

# EĞİTİM ORTAMLARINDA DRONE KULLANIMI ÜZERİNE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİ

Mahmut Can SÖZERİ<sup>1</sup>

## 1. ÖZET

“Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler ülkeleri kaçınılmaz bir yarışın içine sokmuş ve bu yarış varolan teknolojik olanakların geliştirilmesini bir ayrıcalık olmaktan çıkarıp zorunluluk haline getirmiştir. Çağın gereklerine ayak uydurmada ve gelişimi yakalamada en önemli rol şüphesiz eğitime düşmektedir. Bu rolün gerçekleştirilebilmesi için ise eğitim etkinliklerinde teknolojiye en verimli biçimde yararlanmak gerekmektedir” (ALKAN, 1987 akt. Yalın, 2001).

İnsansız hava aracı (İHA) veya uzaktan kumandalı kablosuz olarak kontrol edilen pilotsuz hava aracı, askeri alandaki kullanımı ile birlikte Drone diye isimlendirilir. Robot drone’un muciti olarak geçen ve Amerika’nın dronefather’ı (Drone Babası) olarak bilinen Kareem (2012)’in The Economist dergisine verdiği röportajta “Predator(drone) üzerine füze yerleştiren kişi ben değilim” diyerek aslında drone’un ortaya çıkış amacında doğrudan bir askeri amaç olmadığı görülmektedir. Drone’ları şimdiye kadar genellikle askeri alanlarda görsel bile günümüzde sivil amaçlıda kullanılmaktadırlar. Sivil amaçlı kullanılan Drone türlerinin başında Quadcopter’ler gelmektedir.

Hava Elektronik Sistemi Mühendisi (Villbrandt, 2010) University of Southern California’nın illumin isimli dergisinde Quadcopter’i şu şekilde açıklamaktadır: “Genel olarak, sağa-sola dönüş yapmak için iki çift, alçalma-yükselme için de iki çift pervaneyi kullanan pervaneli bir uçak türüdür. Fixed-pitched bıçakların kullanılması quadrotor pervanelerini hiçbir kompleks bağlantıya ihtiyaç olmadan 4 ayrı motora direk olarak kolayca bağlanmasını sağlar”. Bu drone türlerinin son dönemdeki kullanım alanları arasında; kargo teslimatı yapma, doğal yaşamı gözleme, yangın söndürme, doğa-ve açık hava çekimi yapma, deprem-tsunami-çığ-yanardağ patlaması ve diğer doğal felaketler sonucunda oluşan hasarın tespiti, gibi çok sayıda farklı uygulama alanı bulunduğu ifade edilebilir.

Farklı kullanım alanlarının bulunmasına karşın bu araçların Eğitim ortamlarına kullanımına ilişkin yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamaktadır. Bu kapsamda, yapılan bu çalışma içerisinde, Drone’ların eğitimde nasıl kullanılacağı ile ilgili olarak toplam 37 öğrenciden -15 farklı üniversite ve 8 farklı bölümde okuyan önlisans, lisans ve yüksek lisans öğrencilerinden- anket yolu ile görüşleri alınmış ve yüzde frekans tabloları ile sunulmuştur. Elde edilen verilerin uygulamaya yönelik olarak gerçekleştirilecek geniş kapsamlı bir bilimsel araştırma da kullanılması düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** drone, insansız hava araçları, eğitimde bilişim teknolojileri, quadcopter, unmanned aeria

## 2. GİRİŞ

“Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler ülkeleri kaçınılmaz bir yarışın içine sokmuş ve bu yarış varolan teknolojik olanakların geliştirilmesini bir ayrıcalık olmaktan çıkarıp zorunluluk haline getirmiştir. Çağın gereklerine ayak uydurmada ve gelişimi yakalamada en önemli rol şüphesiz eğitime düşmektedir. Bu rolün gerçekleştirilebilmesi için ise eğitim etkinliklerinde teknolojiye en verimli biçimde yararlanmak gerekmektedir” (ALKAN, 1987 akt. Yalın, 2001).

Gelişen ve gelişmekte olan teknolojiyi kullanabilecek kişilerin bu teknolojileri kullanabilir seviyeye getirilmesi, bu teknolojinin gelişimini sağlayacak yeterlilikteki nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi ve teknolojiyi uzun ve kısa vadede üretebilir bir toplum seviyesine getirmek ancak eğitim ile mümkün olabilir.

### 2.1. Araştırmanın Amacı

Drone’lar günümüzde yaygın olarak çeşitli amaçlarda kullanılmaktadır. Bir çok kullanım alanı olmasına rağmen eğitim alanında kullanımı ile ilgili örnek oldukça sınırlıdır. Ülkemizde teknolojiye çabuk benimseyen bir ülke olarak bu teknolojiyi eğitimde nasıl kullanabileceğimi konusunda dünyada olduğu gibi ülkemizde yapılmış araştırma sayısı düşüktür. Bu çalışma Drone’ların eğitimde nasıl kullanılabileceği ile ilgili lisans ve yüksek lisans öğrenci ile mezunların düşüncelerinin ne olabileceğini araştırmak için yürütülmüştür. Araştırma Drone’ların eğitimde kullanım alanlarını araştırmak için yapılmıştır.

<sup>1</sup> Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: [mcansozeri@gmail.com](mailto:mcansozeri@gmail.com)

## 2.2. Eğitimde Bilişim Teknolojileri

“Günümüzde hem bilgi kapsamı, hem de teknolojik gelişmeler büyük bir hızla değişmekte ve yayılmaktadır. Bu oluşumlar, doğal olarak öğrenme-öğretme biçimlerini etkilemektedir. Öğretim materyallerinin hazırlanmasından sunuş ve değerlendirme sürecine kadar teknolojinin, özellikle bilişim teknolojilerinin vazgeçilmezliği eğitimcileri yeni kuramlar ve uygulama yollarının arayışına yönlendirmiş ve yeni bilim dalları olarak, oluşturulmaya başlanmıştır.” (Hacettepe Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, 2014)

Eğitimde kullanılan bilişim teknolojileri farklı uzmanlara göre farklı şekilde yorumlanmaktadır. Şimşek(1995)'in Lee ve Barta (1994)'dan aktardığı biçimiyle yalın teknolojiler ve tümleşik teknolojiler araştırmanın amacına uygunluğu nedeniyle dikkate alınmıştır. Burada yalın teknolojiler kapsamında bilgisayar, video ve televizyon yer almaktadır. Tümleşik teknolojileri ise etkileşimsel video, bilgisayar ağı, veri bankası, robot, etkileşimsel televizyon, uydu televizyon, çoklu ortam ve telekonferans (Şimşek, 1995, s.89) sistemleri yer almaktadır (KARAHAN, 2014).

Tümleşik teknolojilerde aklımıza sadece akıllı tahta, bilgisayar , cep telefonları, tabletler vb elektronik teknolojik araçlar gelmektedir. Bunun yanında askeri alanda kullanılan bir çok teknolojik yenilikte eğitim alanında ve diğer sivil alanlarda da kullanılmaktadır. Günlük hayatımızda neredeyse daima kullandığımız internet, kablosuz ağlar, GSM teknolojileri, teflon tavalar/tencereler bunlara sadece bir kaç örnekten birisi. Bu örneklerin yanında bireysel ve ticari amaçlı sivil hayatta da kullanılmaya başlanan insansız hava araçları da bulunmaktadır.

## 2.3. Drone (İnsansız Hava Araçları)

İnsansız hava aracı (İHA) veya uzaktan kumandalı kablosuz olarak kontrol edilen pilotsuz hava aracı, askeri alandaki kullanımı ile birlikte Drone diye isimlendirilir. İHA'ları zaman zaman model uçaklarla veya herhangi bir uçan araçla karıştırılır. “Bir dron uçak ise tanımlı bir rota ve program çerçevesinde görüş alanı dışında da uçuş yapar ve kontrol istasyonuna döner.” (Gazi Üniversitesi Makine Topluluğu, 2014).

## 2.4. Drone'ların Kullanım Alanları

Drone'ların Türkiye dahil olmak üzere yaygın kullanımı hala askeri. The Guardian ya da Huffington Post gibi yayınlarda drone'lar için ayrılmış özel bölümlerinde sıralanan haberlerin neredeyse tamamı bu konularla ilgili (Kara, 2014).

Robot drone'un muciti olarak geçen ve Amerika'nın dronfather'ı (Dron Babası) olarak bilinen Karem (2012)'in The Economist dergisine verdiği röportajta “Predator(drone) üzerine füze yerleştiren kişi ben değilim” diyerek aslında drone'un ortaya çıkış amacında doğrudan bir askeri amaç olmadığı görülmektedir. Yine aynı röportajta “Günümüz uçaklarının yerine sadece uzaktan kontrol edilen ve auto-pilot özelliğine sahip uçaklar yapmayı düşündüm” diye belirtmektedir. Diğer yandan Nikola Tesla'nın 1898'de aldığı ve teleotomasyon diye tanımladığı insansız hava aracı patenti (ABD Patent No. US613809, 1898), bugünkü drone teknolojisinin temellerini oluşturan prensiplerden biri olarak görülüyor. Bu da drone'ların ilk etapta sivil kullanım için düşünüldüğünü gösteriyor.

## 2.5. Quadcopter Nedir? Nerelerde Kullanılır?

Drone'ları şimdiye kadar genellikle askeri alanlarda görsek bile günümüzde sivil amaçlı da kullanılmaktadırlar. Sivil amaçlı kullanılan Drone türlerinin başında, askeri drone'lardan çok daha küçük ebatlara sahip Quadcopter'ler gelmektedir.

Hava Elektroniği Sistemi Mühendisi Josh Villbrandt University of Southern California'nın illumin isimli dergisinde Quadcopter'i şu şekilde açıklıyor: “Genel olarak, sağa-sola dönüş yapmak için iki çift , alçalma-yükselme için de iki çift pervaneyi kullanan pervaneli bir uçak türüdür. Fixed-pitched bıçakların kullanılması quadrotor pervanelerini hiçbir kompleks bağlantıya ihtiyaç olmadan 4 ayrı motora direk olarak kolayca bağlanmasını sağlar.” (Villbrandt, 2010).

Günümüzde Quadcopter üreten ve sektörde öncü olan bir çok firma bulunmaktadır. Bu firmalardan bazıları aşağıda listelenmektedir:

- DJI technology (DJI Technology, 2014)
- Parrot (Parrot, 2014)
- Walkera (Walkera, 2014)
- 3Drobotics (3DRobotics, 2014)
- Xaircraftamerica (Xaircraftamerica , 2014)

- Horizon Hobby (Horizon Hobby, 2014)

Bu firmaların ürettiği ürünlerin yanı sıra DIY(Do It Yourself – Kendin Yap) hareketi ile kişisel olarak benzer ürünler geliştirilebilir. Bu geliştirilen Quadcopter'ler:

- İtfaiye personellerinin giremediği alanlara girerek yangın söndürme,
- Doğal yaşamı gözleme,
- Tarım alanlarının tohumlanması,
- Havadan açık hava çekimleri yapma,
- Deprem sonrası hasar ve radyasyon tespiti,
- Acil durumlarda: İçerisinde Elektroşok cihazı ve bir ekran ile hastanın başındaki kişiye yönlendirmeler ile kalp mesajı yapılması,
- Pizza teslimatı yapımı,
- Online alışverişlerde ürün teslimatı yapımı,
- Sınavlarda gözetmen olarak kullanımı,
- Okulda öğrencilere oryantasyon sırasında kampüsü göstermek amacıyla,
- Coğrafya dersinde coğrafi şekilleri gösterirken,

gibi çok sayıda farklı konular yer almaktadır.

### 3. METHOD

#### 3.1. Örneklem ve Evren

Mevcut araştırma evreni Türkiye’de lisans ve yüksek lisans öğrencileri ile mezunlarından oluşmaktadır. Bu araştırma evreni farklı yaş gruplarındaki 15 farklı üniversite ve 9 farklı bölümde okuyan öğrenci ve mezunlardan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan toplam kişi sayısı 37 dir.

#### 3.2. Araştırma Modeli

Drone’un eğitimde nasıl kullanılabileceği ile ilgili öğrenci ve mezunlardan okudukları bölüm, cinsiyet, okudukları/mezun oldukları üniversite bilgilerinde içeren kısa bir anket hazırlanmıştır. Bu anket mezun ve öğrencilere çevrimiçi olarak paylaşılmış olup anket sonuçları toplanmıştır.

#### 3.3. Veri Toplama Aracı

Drone’un eğitimde nasıl kullanılabileceği ile ilgili öğrenci ve mezunlardan kendilerini tanımlayan bilgileride içeren kısa bir anket hazırlanmıştır. Bu anket, surveymonkey (SurveyMonkey, 2014) isimli çevrimiçi profesyonel veri toplama uygulaması kullanılarak geliştirilmiştir. Anket geliştirildikten sonra bağlantı bilgisi çevrimiçi ortamlarda paylaşılarak veriler toplanmıştır.

Anket uygulanmadan önce uzman görüşüne sunularak geçerlilik onayı alınmıştır. Anket araştırmaya katılan gruba uygulanarak veriler toplanmıştır. Ankete katılan bazı kişiler email ile de ulaşarak anket doldurduktan belli bir süre sonra ek görüşlerde bildirerek çalışmaya destek vermişlerdir.

### 4. BULGULAR VE YORUM

Anket yoluyla toplanan bilgilerin analizi için IBM SPSS Statistic (IBM SPSS Statistics, 2015) programının 22.versiyonu kullanılmıştır. Bu program kullanılarak yüzde frekans tabloları ve Chi-square analizi istatistiği kullanılarak tablolar oluşturulmuştur. İstatistiksel çözümlenelerde anlamlılık düzeyi olarak .05 temel alınmıştır. Araştırma sorusuna göre sonuçlar aşağıdaki gibi yorumlanmıştır:

**Tablo 1:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların “Okulunuzda veya eğitim ortamlarında Drone'un ne amaçla kullanılmasını istersiniz?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlar

| Verilen Yanıt   | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|-----------------|--------|-------|-----------------|
| Anlamsız veri.* | 8      | 21,6  | 21,6            |
| Bilmiyorum.     | 1      | 2,7   | 24,3            |

|                                                                                                           |           |              |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------|
| Bitirme projelerinde öğrencileri teşvil amaçlı kullanılabilir.                                            | 1         | 2,7          | 27,0  |
| Cevap drone'un eğitimde kullanımı ile ilgili değil.**                                                     | 5         | 13,5         | 40,5  |
| Drone nasıl geliştirilir konusunda eğitim vermek amacıyla kullanılabilir.                                 | 2         | 5,4          | 45,9  |
| Fizik dersinde momentum konusu anlatılırken kullanılabilir.                                               | 1         | 2,7          | 48,6  |
| Kampüs içerisinde sağlık sorunu yaşayan kişilere ilkyardım malzemesi taşımak amacıyla kullanılabilir.     | 2         | 5,4          | 54,1  |
| Okulda kullanımı gereksiz.                                                                                | 5         | 13,5         | 67,6  |
| Okulda öğretmenlerin takip edilmesi amacıyla kullanılabilir.                                              | 1         | 2,7          | 70,3  |
| Oryantasyon sırasında kampüsü göstermek amacıyla kullanılabilir                                           | 1         | 2,7          | 73,0  |
| Öğrencilerin mimiklerinden ruh hallerini anlamak için kullanılabilir.                                     | 1         | 2,7          | 75,7  |
| Sınavlarda gözetmen olarak kullanılabilir.                                                                | 4         | 10,8         | 86,5  |
| Şehir merkezinden ilçedeki okullara kitap, dergi, gazete, ilaç dağıtımını yapmak amacıyla kullanılabilir. | 2         | 5,4          | 91,9  |
| Acil durumlarda (yangın, deprem, sel) önemli belgeleri bina dışına çıkarabilmek için kullanılabilir.      | 1         | 2,7          | 94,6  |
| Coğrafya dersinde dağ-tepe-nehir-ırmak göstermek amacıyla kullanılabilir.                                 | 1         | 2,7          | 97,3  |
| Video ve fotoğraf çekimi amacıyla kullanılabilir.                                                         | 1         | 2,7          | 100,0 |
| <b>Toplam</b>                                                                                             | <b>37</b> | <b>100,0</b> |       |

\*Anlamsız veri ile söylenilmek istenen kullanıcının formu doldurmak için rastgele sayı ve harf girişleridir.

\*\* Verilen yanıtlar drone'un eğitim ile alakalı olmayan kullanımları içeren cevaplardır.

**Tablo 2:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların "Hangi Okulda Okuyorsunuz?" Sorusuna Verdikleri Yanıtlar

| Üniversite                             | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|----------------------------------------|--------|-------|-----------------|
| İstanbul Teknik Üniversitesi           | 3      | 8,1   | 8,1             |
| Boğaziçi Üniversitesi                  | 2      | 5,4   | 13,5            |
| Gazi Üniversitesi                      | 8      | 21,6  | 35,1            |
| İstanbul Üniversitesi                  | 1      | 2,7   | 37,8            |
| İstanbul Şehir Üniversitesi            | 1      | 2,7   | 40,5            |
| Sinop Üniversitesi                     | 13     | 35,1  | 75,7            |
| Yeditepe Üniversitesi                  | 1      | 2,7   | 78,4            |
| Yıldız Teknik Üniversitesi             | 1      | 2,7   | 81,1            |
| Doğuş Üniversitesi                     | 1      | 2,7   | 83,8            |
| California State University Long Beach | 1      | 2,7   | 86,5            |
| Georgetown University                  | 1      | 2,7   | 89,2            |
| Süleyman Demirel Üniversitesi          | 1      | 2,7   | 91,9            |
| Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü       | 1      | 2,7   | 94,6            |

9th International Computer & Instructional Technologies Symposium - ICITS2015 Full Paper Proceedings

|                               |    |       |       |
|-------------------------------|----|-------|-------|
| Diğer                         | 1  | 2,7   | 97,3  |
| Karadeniz Teknik Üniversitesi | 1  | 2,7   | 100,0 |
| Toplam                        | 37 | 100,0 |       |

**Tablo 3:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların “Hangi Bölümde Okuyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlar

| Bölüm                                       | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|---------------------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Yönetim Bilişim Sistemleri                  | 3      | 8,1   | 8,1             |
| Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi | 7      | 18,9  | 27,0            |
| Bilgisayar Mühendisliği                     | 8      | 21,6  | 48,6            |
| Bilgisayar Programcılığı                    | 2      | 5,4   | 54,1            |
| Finans                                      | 1      | 2,7   | 56,8            |
| Elektronik Teknolojisi                      | 13     | 35,1  | 91,9            |
| Elektrik-Elektronik Mühendisliği            | 1      | 2,7   | 94,6            |
| Mühendislik Yönetimi                        | 1      | 2,7   | 97,3            |
| Kontrol Mühendisliği                        | 1      | 2,7   | 100,0           |
| Total                                       | 37     | 100,0 |                 |

Anketi dolduran kişilerin %97,3 bilişim teknolojilerinin doğrudan kullanıldığı bölümlerde okumaktadır veya bu bölümlerden mezun olmuşlardır.

**Tablo 4:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların “Bu Anketi Doldurmadan Önce Drone Hakkında Fikriniz Var mıydı?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlar

| Yanıt  | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|--------|--------|-------|-----------------|
| Evet   | 22     | 59,5  | 59,5            |
| Hayır  | 15     | 40,5  | 100,0           |
| Toplam | 37     | 100,0 |                 |

**Tablo 5:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların Cinsiyet Dağılımları

| Cinsiyet | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|----------|--------|-------|-----------------|
| Erkek    | 29     | 78,4  | 78,4            |
| Kadın    | 8      | 21,6  | 100,0           |
| Toplam   | 37     | 100,0 |                 |

**Tablo 6:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların Aktif Öğrencilik ve Mezunluk Durumları

| Durum   | Sıklık | Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|---------|--------|-------|-----------------|
| Öğrenci | 27     | 48,6  | 73,0            |
| Mezun   | 10     | 27,0  | 100,0           |
| Toplam  | 37     | 100,0 |                 |

**Tablo 7:** Çalışma Katılan Öğrenci ve Mezunların Eğitim Durumları ile Aktif Öğrencilik ve Mezunluk Durumları

|                         |               | Kaçınıcı Sınıfta Okuyorsunuz? |       | Toplam |
|-------------------------|---------------|-------------------------------|-------|--------|
|                         |               | Aktif Öğrenci                 | Mezun |        |
| Eğitim Durumunuz Nedir? | Önlisans      | 13                            | 1     | 14     |
|                         | Lisans        | 6                             | 6     | 12     |
|                         | Yüksek Lisans | 8                             | 3     | 11     |
| Toplam                  |               | 27                            | 10    | 37     |

**Tablo 8:** Verilen Yanıtların Anketi Doldurmadan Önce Drone Hakkında Fikri Olanlar ve Olmayanların Verdikleri Yanıtlar

**Okulunuzda veya eğitim ortamlarında Drone'un ne amaçla kullanılmasını istersiniz? (Tüm düşüncelerinizi paylaşmanız önemlidir.) \* Bu Anketi Doldurmadan Önce Drone Hakkında Fikriniz Var mıydı?**

|                                                                                                                                |                                                                                                       | Bu Anketi Doldurmadan Önce Drone Hakkında Fikriniz Var mıydı? |       | Toplam |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|--------|
|                                                                                                                                |                                                                                                       | Evet                                                          | Hayır |        |
| Okulunuzda veya eğitim ortamlarında Drone'un ne amaçla kullanılmasını istersiniz? (Tüm düşüncelerinizi paylaşmanız önemlidir.) | Anlamsız veri.                                                                                        | 2                                                             | 6     | 8      |
|                                                                                                                                | Bilmiyorum.                                                                                           | 0                                                             | 1     | 1      |
|                                                                                                                                | Bitirme projelerinde öğrencileri teşvil amaçlı kullanılabilir.                                        | 1                                                             | 0     | 1      |
|                                                                                                                                | Cevap drone'un eğitimde kullanımı ile ilgili değil.                                                   | 3                                                             | 2     | 5      |
|                                                                                                                                | Drone nasıl geliştirilir konusunda eğitim vermek amacıyla kullanılabilir.                             | 1                                                             | 1     | 2      |
|                                                                                                                                | Fizik dersinde momentum konusu anlatılırken kullanılabilir.                                           | 1                                                             | 0     | 1      |
|                                                                                                                                | Kampüs içerisinde sağlık sorunu yaşayan kişilere ilkyardım malzemesi taşımak amacıyla kullanılabilir. | 1                                                             | 1     | 2      |
|                                                                                                                                | Okulda kullanımı gereksiz.                                                                            | 2                                                             | 3     | 5      |
|                                                                                                                                | Okulda öğretmenlerin takip edilmesi amacıyla kullanılabilir.                                          | 1                                                             | 0     | 1      |

|                                                                                                           |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Oryantasyon sırasında kampüsü göstermek amacıyla kullanılabilir                                           | 0         | 1         | 1         |
| Öğrencilerin mimiklerinden ruh hallerini anlamak için kullanılabilir.                                     | 1         | 0         | 1         |
| Sınavlarda gözetmen olarak kullanılabilir.                                                                | 4         | 0         | 4         |
| Şehir merkezinden ilçedeki okullara kitap, dergi, gazete, ilaç dağıtımını yapmak amacıyla kullanılabilir. | 2         | 0         | 2         |
| Acil durumlarda (yangın, deprem, sel) önemli belgeleri bina dışına çıkarabilmek için kullanılabilir.      | 1         | 0         | 1         |
| Coğrafya dersinde dağ-tepe-nehir-ırmak göstermek amacıyla kullanılabilir.                                 | 1         | 0         | 1         |
| Video ve fotoğraf çekimi amacıyla kullanılabilir.                                                         | 1         | 0         | 1         |
| <b>Toplam</b>                                                                                             | <b>22</b> | <b>15</b> | <b>37</b> |

Anket doldurmadan önce Drone'un ne olduğunu konusunda bilgi sahibi olmayan 12 kişinin verdiği yanıtların büyük çoğunluğu "Anlamsız Veri" ve "Okulda kullanımı gereksiz." şeklinde kategorilenmiştir. Ayrıca kişi anketi dolduran kişilerin bir çoğu böyle bir kullanım önerisi için daha çok vakite ihtiyaç duyduklarını ve bir anda akıllarına gelmediklerini belirtmişlerdir email ve çevrimiçi ortamlar vasıtasıyla.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Anketi gerçekleştiren kişiler ile anket sürecinde, öncesinde ve sonrasında da bir takım görüşmeler yapılmıştır. Özellikle kişilerin Drone hakkında daha fazla örnek ve video görmek istemesi, kişilerin bu teknolojiyi tam olarak tanıyamadıkları ve eğitimde hangi amaçla kullanabileceği konusunda fikir yürütememelerine sebep olmuştur. Bununla birlikte daha önceden bilen kişilerde dahil katılımcıların bir çoğu Drone'un kullanım alanlarını öğrendiklerinde oldukça şaşırdıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırma sonucunda Drone'un Eğitim'de kullanımına yönelik olarak gelen görüşler aşağıda temel kategorilerde listelenmiştir:

- Gözlem amacıyla: öğrenci, öğretmen, doğal yaşam, oryantasyon
- Dağıtım amacıyla: İlaç, kitap-dergi, özel doküman
- Derslerde materyal amacıyla: fizik dersi coğrafya dersi
- Eğitim müfredatı amacıyla

Elde edilen verilerin uygulamaya yönelik olarak gerçekleştirilecek geniş kapsamlı bir bilimsel araştırma da kullanılması düşünülmektedir.



**Kaynakça**

- DJI Technology (2014, 12 19). <http://www.dji.com/company> adresinden alındı.
- Parrot. (2014, 12 19). <http://www.parrot.com/usa/drones/> adresinden alındı.
- Walkera . (2014, 12 19). <http://www.walkera.com/en/> adresinden alındı.
- 3DRobotics. (2014, 12 19). <http://3drobotics.com/> adresinden alındı.
- Xaircraftamerica . (2014, 12 19). <http://xaircraftamerica.com/> adresinden alındı.
- Horizon Hobby. (2014, 12 19). <http://www.bladehelis.com/350QX3/Default.aspx> adresinden alındı.
- ALKAN, C. (1987). *Eğitim teknolojisi* . Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- ALKAN, C. (1997). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gazi Üniversitesi Makine Topluluğu. (2014, 12 17). Gazi Üniversitesi : <http://maktop.gazi.edu.tr/posts/view/title/iha,-drone.-model-ucak--:-farklari-nedir,-nasil-ayirtilir.-57754> adresinden alındı.
- Hacettepe Üniversitesi Bilişim Enstitüsü*. (2014, 12 19). Eğitimde Bilişim Teknolojileri Tezsiz Yüksek Lisans Programı: [http://www.bilisim.hacettepe.edu.tr/egitimde\\_bilisim\\_teknolojileri.html](http://www.bilisim.hacettepe.edu.tr/egitimde_bilisim_teknolojileri.html) adresinden alındı.
- IBM SPSS Statistics*. (2015, 01 09). <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/products/statistics/> adresinden alındı.
- Kara, M. (2014, 12 17). Webrazzi: <http://webrazzi.com/2014/06/30/drone-nedir/> adresinden alındı.
- KARAHAN, M. (2014, 12 19). *Eğitimde Bilgi Teknolojileri*. [http://mebk12.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/41/02/321172/dosyalar/2012\\_12/26114639\\_egtbilgitek.pdf](http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/41/02/321172/dosyalar/2012_12/26114639_egtbilgitek.pdf) adresinden alındı.
- Karem, A. (2012, 12 1). The dronfather. (B. Scan, Interviewer) <http://www.economist.com/news/technology-quarterly/21567205-abe-karem-created-robotic-plane-transformed-way-modern-warfare> adresinden alındı.
- SurveyMonkey*. (2014, 12 01). <http://www.SurveyMonkey.com> adresinden alındı.
- Tesla, N. (1898). *ABD Patent No. US613809*. <http://www.google.com/patents/US613809> adresinden alındı.
- Villbrandt, J. (2010). The Quadrotor's Coming of Age. *Illumin*. <http://illuminate.usc.edu/162/the-quadrotors-coming-of-age/> adresinden alındı.
- YALIN, H. İ. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.