiğinde uygulamanın işbirlikçi çalışma ortamı sağladığı, normal sınıf eğitiminde dersten sıkılan öğrencilerin dersi sevmeye başladıkları, sınav öncesinde grup iletişimi sayesinde öğrencilerin anlamadıkları konularda birbirlerine yardımcı olarak dersi daha iyi anlamalarına olanak sağlanması gibi olumlu etkilerinden söz etmek mümkündür.

#### 4.2.Motivasyonda Artış

Araştırmada elde edilen veriler çerçevesinde WhatsApp uygulamasının benimsenmesi ve eğitim-öğretim sürecindeki kullanımına yönelik bulgular, genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin derse yönelik bakış açılarının tamamen değiştiğini söylemek mümkündür.



Şekil 4.3. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası etkileşim süreci örneği

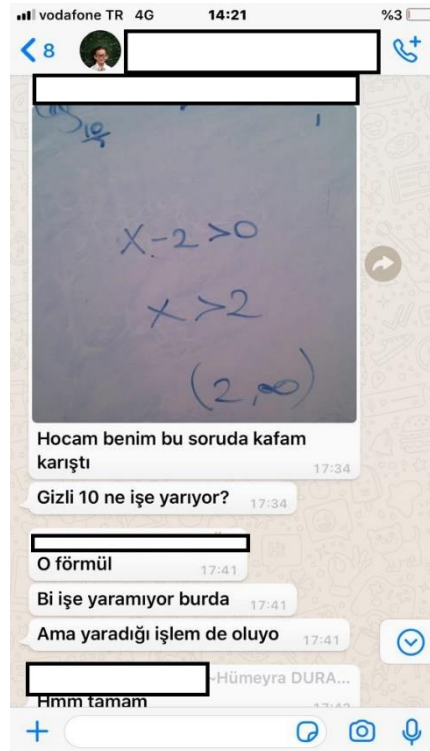
Şekil 4.3.'deki örnekte görüleceği üzere “ normal şartlarda edebiyat yapmak isterim matematik istemem şimdi sadece matematik istiyorum ” şeklindeki ifadesi diğer grup üyelerinide etkilerek matematik dersine yönelik görüşlerinin değiştiğini göstermektedir.

#### 4.3.Akademik Başarıda Artış

Öğrencilerin birbirleriyle ders ve içeriklerine yönelik, problem çözme ve dayanışma süreçlerinde okul içinde, ders uygulamalarında ve okul dışında sıklıkla kullandıklarını belirttikleri uygulamanın, zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın akademik desteğe katkı sağladığı görülmektedir.

#### 4.4.Derse Olan İlgide Artış

WhatsApp uygulamasının her zaman ve her yerde etkileşime olanak sağlaması, zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunmaları için önemli bir unsur ve avantaj olarak görülmektedir.



Şekil 4.4. WhatsApp uygulaması üzerinden öğrenciler arası etkileşim süreci örneği

Şekil 4.4’ deki örnekte görüleceği üzere öğrencilerin uygulama üzerinden sınıf ortamı dışında derse karşı olan ilgilerinin ve güvenlerinin arttığı gözlemlenmektedir.

#### **4.5.Kaynak ve Meteryal Paylaşımı**

Uygulamanın çoklu ortam desteği sayesinde öğrencilerin ders meteryallerini kolay ve hızlı paylaşma olanağı sağladığı gözlemlenmektedir. Öğrencilerin derse yönelik notların fotoğraflarını çekerek anlık olarak paylaşmalarının daha kolay olması, kaynak ve meteryal paylaşımının kolaylıkla yapılmasına imkan sağlamaktadır.

## 5. SONUÇ

Kullanım nedenleri ve biçimleri değişse de başta mobil teknolojiler ve birlikteliğinde geliştirilen uygulamalar hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiş ve bunun doğal sonucu olarak da günlük yaşantımızda kullandığımız teknoloji ve uygulamalar, eğitim-öğretim ortamlarında etkileşimde yeni boyutlar kazandırmaya başlamıştır. Özellikle gençlerin günlük yaşamlarındaki iletişimde önemli bir yer tutan ve sosyal ağ olarak kabul edilebilecek niteliklere sahip olan WhatsApp uygulaması günlük iletişimin, eğitim teknolojisi formu haline gelmiştir

Öğrencilerde hedef bilinci ve başarıma isteği oluşturulmalıdır. Matematiğin hayattaki önemi kavratılmalı ve üniversite sınavlarındaki katkısı öğrencilere anlatılmalıdır. Bununla beraber matematiği öğrencilere kalıcı bir şekilde aktarmanın yolları aranmalıdır.

Ayrıca öğretmenler, öğrencilerini iyi tanımalı, açık ve etkili iletişimi sağlamalıdır. Matematik korkusunun ve kaygısının azaltılması için de, sınıfta olumlu bir ortam oluşturulmalıdır.

Matematik öğretmenleri cana yakın, yardımsever ve diyaloga açık olmalıdırlar. Ayrıca öğretmen, dersi anlatırken kullandığı ifadelerinin anlaşılır olmasına özen göstermelidir. Öğretmenler öğrencilere olumlu yaklaşmalı, duygusal desteği sağlamalı ve öğrencilerin olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olmalıdır.

Öğrencinin matematiği nasıl çalışması gerektiği sık sık vurgulanmalı, çözemediği soruyu çözdürmesi sağlatılmalı ve öğrencilerin ders ortamı dışında da hangi kaynaklardan nasıl faydalanması gerektiği anlatılmalı.

Araştırmada WhatsApp kullanımı öğrenciler arası etkileşim ve işbirliğinde artış, motivasyonda artış, akademik başarıda artış, derse olan ilgide artış, kaynak ve materyal paylaşımı olarak belirlenmiştir. Öğrenciler, birbirleriyle etkileşim içinde kalmalarını destekleyen uygulama aracılığıyla, gündelik ve akademik etkileşimlerine zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın devam edebildiklerini belirtmişlerdir. Diğer taraftan zaman ve mekan sınırlamasını ortadan kaldıran uygulamanın, çoklu ortam

desteği sayesinde akademik amaçlı kaynak ve materyal paylaşımlarının yapılabildiği ve bu durumun akademik desteğe de olumlu katkı sağladığı görülmektedir.

Öğrencilerin birbirleriyle ders ve içeriklerine yönelik problem zme ve dayanışma süreçlerini destekleyen işbirlikli çalışma gruplarının, okul içinde ve dışında sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli rolünün olduğu belirlenmiştir. Hatta işbirlikli çalışma gruplarının, süreç içerisinde farkında olarak ya da olmayarak öğrenme üzerinde de olumlu katkı sağlayabildiği görülmektedir.

Öğrencinin sadece sınıf ortamında değil telefonunu kullanabildiği her ortamda, gün içerisinde herhangi bir zamanda ğretmeni ve sınıf arkadaşları ile iletişime geçebilmiş, verilen ödevlerin bir sonraki ders saati/gününe kadar istediği bir zaman diliminde WhatsApp uygulaması üzerinden gnderesi verilen devi zorunluluk değil eğlenceli bir uygulama olarak görmesi sağlanmıştır.

## KAYNAKLAR

- Akıncı, A., Seferoğlu, S. S. (2010). Bilişim Şuraları, Teknoloji Politikaları ve Eğitim, Akademik Bilişim Konferansı, 10-12 Şubat, Muğla Üniversitesi.
- Ajan, H. and R. Hartshorne, R.(2008). “Investigating faculty decisions to adopt web 2.0 technologies: theory and empirical tests”, *Internet and Higher Education*, 11, pp.71–80.
- Atman, Ç. (2005). “Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlilikler” Anadolu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Barut, L. (2015). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişki Sütçü İmam Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Benlloch-Dualde, J.-V., Buendía, F., & Cano J.-C. (2010). A tablet PC-based teaching approach using conceptual maps. *Education Engineering (EDUCON)*, 671-676.
- Bere, A (2012). A comparative study of student experiences of ubiquitous learning via mobile devices and learner management systems at a South African university. *Proceedings of the 14th Annual Conference on World Wide Web Applications Durban*.
- Black, P. (1998). “An International Overview of Curricular Approaches and Models in Technology Education”, *Journal of Technology studies*, Winter-Spring 1998, <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTSWinter-Spring 1998/PDF/black.pdf>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Castells, M. (2014). *The Impact of Internet on Society: A Global Perspective*.
- Correard, I. (2001), “Twelve years of technology education in France, England and the Netherlands: how do pupils perceive the subject?”, *PATT-11 Conference Proceedings*, <https://www.iteea.org/File.aspx?id=85869&v=d2ba31ad>
- Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 19-28.
- Dursun, Ş., Dede, Y., 2004. Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler:

Matematik Öğretmenlerinin görüşleri bakımından. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24 (2): 217-230.

Dündar, H. ve Akçayır, M. (2012). Tablet vs. paper: The effect on learners' reading performance. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(3), 441-450.

Ertürk, S. (1988). Son Makalesi Türkiye’de Eğitim Felsefesi Sorunu, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 3,(11-16), Ankara.

EURYDICE. (2008). National summary sheets on education systems in Europe and ongoing reforms: Finland. <https://www.pharmine.org/wp-content/uploads/2014/05/EURYDICE-national-summary-sheet-on-education-systems-in-Europe-Finland-2009.pdf>

Ferdig, R. E. (2007). Editonial: Examining Social Software in Teacher Education *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(1), 5-10.

Fiadino, P., Schiavone, M., & Casas, P. (2015). Vivisecting WhatsApp in Cellular Networks:Servers, Flows, and Quality of Experience. In *Traffic Monitoring and Analysis* (pp. 49-63). Springer International Publishing.

Grant, N. (2008). On the Usage of Social Networking Software Technologies in Distance Learning Education.

Hacıfendioğlu, Ş. (2011). Reklam ortamı olarak sosyal paylaşım siteleri ve bir araştırma. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 6(1).

Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers’ perspectives. *Computers in Human Behaviour*, 29, 525-534.

İşman, A. (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Değişim Yayınları. Jen, C., I. ve Huang, C., S., J. (2000). “Application of the Concepts of the Smart Schools of

Malaysia to Taiwan“s Technology Education”, PATT-10 Conference Proceeding, <https://www.iteea.org/File.aspx?id=80246&v=ba6064fd>

Jonassen, D., ve Reeves, T. (1996). Leaming with technology: Using computers as cognitive tools. İn D.H. Jonassen (Ed.). *Handbook of research on educational communications and technology*. (pp.693-719), <http://www.aect.org/edtech/ed1/pdf/24.pdf>

Meece, J. (1996). Gender Differences in Mathematics Achievement: The Role of Motivation. Yayınlandığı Kitap M. Carr (Editör), *Motivation in Mathematics*. Hampton Press, Inc. Cresskill, New Jersey.s.113-130.

MEB, (2005). İlköğretim Matematik (6., 7. Ve 8. sınıflar) Dersi Öğretim Programı,

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, (2006). 17.Milli Eğitim Şurası Kararları.
- MEB, (2009). İlköğretim 1-5. sınıflar matematik programı,
- MEB, (2009). Milli Eğitim Bakanlığı Stratejik Planı. Ankara.
- MEB, (2010). 18.Milli Eğitim Şurası Kararları.
- MEB, (2011). Fatih Projesi- Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
- MEGEP,[http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Projeksiyon%20Cihaz%C4%B1.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Projeksiyon%20Cihaz%C4%B1.pdf)
- Office of Technology Assessment. (1995). Teachers and technology: Making the connection (OTA- HER-616). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Özsoy, N., Hatipoğlu, F., Yiğit, Ö., Genç, G., Gök, F., Berktaş, M., K., Özdemir, E.,Uçar,
- D.(2009). “İlköğretimde Bazı Konuların E-Öğrenme Uygulamaları” Akademik Bilişim’09. S.177-181, 11-15 Şubat 2009. Harran Üniversitesi. Şanlıurfa.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri,1799-1822.
- Partridge, C. (2008). The Technical Development of Internet Email.
- Papanastasiou, C. (2002). Effects of Background and School Factors on the Mathematics Achievement. *Educational Research and Evaluation*. **8** (1), 55-70.
- Smith, M.(2000). Redefining Success In Mathematics Teaching And Learning. Mathematics Teaching in the Middle School. February, 5 (6).
- Sönmez, V. (1986). Türkiye’de Eğitimin Kalitesi ve Geleceği, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 1, (49-63), Ankara.
- Steinweg, S.B., Williams, S. C., & Stapleton, J.Y. (2010). Faculty use of tablet PCs in teacher education and k-12 settings. *TechTrends*, 54(3), 54-60.
- Şenel, A. ve Erden, O. (1996). “Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi”, Ankara.
- Şenel, A., Gencoğlu, S. (2003). Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, Y.11, No.12, S.45-65.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon

Yayınları: İstanbul.

Tekin, A., Polat, E. (2014). Technology Policies İn Education: Turkey and Several Other Countries, Eğitimde Kuram ve Uygulama , Journal of Theory and Practice in Education, 2014, 10(5): 1254-1266.

TUBİTAK, (2004). Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, Ankara: TUBİTAK [https://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/vizyon2023/Vizyon2023\\_Strateji\\_Belgesi.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf)

Turan, S. (2002). “Teknolojinin Okul Yönetiminde Etkin Kullanımında Eğitim Yöneticisinin Rolü” , Eğitim Yönetimi, 30, 271-281.

Uşun, S. (2004). Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri. Ankara: Nobel.

Yazıcı, Tülay (2015). Kişilerarası İletişimde Anlık Mesajlaşma Uygulamalarının Yeri: WhatsApp Uygulaması İle İlgili Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir İnceleme,

Yılmaz, H., (2012). Öğretmenlerin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yılmaz, H., (2012). Öğretmenlerin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yılmaz, İ., Ulucan, H., Pehlivan, S. (2010). Beden Eğitimi Programlığında Öğrenim Gören Öğrencilerin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, Nisan 2010, Sayfa 105-118.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Karasar, N. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayınevi.  
Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F., (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. (15. Baskı b.), Ankara: Pegem Akademi.

## URL KAYNAKLARI

<http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/>

<http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>

[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2014\\_10/02113631\\_17\\_sura.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113631_17_sura.pdf)

[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2014\\_10/02113646\\_18\\_sura.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113646_18_sura.pdf)

<https://projef.wordpress.com/egitim-ve-bilgisayar/>

<http://kavramkolejikecioren.com/etkinlikler/347879/akilli-tahta-neden-onemlidir>  
<https://frommetoearth.wordpress.com/2013/11/11/projeksiyon-cihazı-ve-egitimde-kullanım-alanları/>