



# Eğitim ve Teknoloji Education & Technology

dergi web sayfası: <http://dergipark.org.tr/egitek>



## Bilgisayar Donanımı Bilgi ve Beceri Eksikliği Yaşayan Bir Öğrencinin Eylem Araştırması ile İncelenmesi

Ahmet Raşit PETEKÇİ\*<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Öğretmen, Ahi Evran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Demirci/Manisa, arpetekci@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-4355-6845

### Öz

Bu çalışma, meslek lisesi bilişim teknolojileri alanı 12.sınıfta öğrenim gören bir öğrencinin bilgisayar donanımlarına ait teorik ve pratik, bilgi ve beceri eksikliklerini tespit etmek ve bu eksikliklere çözüm bulmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaca binaen Manisa ili Demirci ilçesi Ahi Evran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde gerekli şartları taşıyan bir öğrenci belirlenmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında eğitim ağı kurmak için öğrenci, öğrencinin ailesi, öğretmenler ve uzman ekip ile görüşülmüştür. Öğrencinin ders defterleri incelenmiş, kendisine ön test ölçeği ve kontrol listesi uygulanmıştır. Öğrencinin ilgili derse dair eksiklikleri belirlenmiş ve buna uygun olarak 12 haftalık bir bireysel eğitim programı hazırlanıp uygulanmıştır. Uygulanan programın sonunda öğrencinin bilgisayar donanımlarına ait teorik, pratik, bilgi ve becerilerinde 85% oranında ilerleme ve gelişim olduğu gözlenmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* Bilişim teknolojileri, bilgisayar donanımları, teorik ve pratik beceri eksikliği, eylem araştırması, bireysel eğitim programı

## Investigation of a Student Experiencing a Lack of Computer Hardware and Skills with Action Research

### Abstract

This study was carried out in order to identify the theoretical and practical, knowledge and skill deficiencies of a student studying in the 12th grade in the field of information technology of vocational high school and to find solutions to these deficiencies. For this purpose, a student who has the necessary conditions was determined in Ahi Evran Vocational and Technical Anatolian High School in Demirci district of Manisa. The study was conducted with action research, one of the qualitative research methods. Within the scope of the research, the student, the family of the student, teachers and the expert team were interviewed to establish an education network. The student's course notebooks were examined and a pre-test scale and checklist were applied to him.

\* Sorumlu Yazar

Geliş Tarihi: 17.11.2020

Kabul Tarihi: 28.12.2020

The student's deficiencies regarding the relevant course were determined and a 12-week individual education program was prepared and implemented accordingly. At the end of the program, it was observed that there was an 85% improvement and development in the theoretical, practical, knowledge and skills of the student's computer hardware.

*Keywords:* Information technologies, computer equipment, lack of theoretical and practical skills, action research, individual training program.

## **Giriş**

Bilişim teknolojilerine ait cihazların kullanımı, 20.yy'ın özellikle son çeyreğinde büyük bir ivme kazanmıştır (Piccarozzi vd., 2018). Bağımsız bir sektör halini alan bilişim teknolojilerinin mevcut piyasada kullanılan parçalar oranına bakıldığında bilgisayar donanımı önemli bir yer kaplamaktadır (Faheem vd., 2018). Gelişmiş ülkelerde bilişim sektörü katma değeri oldukça yüksek bir alan olarak göze çarpmaktadır (Son vd., 2019). Yapısındaki değer artması bilişim sahasında çalışan kişi sayısını da artırmaktadır (Gu vd., 2017). Bu sebepten dolayı Bilişim Teknolojileri alanında ilgi, bilgi ve beceri sahibi insan kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır (Sagiyeva vd., 2018). Doğru bir istihdam ağı oluşturmak için çekirdekten yetişme kişilerin zamanla alan içinde yoğrulması gerekmektedir (Noronha, 2018). Ülkemizde bilişim teknolojileri alanında insan kaynağını yetiştirmek için meslek liselerinde bilişim teknolojileri alanı bulunmaktadır (Canbal vd., 2020). Meslek liselerindeki dört yıllık bir eğitimin ardından öğrenciler teknisyen sıfatı ile mezun olmaktadır (Tamer ve Özcan, 2014). Meslek lisesinden mezun olmuş bir bilişim teknolojileri teknikeri ülke piyasasında teknolojik firmalar, bankalar; radyo, televizyon ve internet servis şirketleri, lojistik ve ulaştırma şirketleri gibi kuruluşların yanında kamu kurumlarında da iş imkanına sahiptirler (Okoye vd., 2020). İş hayatına doğrudan katılımın yanında ön lisans, lisans ve yüksek lisans eğitimi alabilen teknikerlerden ülke politikası açısından asıl beklenen mesleki yeterlilikleri doğrultusunda ara eleman olarak sektörde yer almalarıdır (Canbey Özgüler, 2018). Bilişim teknolojileri alanında teknisyen sıfatına sahip bir kişinin ağ işletmenliği, web programcılığı, veri tabanı programcılığı veya bilgisayar teknik servisi dallarından en az bir tanesinden yetisi bulunması zorunludur (Barut ve Kuzu, 2017). Bilgisayar teknik servisi meslek elemanında başta bilgisayar iç ve dış donanımı teorik ve pratik bilgi ve becerilerin aranmasının yanında tasarım ve görsel yeterlilik, ekip çalışmasına uygunluk, analitik ve sistematik düşünce, kendini yenileme gibi yeterlilikler istenmektedir (Lovlev vd., 2019). Çalışmada mevzubahis edilen konu, meslek lisesi bilişim teknolojileri alanı 12.sınıfta eğitim gören bir öğrencinin, ülke, sektör ve yerel hedefler açısından geri kalmışlığının incelenerek istenilen seviyeye getirilmesi açısından nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni ile bireysel eğitim programının uygulanmasıdır.

## **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı; bilgisayar donanımlarının isimlerini, teknik özelliklerini ve teorik bilgilerini kavramakta güçlük çeken, donanımlar ile ilgili beceri uygulamalarını yapamayan, meslek lisesi

bilişim teknolojileri alanı 12.sınıf düzeyinde eğitim gören bir öğrencinin, bu sorunlarını tanımlamak ve öğrencinin donanımsal teorik bilgi, pratik beceri gelişimine destek olmaktır.

## **Yöntem**

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması modeline göre tasarlanmış ve uygulanmıştır. Eylem araştırması, sosyal alanda değişim veya gelişim oluşturmak amacıyla sistematik bilgi edinilmesi ve bunların döngüsel bir şekilde uygulanmasıdır (Altrichter, 2020). Bu araştırmada, bir meslek lisesi bilişim teknolojileri alanı öğrencisinin, bilgisayar donanımı montajı, teknik özellikleri ve teorik bilgilerindeki kavrama gücü, beceri eksikliği araştırmacının belirlediği eylem planı ile çözülmeye çalışılmıştır. Eylem planı, eylem araştırması içerisinde belirlenen sorunun çözümü için uygulanan yöntemdir (Avison vd., 1999). Bu araştırma için öğrencinin geliştirilmesi adına bireysel eğitim planı uygulanmıştır. Bireysel eğitim planı, eğitimcinin öğrenci ile ilgili kaydedilmemiş, resmîyete dökülmemiş, dile getirilmemiş gözlemler neticesinde bir sorunu tespit ettikten sonra öğrenci ile ilgili aile, diğer öğretmenler vb. kişiler ile planlı bir şekilde görüşüp bunların sonucunda bir şahsi eğitim eylem programı oluşturmasıdır (Burns, 2009).

## **Çalışma Grubu**

Araştırma Manisa ilinin Demirci ilçesindeki Ahi Evran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde 2019-2020 Eğitim Öğretim yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Okul, ilçe merkezinde olmasına rağmen öğrencilerinin yarıdan fazlası taşınmalı eğitim ile öğrenim görmektedir. Belirlenen öğrenci, okulun bilişim teknolojileri alanı 12. Sınıf öğrencisidir. Öğrencinin sınıf seviyesine göre bilgisayar donanımlarının montajını yapamadığı, donanım parçalarının isimlerini, teknik özelliklerini bilmediği sorunu ile araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında öğrencinin 10.Sınıf Bilişim Teknolojileri ders defteri incelenmiş, sınıf rehber öğretmeni ve bilişim teknolojileri alan öğretmenleri ile görüşülmüştür. Öğrencinin bilgisayar donanımına ait teorik bilgileri, ilçede çeşitli okullarda görev yapan bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından sözel olarak dinlenmiş ve kendi sınıf, yaş ve deneyim ortaklığına sahip arkadaşlarına göre bilgi ve beceri eksikliği onlar tarafından da onaylanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Teknolojileri Temelleri Mesleki Gelişim Modülleri kazanımlarına göre öğrenci bilgisi ön teste tabi tutulmuştur. Gözlem, görüşme ve verilerden yola çıkılarak öğrencinin ilgili konularda kavrama gücü yaşadığı sonucuna varılmıştır. Problemin çözülmesi adına katılımcı öğrenci ile görüşülmüş, öğrencinin gönüllü ve çalışmaya açık olduğu saptandıktan sonra kendisine sürece yönelik bilgiler verilmiş ve öğrencinin onayı alınmıştır. Çalışma kapsamında öğrencinin anne ve babasına, okul ve sınıf rehber öğretmenleri eşliğinde, okulda, konu ile ilgili bilgiler verilmiş, ön test sonuçları aile ile paylaşılmış, öğrenciye sağlanacak bireysel eğitim desteği ile bilgisayar donanımı alanında daha iyi bir pratik bilgiye sahip olabileceği belirtilmiştir. Öğrenci ebeveynlerinin çocuklarının çalışmaya katılması için onay vermesinin ardından öğrencinin anne ve babasından Veli Bilgi Form'unu doldurmaları istenmiş bu şekilde öğrencinin aile, ev, çevre hayatı ile ilgili yazılı bilgiler alınmıştır.

Etik kurallar gereğince öğrencinin ismi değiştirilmiş ve çalışmada kendisinden Olcay olarak bahsedilmiştir. Olcay, meslek lisesi 12. Sınıf öğrencisi olup 18 yaşındadır. Öğrencinin ailesi gözünden ev, aile ve çevre hayatı Veli Bilgi Formu üzerinden anlamlandırılmıştır. Üç çocuklu bir ailenin en büyük çocuğu olan Olcay'ın babası köylerinde el aletleri tamircisi, annesi ise ev hanımıdır. Anne ve baba ilkokul 5. Sınıfa kadar eğitim görmüştür. Ailenin hanelerine giren aylık ekonomik gelir asgari ücretin altındadır. Evin ısınması soba ile sağlanmaktadır. Olcay ve kardeşleri aynı odada zaman geçirmekte ve uyumaktadır. Anne, baba, Olcay ve kardeşleri doğumlarından araştırma tarihine kadar zihinsel ve fiziksel kalıcı bir rahatsızlığı bulunmadığını beyan etmişlerdir. Olcay, ilköğretim dönemini bir sınıf öğretmeni eşliğinde bitirmiş, ortaokul eğitimi için ilçe merkezine taşınmalı bir şekilde gelmeye başlamış, araştırmanın yapıldığı tarihte 12. Sınıfta olan öğrenci aynı şekilde eğitimini köyden ilçeye taşınmalı şekilde sürdürmektedir. Bilişim Teknolojileri alan şefi, alan öğretmeni, sınıf öğretmeni ve diğer öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda Olcay'ın verilen iş ve ödevleri kendi kapasitesine göre yapmaya çalışan, sessiz, okul kurallarını bozmayan bir öğrenci olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda bu çalışmanın araştırmacısı okulun teknik müdür yardımcısının da Olcay hakkındaki görüşleri bu şekildedir. Ebeveynlerinin çocuklarına karşı eğitim inancı yüksektir. Eğer Olcay bireysel bir eğitim alırsa; aile, öğrencinin eksik olduğu konuda ilerleme göstereceğini düşünmektedir. Onuncu sınıftan itibaren öğrenciye ders veren, aynı zamanda bilişim teknolojileri alan şefi olan eğitmen ile yapılan görüşmede, öğretmen, Olcay'ın bilgisayar donanım bileşenlerine ait teorik ve teknik bilgisinin kendi sınıf seviyesinden en az iki yıl geride olduğunu belirtmiştir. Sınıfın diğer ders öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde öğrencinin sınıf eğitim seviyesine göre ortalarda yer aldığı, bariz bir geriliğinin bulunmadığı lakin konuları dinleyip, sindirip, anlayıp, temellendirmekten ziyade hemen konulara ait iş, görev ve ödevleri yapmaya meyilli olduğunu belirtmişlerdir.

### ***Veri Toplama Araçları***

Araştırmada öğrencinin bilgisayar donanımı hakkındaki teorik ve pratik bilgi seviyesini tespit edebilmek için iki adet araç kullanılmıştır. Bu araçların tercih edilme sebepleri şunlardır: Eylem araştırması, araştırmacının kendi kurumu içindeki eksiklikleri görme ve çözme çabasıdır (Altrichter, 2020). Kurum içindeki sorunlar kurumun kendini bağlayan kanun, yönetmelik ve kurallar neticesinde çözümlenmelidir. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı kurumların çözüm dayanağı Bakanlığın kurallarıdır. Öğrenciler için ise kademesine bağlı yönetmelik değerleri geçerlidir. Söz konusu öğrenci ortaöğretim kademesi Mesleki ve Teknik Anadolu Lise programı içerisinde eğitim gördüğü için bu grubun eğitim öğretim kıstaslarına göre değerlendirilmiştir. Meslek Lisesi Bilişim Teknoloji alanı öğrencileri için Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi (MEGEP) modülleri ve bu modüller içindeki kazanımlar ilgili alandaki öğrenci için olması beklenen ders öğrenimleridir (Karaca ve Çakır, 2014). Bu bilgiler ışığında öğrencinin kendi alan ve modül kazanımlarına dayalı olarak Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Bilişim Teknolojileri Alanı Bilgisayar Teknik Servis Dalı Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri Ölçeği ve Bilişim

Teknolojilerinin Temelleri dersi İç Donanım Birimleri modülüne ait modül sonu öğrenme faaliyeti kontrol listesi iki temel ölçek olarak alınmıştır.

### *Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeği*

Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Bilişim Teknolojileri Alanı Bilgisayar Teknik Servis Dalı Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri Ölçeği. Ölçek üç ana bölümden oluşmaktadır: ön hazırlık, uygulama ve son hazırlık. Bu araştırma için ölçeğin sadece Uygulama kısmı kullanılmıştır. Ölçeğin Uygulama kısmı toplamda 80 puan üzerinden ölçülmekte olup, bilgisayar donanımlarının hazırlanmasından işletim sistemi üzerine yazılım kurulumuna kadar bir görevler silsilesini kapsamaktadır (MTEGM, 2018).

### *Kontrol Listesi*

Kontrol Listesi, Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi tarafından hazırlanan Bireysel Eğitim Modülleri içerisinde yer alan Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi İç Donanım Birimleri modülüne ait modül sonu öğrenme faaliyeti kontrol listesidir. On sorudan oluşan listedeki değerlendirme ölçütlerine "Evet", "Hayır" şeklinde cevap verilmektedir. Ölçütler için puanlama yapılmazken "Hayır" cevabı verilen ölçüt ile ilgili öğrencinin konuyu anlamadığı görüşüne varılmaktadır (MEGEP, 2017).

### *Veli Bilgi Formu*

Veli Bilgi Form'unda; öğrencinin kendisine, ailesine, ev ve çevre hayatına dair bilgiler almaya yarayan maddeler bulunmaktadır. Ölçek, liste ve form dışında araştırmada doğrudan araştırmacının çalışma ortamı içerisinde yer aldığı gözlem notlarından da yararlanılmıştır (Aile Bilgi Formu, 2020).

### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın başında öğrenciye Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ön test sonucunda Olcay 80 üzerinden 25 puan almıştır. Doğru yaptığı sorular yazılım kurulumları üzerine olurken, 55 puanlık hata bilgisayar iç ve dış donanım birimleri temalı sorulardır (Resim 1). Kontrol Listesindeki 10 maddenin 8 tanesine "Hayır" cevabı veren Olcay bu işlemler süresince gözetmenlere hiçbir soru sormamıştır (Resim 2). Öğrencinin bilgisayar donanımları teorik ve pratik bilgi ve becerilerini değerlendirmek adına Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeğinden aldığı puanlar madde madde incelenmiştir.

Eylem araştırması modeli uygulanan bu çalışmada, katılımcı öğrencinin bilgisayar donanımı teorik ve pratik bilgi ve beceri gelişim seviyesini görmek için ölçek ve listeden alınan değerlendirme sonuçlarından ve araştırmacının kişisel gözlem notlarından faydalanılmıştır.

**Tablo 1.** Öğrencinin ölçekten aldığı ilk puanlar

<b>B.(UYGULAMA)</b>		
Sistemi, giriş-çıkış birimlerini bağlayarak kurulumu hazır hale getirir.	4	1
Jumper ve Kasa kablo bağlantıları için Anakartı veya kitapçığını kontrol edip doğru yapılandırmayı yapar.	5	1
İç ve Dış Donanım birimlerinin montajının uygun yapıp yapılmadığını kontrol eder.	5	1
Donanım özelliklerine ve kullanıcının isteğine uygun işletim sistemini seçer.	6	6
Gerekli bios ayarlarını yapar.	5	0
Kurulumu başlatır.	4	0
Dil Ayarlarını yapar.	4	1
Disk bölümlendirme ayarlarını yapar.	5	1
Kullanıcı adı ve parola ayarlarını yapar.	4	2
Ağ ayarlarını yapar.	5	2
Sistemi çalışır hale getirir.	5	3
Eksik sürücü kontrolünü yapar.	5	1
Eksik sürücüleri düzgün bir şekilde yükler.	5	1
Ofis yazılımlarının kurulumunu yapar.	4	2
3. Parti (sıkıştırma, pdf görüntüleme, tarayıcı vb.) yazılımları kurar.	4	0
Antivirüs ve güvenlik duvarı yazılımlarını kurar.	5	2
İşletim sistemi ve 3. Parti yazılımların tüm güncelleştirmeleri ve ayarlarını yapar.	5	1
<b>TOPLAM</b>	<b>80</b>	25
<b>Notlar / Görüşler:</b>		
<b>Sınav Değerlendiricisinin Adı Soyadı İmza:</b>		

**Tablo 2.** Öğrencinin kontrol listesine verdiği ilk cevaplar**KONTROL LİSTESİ**

Bu bölümde aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		EVET	HAYIR
1	ANAKARTI MONTAJA HAZIRLABİLDİNİZ Mİ?	X	
2	ANAKARTI KASA İÇİNE DOĞRU BİR ŞEKİLDE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?	X	
3	ANAKARTA İŞLEMCİYİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		X
4	SOĞUTUCUYU MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		X
5	BELLEK BİRİMLERİMİ ANAKART ÜZERİNE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		X
6	GÜÇ KABLOLARININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?		X
7	DİSK SÜRÜCÜLERİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		X
8	EKRAN KARTININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?		X
9	SES KARTININ MONTAJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?		X
10	ETHERNET KARTININ MOTANJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?		X

*Eylem Planı Uygulama Süreci*

Eylem araştırması kapsamında uygulanan plan aşağıdaki adımlar ile gerçekleştirilmiştir:

- 1- Öğrencinin 10.sınıfta kullandığı Bilişim Teknolojilerinin Temelleri ders defterinin incelenmesi.
- 2- Ön test ölçeğine ve kontrol listesine verilen cevapların değerlendirilmesi.
- 3- Eylem eğitim planının hazırlanması ve uygulanması.
- 4- Bireysel eğitim gelişiminin değerlendirilmesi ve etki incelemesinin yapılması.

*Öğrencinin 10.sınıfta Kullandığı Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Ders Defterinin İncelenmesi*

Öğrencinin, 10.sınıfta kullandığı Bilişim Teknolojileri Temelleri ders defterinin incelenmesi sonucunda aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır:

- Düzensiz bir defter
- Bilgilerin eksik sözcüklerle anlatılması
- Biçimsiz yazı düzeni
- Yabancı teknik terimlerin yazımında hata
- İçinde yazı olsada yırtılmış sayfalar
- Başlıkla ayrılmamış konular

#### *Ölçek ve Liste Cevaplarının Değerlendirilmesi*

Olca'yın 80 üzerinden 25 puan aldığı Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeğinde başarılı olduğu bilgisayar donanımı sorularında en yüksek puan 6 değerinde olan "Donanım özelliklerine ve kullanıcının isteğine uygun işletim sistemini seçer" seçeneğidir. Kontrol Listesinde ise, öğrencinin "Evet" yanıtını verdiği sadece 2 madde bulunmaktadır. Bunlar anakartın bilgisayar kasasına montajı ile ilgilidir. Anakartın montajı sonrasındaki donanım birimlerinin eklenmesinde öğrenci ilerleme sağlayamamıştır.

#### *Eylem Eğitim Planının Hazırlanması ve Uygulanması*

Gerekli izinlerin alınması ve bilgilendirmelerin sağlanması adına çalışma öncesi öğrencinin kendisi, ailesi ve okul idaresi ile görüşülmüş, çalışma planı ve süreci ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve izinler alınmıştır. Öğrencinin güdülenmesi adına, Olca'ya sürecin tüm detayları anlatılmış, süreç sonunda neler öğreneceği, ne gibi eğitim çıktılarının olacağı ifade edilmiştir. Sonrasında öğrencinin bilgisayar donanım bilgisinin geliştirilmesi için araştırmacı, okul rehber öğretmeni, öğrenci sınıf rehber öğretmeni, okul türk dili ve edebiyatı öğretmeni, bilişim teknolojileri alan şefi ve çeşitli kademelerde görev yapan bilişim teknolojileri öğretmenlerinden oluşan bir uzman eğitim komisyonu oluşturularak, 12 haftalık, günlük 4 saatlik, her ders saati 30 ile 40 dakika arasında değişen, kendi okul ortamında bir çalışma planı oluşturulmuştur.



**Tablo 3.** Eğitim Programı

Hafta	Beceri, Kazanım	Öğrenme Birimi
1.Hafta	01. Yapılandırmaya uygun anakart seçimini yapar	Anakartlar
2.Hafta	01. İşlemciyi anakart üzerine monte eder. 02. İşlemci üzerine termal macun sürer. 03. İşlemci soğutucusunu, işlemci üzerine monte eder.  04. Bellek birimlerinin çeşitlerini listeler. 05. Bellek birimlerinin çalışma prensiplerini açıklar. 06. Bellek birimlerinin montaj işlem sırasını açıklar.	İşlemciler ve Bellekler
3.Hafta	01. Anakartı, kasa içerisine monte eder. 02. Anakart güç bağlantılarını yapar. 03. Kasa ön panel bağlantılarını yapar.	Kasalar
4.Hafta	01. Sabit diskleri, kasa içerisine monte eder. 02. Sabit disklerin, veri ve güç kablo bağlantılarını yapar. 03. Optik disk sürücülerini, kasa içerisine monte eder. 04. Optik disk sürücülerinin, veri ve güç kablo bağlantılarını yapar. 05. Kart okuyucusunu, kasa içerisine monte eder. 06. Kart okuyucusunun, veri ve güç kablo bağlantılarını yapar.	Disk Sürücüler
5.Hafta	01. Ekran kartını türlerini listeler. 02. Ses kartı türlerini listeler. 03. Anakarta monte edilebilecek diğer donanım kartlarını listeler.	Donanım Kartları
6.Hafta	01. Klavyeyi, doğru porta takar. 02. Fareyi, doğru porta takar.	Fare ve Klavye
7.Hafta	01. Monitör bağlantı portunu seçer 02. Monitör bağlantısını yapar.	Monitör
8.Hafta	01. Yazıcının güç ve veri bağlantı çeşitlerini araştırır. 02. Yazıcının güç ve veri kablolarının bağlantılarını yapar.	Yazıcılar
9.Hafta	01.Bilgisayarlar arası kablolu bağlantı yapar.	Ağ Bağlantı Tipleri
10.Hafta	01.Bir bilgisayarı kablosuz ağa bağlar.	Ağ Bağlantı Tipleri
11.Hafta	01.Kablolu ağa bir router bağlar. 02.Kablosuz ağa yönlendirici ekler	Ağ Cihazları
12.Hafta	01.Demonte halde bulunan bir bilgisayarı, parçaları ile beraber çalışır hale getirir ve hem kablolu hem kablosuz bir şekilde internete bağlar.	Genel Uygulama

Bireysel eğitim planı 12 Hafta uygulanmış, uygulayıcı olarak araştırmacı bizzat bulunmuştur. Uygulama ortamı okulun bilgisayar laboratuvarıdır. Dersler 30-40 dakika sürmüş, günde 4 ders saati eğitim verilmiştir.

**Tablo 4.** Haftalık Yapılan Çalışmalar

HAFTA	YAPILAN ÇALIŞMA
Hafta 1	Öğrenci ile araştırmacı okulun bilgisayar laboratuvarındaki depoda bulunan bilgisayar donanım malzemelerini laboratuvarın ortasındaki masaya bir sergi halinde yaymış ve anakartları masada tutarak diğer malzemeleri ilerleyen haftalarda kullanmak üzere istiflemişlerdir. Öğrenciye anakart ve bileşenleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Olcay'ın bir adet anakartı bir hafta boyunca evinde bulundurması ve her gün akşam uyumadan önce uykusu gelene kadar bir anakart şeklini hayal etmesi istenmiştir.
Hafta 2	<p>Olcay'a okul bilgisayar laboratuvarı malzeme deposunda bulunan işlemciler çekmecesinde bulunan tüm işlemciler teker teker gösterildi. İşlemcilerin nasıl yapıldığına dair video izletildi. Birbirine uygun işlemci, anakart eşleşmesinin nasıl yapılacağı pratik olarak gösterildi. Bir adet işlemci, bir adet anakart üzerine monte edildi. İşlemci üzerine termal macun sürüldü. İşlemci soğutucusu, işlemci üzerine monte edildi. Aynı işlemleri Olcay'dan 3 defa yapması istendi. İkinci ve üçüncü defada eksiksiz bir şekilde görevi yerine getirdi.</p> <p>Öğrenciden ram, rom, eprom kelimeleri hakkında ne bildiği soruldu. İstenilen cevaplar alınamayınca araştırmacı tarafından bunların ne olduğu, görevleri, çalışma prensipleri izah edildi. Bir bellek biriminin nasıl monte edileceği gösterildi. Evine götürdüğü anakartın yanına bu hafta da ram belleği evine götürmesi sağlandı. Her akşam 5 defa ram belleğin anakarta takılıp sökülme işlemi yaptırıldı.</p>
Hafta 3	Bu hafta dış saha çalışması yapmak için gerekli izinler alınarak, öğrenciyi hafta içi 3 gün, ilçede bulunan bilgisayar tamircisinin yanına götürülerek, anakartın kasaya montajı ve gerekli bağlantıların yapılması üzerine eğitim aldı. Kalan 2 gün işletmede eğitim gördüğü alan ile ilgili gelen bilgisayar donanım işlerini kendisi yaptı.
Hafta 4	Akran çalışması kapsamında; geçen yıl okuldan mezun olmuş, kendi alanındaki meslek yüksek okulunda eğitim gören bir öğrenciden, Olcay'a sabit disk, optik disk ve kart okuyucu montajı ve bağlantıları üzerine öğrencilecek konuları anlatması ve beraber pratik yapması istenmiştir. Öğrenci eğitim programı sonunda en çok bu teknikten mutlu olduğunu ifade etmiştir.
Hafta 5	Donanım kartlarının öğretilmesi için tam bir şekilde çalışan bir bilgisayar öğrenciye gösterilmiştir. Öğrenciden, önceden belirlenmiş donanım kartlarının içinden her seferinde bir tanesini çıkarmasını ve bilgisayardan ses alamaması istenmiştir. Tümdengelim metodu ile ses kartını bulması sağlanmıştır. Aynı şekilde ekran kartını bulması istenmiştir. Doğru kartları bulduktan sonra 7 defa tüm kasa yapısını bozarak tekrardan montaj yapması istenmiştir. Altı denemede tam bir şekilde istenilen beceri sağlanmıştır.
Hafta 6	Öğrencinin en kolay yaptığı ve sadece bir defa gösterilmesi yeterli olan klavye ve fare donanımlarının takımı olmuştur. Bu ders takribi 15 dakika sürmüş kalan 15 dakikada öğrenci ile sohbet havasında görüşme yapılmıştır.
Hafta 7	Olcay ile çeşitli ekran, monitör yapılarını görmek adına şehirde bulunan elektronik ürün satan bir işletme ziyaret edilmiştir. Bu ders-ziyaret esnasında öğrenciye vga, hdmi, usb, dvi tarzı bağlantılar işletmede satılan ürünler üzerinde gösterilmiştir. Öğrencinin 4 gün boyunca, günlük 30 dakika aynı işletmenin ekran ürünleri bölümünde zaman geçirmesi sağlanmıştır. Bu günlerden birinde ise, ilçedeki bir

	ortaokula bir adet projeksiyon cihazı takımı için yardımcı personel olarak gönderilmiştir.
Hafta 8	Yazıcıların öğrenilmesi için öğrenciye bir adet teorik ders ile bir adet pratik ders yaptırılmıştır. Haftaiçi kalan 3 gün için okul öğretmenler odasında fotokopi ve yazıcı sorunlarının çözümü için görevlendirilmiştir. Görev sırasında 15 pratik deneme yaptığı kayıt altına alınmıştır.
Hafta 9	Bilgisayarlar arası kablolu bağlantının teorik olarak anlatılması uzun ve soyut kalacağı için, araştırmacı ve öğrenci ilçe kodlama ve robotik atölyesine giderek bir hafta boyunca atölyede bulunan 13 adet bilgisayarı aynı ağ ortamında her gün demonte ve monte işlemlerini yapmışlardır.  Program sonunda öğrenci, program boyunca en çok Hafta 9'da yorulduğunu ama kendisini "çok özel bir görev verilmiş astronot" gibi hissettiğini ifade etmiştir.
Hafta 10	Kablosuz ağlara bağlanma becerisini kazanması için öğrenciye bu hafta farklı cihazlardan erişim pratiği uygulanmıştır. Beş adet laptop, 4 adet cep telefonu, 1 adet yazıcıyı okulun kablosuz ağına bağlamıştır.  Öğrenci şifresiz bağlandığı ağların hepsinde nasıl şifre konulacağını sormuştur.
Hafta 11	Ağa cihaz ekleme konusu anlatılmıştır. Kablolu bir ağa router bağlama, kablosuz ağa yönlendirici ekleme becerileri hafta içi 4 gün boyunca yaptırılmıştır. Kalan 1 günde ise İlçe Kaymakamlığının yeni oluşturduğu konferans salonuna gerekli ağ kurulumu ve ağa cihaz ekleme işlemleri yaptırılmıştır. Bu işlem sonunda plan dahilinde olmasa ve araştırmacı tarafından istenmese de bir kaymakamlık görevlisi tarafından Olcay'a ücret verilmiştir. Öğrencinin o para ile akşam köye dönmeden önce evine 1 kilogram şerbetli tatlı satın aldığı aile tarafından araştırmacıya beyan edilmiştir.
Hafta 12	Eğitim programının son haftasında her gün, öğrenciye en baştan en son hazır hale gelinceye kadar, defalarca bilgisayar donanımları montaj ve demontaj yaptırılmıştır.

## Bulgular

Bireysel eğitim çalışması tamamlandıktan sonra katılımcı öğrenci Olcay'a Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeği ile Kontrol Listesi tekrardan uygulanmıştır. Eğitim öncesi Ölçekten 80 üzerinden 25 puan alan Olcay, eğitim sonrası puanını 70'e çıkarmıştır (Resim 3). Kontrol Listesinde ise 8 tane "Hayır", 2 tane "Evet" cevabı veren Olcay, eğitim sonrasında 9 tane "Evet", 1 tane "Hayır" cevabı vermiştir (Resim 4). Eğitim sonu beceri uygulaması olarak, demonte halde bulunan bir bilgisayarın montajını yaparak hem kablolu hem kablosuz bir ağa bağlanması istenmiştir. Öğrenci, istenilen tüm donanım birimlerini doğru olarak birleştirmiş, kablolu bir ağa bağlanmış ve kablosuz bir ağa, kendisine söylenmediği halde, şifre ekleyerek erişim sağlamıştır. Çalışma ile ilgili tüm çıktılar, gerekli izinler alınarak, öğrenci, aile ve öğretmenler ile paylaşılmıştır.

**Tablo 5.** Olcay'ın program sonrası ölçekten aldığı puanlar

<b>B.(UYGULAMA)</b>		
Sistemi, giriş-çıkış birimlerini bağlayarak kuruluma hazır hale getirir.	4	4
Jumper ve Kasa kablo bağlantıları için Anakartı veya kitapçığını kontrol edip doğru yapılandırmayı yapar.	5	5
İç ve Dış Donanım birimlerinin montajının uygun yapıp yapılmadığını kontrol eder.	5	5
Donanım özelliklerine ve kullanıcının isteğine uygun işletim sistemini seçer.	6	6
Gerekli bios ayarlarını yapar.	5	5
Kurulumu başlatır.	4	4
Dil Ayarlarını yapar.	4	3
Disk bölümlendirme ayarlarını yapar.	5	5
Kullanıcı adı ve parola ayarlarını yapar.	4	3
Ağ ayarlarını yapar.	5	3
Sistemi çalışır hale getirir.	5	4
Eksik sürücü kontrolünü yapar.	5	5
Eksik sürücüleri düzgün bir şekilde yükler.	5	3
Ofis yazılımlarının kurulumunu yapar.	4	3
3. Parti (sıkıştırma, pdf görüntüleme, tarayıcı vb.) yazılımları kurar.	4	4
Antivirüs ve güvenlik duvarı yazılımlarını kurar.	5	3
İşletim sistemi ve 3. Parti yazılımların tüm güncelleştirmeleri ve ayarlarını yapar.	5	3
<b>TOPLAM</b>	<b>80</b>	70
<b>Notlar / Görüşler:</b>		
<b>Sınav Değerlendiricisinin Adı Soyadı İmza:</b>		

**Tablo 6.** Olcay'ın program sonrası kontrol listesine verdiği cevaplar**KONTROL LİSTESİ**

Bu bölümde aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		EVET	HAYIR
1	ANAKARTI MONTAJA HAZIRLABİLDİNİZ Mİ?	X	
2	ANAKARTI KASA İÇİNE DOĞRU BİR ŞEKİLDE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?	X	
3	ANAKARTA İŞLEMCİYİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?	X	
4	SOĞUTUCUYU MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		X
5	BELLEK BİRİMLERİMİ ANAKART ÜZERİNE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?	X	
6	GÜÇ KABLOLARININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?	X	
7	DİSK SÜRÜCÜLERİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?	X	
8	EKRAN KARTININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?	X	
9	SES KARTININ MONTAJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?	X	
10	ETHERNET KARTININ MOTANJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?	X	

**Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Araştırmanın başlangıcında, Olcay'ın bilgisayar donanımına ait teorik ve pratik bilgileri öğrenmesini engelleyecek fiziksel ve zihinsel bir sağlık durumu olmadığı doğrulanmıştır. Eğitim başlamadan önce katılımcı öğrenciye gerekli güdülemeler yapılarak eğitimin sonunda ne gibi çıktılara sahip olacağı anlatılmıştır. Durum tespiti yapmak adına Kazanımlara Dayalı Kriterler Ölçeği ve Kontrol Listesi eğitim başlamadan uygulanmıştır. Öğrencinin bilgisayar donanımlarını tanımadığı, isimlerini bilmediği, eli ile tuttuğu donanım parçasına ait teorik bilgisinin bulunmadığı, montaj yapamadığı, montaj ile ilgili temel ve ileri bilgilerinin olmadığı, donanım birimleri ile bilgisayar kasası arasında çaresiz bir şekilde beklediği tespit edilmiştir. Araştırmada, araştırmacı tarafından bireysel eğitim programı uygulanmıştır. Program tamamlandıktan sonra; her şeyden önce öğrencide bir özgüven

artımı ve iletişim becerilerinin geliştiği gözlenmiştir. Ayrıca donanım birimlerini iç ve dış olarak ayırabildiği belirlenmiştir. Donanım birimlerinin hepsini eksiksiz bir şekilde montaj edebildiği, montaj sırasında kendisine sorulan birimlerin teknik özelliklerini beceri yaparken söyleyebildiği görülmüştür. Eğitim programı başlamadan önce öğrencinin 10.sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri ders defteri incelenmişti. Programdan sonra öğrenci kendi isteği ile bu defteri yeniden, daha ayrıntılı ve resimli bir halde yazacağını belirtmiştir. Ayrıca öğrenci, alan öğretmenleri ile görüşerek kendisinin program öncesinde olduğu gibi bilgisayar donanımı bilgi ve becerisi istenilen seviyede olmayan kendi okulundaki öğrencilere yardımcı olmak istediğini söyledi. Olcay'ın ailesi ile yapılan program sonrası görüşmede, öğrencinin bilgisayar donanımı ile ilgili video kurs şeklindeki online programlara kayıt yaptırmak istediği beyan edildi. Eğitim programının tamamlanmasından bir ay sonra okul gazetesinde Olcay'ın "Ram Bellekte Yeni Teknolojiler" isimli makalesi yayımlandı.

Eğitim, öğrencide istendik yönde kalıcı izli davranış değişikliği oluşturmaktır. Bunun için en iyi yollardan birisi bilginin teorik olarak verilirken daha sonra pratik ile pekiştirilmesidir (Kaldi ve Xafakos, 2017). Araştırma için öncelikle Olcay'ın bilgisayar donanımı hakkındaki bilgileri ön test ile belirlenmiş, daha sonra buna uygun olarak hazırlanan eğitim programı ile hem teorik hem de pratik bilgi ve becerisi geliştirilmiştir. Bilgi, insanda bir güç ve güven duygusu yaratır (Davis ve Parmenter,2020). Katılımcı öğrenci program öncesinde kendisini bilgisayar donanımı noktasında bilgisiz hissettiği için çaresiz bir duruşu vardı. Bilginin edinilmesi ile bu çaresizlik kendisini özgüvenli bir hareket yapısına bıraktı. Kişiler arası iletişim çok yönlü bir bağlamdır. Genlere, aileye, çevreye dahi dayanır (Heilig vd., 2016). Olcay'ın bireysel eğitim programı süresince daha önce kendisi ile bu kadar temas kurmamış en az yedi öğretmen ile aynı ortamda zaman geçirmesi onun iletişim becerilerinin artmasına sebep olmuştur. Yapabildiğini görmek, daha çok yapabilme isteğine sebep olur (Birnbaum vd., 2020). Olcay'ın program sonunda kendisinden istenilen davranışların üzerine çıkması Birnbaum'un (2020) belirttiği gibi bireylerin yapabilme yetisini keşfetmesi ile ilgilidir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde, özellikle eylem araştırması kapsamında uygulanan eğitimler için öğrencinin bunu istemesi, güdülenmesi; aile onayı ve desteğinin alınması, programı uygulayacak kişilerin alanlarında uzman olması programdan olumlu sonuç elde etme açısından önemlidir. Bu araştırmada kendi eğitim alanı ve iki yıl önce gerekli beceri ve kazanımlara sahip olması beklenen öğrencinin bireysel eğitim programı ile bilgisayar donanımı teorik ve pratik bilgisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışma, daha sonra yapılacak araştırmalarda özellikle meslek liselerindeki alan derslerinin öğretilmesine, akranlarından teorik ve pratik olarak geride olan öğrencilere bireysel destek verilmesine dair çalışmalara örnek oluşturabilir.

## Kaynakça

- Aile Bilgi Formu, (2020). Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Erişim adresi [http://denizli.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_10/31133019\\_Aile\\_Bilgi\\_Formu\\_Ek\\_2.pdf](http://denizli.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_10/31133019_Aile_Bilgi_Formu_Ek_2.pdf)
- Altrichter, H. (2020). The concept of quality in action research: Giving practitioners a voice in educational research. In *Qualitative voices in educational research* (pp. 40-55). Routledge.
- Avison, D. E., Lau, F., Myers, M. D., & Nielsen, P. A. (1999). Action research. *Communications of the ACM*, 42(1), 94-97.
- Barut, E., Kuzu, A. (2017). Türkiye ve İngiltere Bilişim Teknolojileri Öğretim Programlarının Amaç, Kazanım, Etkinlik, Ölçme ve Değerlendirme Süreçleri Açısından Karşılaştırılması . *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 7 (2) , 721-745 . DOI: 10.24315/trkefd.303156
- Birnbaum, G. E., Iluz, M., Plotkin, E., Tibi, L., Hematian, R., Mizrahi, M., & Reis, H. T. (2020). Seeing what you want to see: Sexual activation makes potential partners seem more appealing and romantically interested. *Journal of Social and Personal Relationships*, 0265407520952162.
- Burns, A. (2009). Action research. In *Qualitative research in applied linguistics* (pp. 112-134). Palgrave Macmillan, London.
- Canbal, M. S., Kerkez, B., Eren, S. U. N. A., Numanoğlu, K. V., & Mahmut, Ö. Z. E. R. (2020). Mesleki ve teknik ortaöğretimde paradigma değişimi için yeni bir adım: Eğitim programlarının güncellenmesi. *Eğitim Ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*, 11(21), 1-26.
- Canbey Özgüler, V. (2018). İşgücü piyasalarında gençler ve mesleki yeterlilikler sistemi . *Verimlilik Dergisi* , (2) , 115-132 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/issue/36498/414230>
- Davis, C., & Parmenter, L. (2020). Student-staff partnerships at work: epistemic confidence, research-engaged teaching and vocational learning in the transition to higher education. *Educational Action Research*, 1-18.
- Faheem, M., Shah, S. B. H., Butt, R. A., Raza, B., Anwar, M., Ashraf, M. W., ... & Gungor, V. C. (2018). Smart grid communication and information technologies in the perspective of Industry 4.0: Opportunities and challenges. *Computer Science Review*, 30, 1-30.
- Gu, D., Li, J., Li, X., & Liang, C. (2017). Visualizing the knowledge structure and evolution of big data research in healthcare informatics. *International journal of medical informatics*, 98, 22-32.
- Heilig, M., Epstein, D. H., Nader, M. A., & Shaham, Y. (2016). Time to connect: bringing social context into addiction neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(9), 592.
- Kaldi, S., & Xafakos, E. (2017). Student teachers' school teaching practice: The relation amongst perceived self-competence, motivation and sources of support. *Teaching and Teacher Education*, 67, 246-258.
- Karaca, N., Çakır, S. (2014). Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi (megep) muhasebe-finansman alanı modüllerinin etkinliğinin tespitine yönelik bir araştırma . *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 17 (31) , 213-231 . DOI: 10.31795/baunsobed.664031

- Lovlev, G., Goldina, I., Nesgovorov, A., & Zorkov, V. (2019, June). Digitalization of technical service. In International Scientific and Practical Conference "Digital agriculture-development strategy"(ISPC 2019). Atlantis Press.
- MTEGM, (2018). Mesleki ve Teknik Eğitim Genel M¼d¼rl¼đ¼ Bilişim Teknolojileri Alanı Bilgisayar Teknik Servis Dalı Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri ¼lçeđi.  
[https://mtegm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_07/24101630\\_KalfalYk\\_ve\\_UstalYk\\_Beceri\\_S\\_YnavY\\_Kriterleri.rar](https://mtegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/24101630_KalfalYk_ve_UstalYk_Beceri_S_YnavY_Kriterleri.rar)
- MEGEP, (2017). Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi. Bireysel Eğitim Mod¼lleri, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi İ Donanım Birimleri  
[http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/%C4%B0%C3%A7%20Donan%C4%B1m%20Birimleri.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C4%B0%C3%A7%20Donan%C4%B1m%20Birimleri.pdf)
- Noronha, R. (2018). The collaborative turn: Challenges and limits on the construction of a common plan and on autonomıa in design. Strategic Design Research Journal, 11(2), 125-135.
- Okoye, A. C., Nwannah, L. N., & Udegbonam, E. O. (2020). ISSUES IN THE USE OF ICT IN BUSINESS EDUCATION IN TERTIARY INSTITUTIONS IN ANAMBRA STATE. Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED), 7(2), 424-437.
- Piccarozzi, M., Aquilani, B., & Gatti, C. (2018). Industry 4.0 in management studies: A systematic literature review. Sustainability, 10(10), 3821.
- Sagiyeva, R., Zhuparova, A., Ruzanov, R., Doszhan, R., & Askerov, A. (2018). Intellectual input of development by knowledge-based economy: problems of measuring in countries with developing markets. Entrepreneurship and Sustainability Issues, 6(2), 711-728.
- Son, P. H., Jha, S., Kumar, R., & Chatterjee, J. M. (2019). Governing mobile Virtual Network Operators in developing countries. Utilities Policy, 56, 169-180.
- Tamer, M , ¼zcan, M . (2014). ¼RG¼N MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM SİSTEMİNİN MESLEKİ EĞİTİMİN PAYDAŐLARINCA DEĞERLENDİRİLMESİ . Milli Eğitim Dergisi , 44 (203) , 205-224 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/36161/406491>



## **Extended Abstract**

### ***Introduction***

The use of devices belonging to information technologies has gained great momentum especially in the last quarter of the 20th century. Considering the proportion of information technologies used in the current market, computer hardware has an important place. In developed countries, the information sector stands out as a field with a very high added value. The increase in the value of its structure also increases the number of people working in the field of informatics. For this reason, there is a need for human resources with interest, knowledge and skills in the field of Information Technologies. In order to create a correct employment network, people from the core need to be kneaded in the field over time. In our country, there is an information technology field in vocational high schools to train human resources in the field of information technologies. After a four-year education in vocational high schools, students graduate as technicians. An information technology technician graduated from vocational high school, technological companies in the country market, banks; They have job opportunities in public institutions as well as organizations such as radio, television and internet service companies, logistics and transportation companies. In addition to direct participation in business life, technicians who can take associate degree, undergraduate and graduate education are expected to be in the sector as intermediate staff in line with their professional competencies in terms of country policy. A person who has the title of technician in the field of information technologies must have competence in at least one of the branches of network operator, web programming, database programming or computer technical service. Computer technical service profession requires qualifications such as design and visual competence, suitability for teamwork, analytical and systematic thinking, and self-renewal, in addition to the search for computer internal and external equipment, theoretical and practical knowledge and skills. The subject of the study is the implementation of an action research design and an individual education program, which is one of the qualitative research methods, in order to examine the backwardness of a student studying in the 12th grade in the field of information technologies of vocational high schools in terms of country, sector and local targets.

### ***Method***

The research was designed and applied according to the action research model, one of the qualitative research methods. Action research is the systematic acquisition of information and its cyclical application to create change or development in the social field. In this study, it was tried to solve the problem of comprehending the computer hardware installation, technical features and theoretical knowledge of a vocational high school information technology student with the action plan determined by the researcher.

### ***Results and Discussion***

At the beginning of the study, it was confirmed that Olcay did not have a physical and mental health condition that would prevent him from learning the theoretical and practical knowledge of computer hardware. Before the training started, the participant student was given the necessary motivations and explained what kind of outcomes they will have at the end of the training. In order to make a due diligence, the Achievement Based Criteria Scale and Checklist were applied before the training started. It was determined that the student did not know the computer hardware, did not know the names, did not have the theoretical knowledge of the piece of hardware he held with his hand, could not assemble, did not have basic and advanced knowledge about assembly, and waited desperately between the hardware units and the computer case. In the research, an

individual training program was applied by the researcher. After the program is completed; First of all, it has been observed that the student has an increase in self-confidence and communication skills. It has also been determined that it can separate hardware units into internal and external. It was observed that he was able to assemble all of the hardware units completely, and he could tell the technical characteristics of the units asked during assembly, while performing skill. Before the training program started, the student's 10th grade Fundamentals of Information Technologies course book was examined. After the program, the student stated that he would write this notebook again, in a more detailed and illustrated form. In addition, the student met with the field teachers and said that he wanted to help students in his school whose computer hardware knowledge and skills were not at the desired level as before the program. In the post-program interview with Olcay's family, it was stated that the student wanted to enroll in online programs in the form of video courses on computer hardware. One month after the completion of the training program, Olcay's article "Ram Memory New Technologies" was published in the school newspaper. Education is to create permanent traced behavior change in the desired direction in the student. One of the best ways for this is to give the knowledge theoretically and then reinforce it with practice. For the research, firstly, Olcay's knowledge about computer hardware was determined by pre-test, and then both theoretical and practical knowledge and skills were developed with the training program prepared accordingly. Knowledge creates a sense of power and confidence in people. The participant student had a desperate stance because he felt himself ignorant about the computer hardware before the program. With the acquisition of knowledge, this desperation left itself to a self-confident movement structure. Interpersonal communication is a multifaceted context. It is based on genes, family and environment. Olcay's spending time in the same environment with at least seven teachers, who had not contacted him so much before, during the individual education program caused his communication skills to increase. Seeing what he can do leads to the desire to do more. Olcay's rise above the desired behaviors at the end of the program is related to the discovery of individuals' ability to do, as Birnbaum stated. When the results are evaluated, the student's willingness and motivation for this especially for the trainings applied within the scope of action research; It is important to obtain family approval and support, and that the people who will implement the program are experts in their fields, in order to achieve positive results from the program. In this research, it is aimed to develop the theoretical and practical knowledge of computer hardware and the individual education program of the student who was expected to have the necessary skills and acquisitions two years ago. This study can serve as an example for future studies on teaching field courses especially in vocational high schools and providing individual support to students who are theoretically and practically behind their peers.

**Ekler****EK 1 - KAZANIMLARA DAYALI KRİTERLER ÖLÇEĞİ**

<b>B.(UYGULAMA)</b>		
Sistemi, giriş-çıkış birimlerini bağlayarak kuruluma hazır hale getirir.	4	
Jumper ve Kasa kablo bağlantıları için Anakartı veya kitapçığını kontrol edip doğru yapılandırılmayı yapar.	5	
İç ve Dış Donanım birimlerinin montajının uygun yapıp yapılmadığını kontrol eder.	5	
Donanım özelliklerine ve kullanıcının isteğine uygun işletim sistemini seçer.	6	
Gerekli bios ayarlarını yapar.	5	
Kurulumu başlatır.	4	
Dil Ayarlarını yapar.	4	
Disk bölümlendirme ayarlarını yapar.	5	
Kullanıcı adı ve parola ayarlarını yapar.	4	
Ağ ayarlarını yapar.	5	
Sistemi çalışır hale getirir.	5	
Eksik sürücü kontrolünü yapar.	5	
Eksik sürücüleri düzgün bir şekilde yükler.	5	
Ofis yazılımlarının kurulumunu yapar.	4	
3. Parti (sıkıştırma, pdf görüntüleme, tarayıcı vb.) yazılımları kurar.	4	
Antivirüs ve güvenlik duvarı yazılımlarını kurar.	5	
İşletim sistemi ve 3. Parti yazılımların tüm güncelleştirmeleri ve ayarlarını yapar.	5	
<b>TOPLAM</b>	<b>80</b>	
<b>Notlar / Görüşler:</b>		
<b>Sınav Değerlendiricisinin Adı Soyadı İmza:</b>		

## EK 2- KONTROL LİSTESİ

**KONTROL LİSTESİ**

Bu bölümde aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		EVET	HAYIR
1	ANAKARTI MONTAJA HAZIRLABİLDİNİZ Mİ?		
2	ANAKARTI KASA İÇİNE DOĞRU BİR ŞEKİLDE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		
3	ANAKARTA İŞLEMCİYİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		
4	SOĞUTUCUYU MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		
5	BELLEK BİRİMLERİMİ ANAKART ÜZERİNE MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		
6	GÜÇ KABLOLARININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?		
7	DİSK SÜRÜCÜLERİ MONTE EDEBİLDİNİZ Mİ?		
8	EKRAN KARTININ MONTAJINI DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPABİLDİNİZ Mİ?		
9	SES KARTININ MONTAJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?		
10	ETHERNET KARTININ MOTANJINI HATASIZ YAPABİLDİNİZ Mİ?		

## EK 3- VELİ BİLGİ FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı		Öğrenci Velisinin Adı Soyadı	
Okulu		Öğrenciye Yakınlık Derecesi	
Sınıfı/Numarası		Veli Eğitim Durumu/Mesleği	
Sınıf/Şube Rehber Öğretmeni Adı Soyadı		Veli İletişim Bilgisi Tel./E-posta	
Anne		Baba	
Bakım Veren Diğer Kişi*			
Adı- Soyadı			
Doğum Yeri-Doğum Yılı			
Sağ/Ölü			
Birlikte/Boşanmış/Ayrı			
Boşanmış/ölü ise bir başkası ile yeniden evlenme durumu			
Eğitim Durumu/Mesleği			
Tel./E-posta			
Öğrenci Kiminle/Nerede Yaşiyor?		<input type="checkbox"/> Aile <input type="checkbox"/> Koruyucu Aile <input type="checkbox"/> Akraba <input type="checkbox"/> Barınma Tedbir Kararı <input type="checkbox"/> Pansiyonlu Okul <input type="checkbox"/> Diğer.....	
<b>KARDEŞ BİLGİSİ</b>			
Kardeş Sayısı		Öz..... Üvey:.....	
<b>ÖĞRENCİNİN SAĞLIK BİLGİLERİ</b>			
Süreğen bir hastalığı var mı? Varsa nedir?			
Sürekli kullandığı ilaç var mı? Varsa nedir?			
Sürekli kullandığı cihaz(lar) var mı? Varsa nedir?			
Hala etkisi altında olduğu bir olay var mı? Varsa nedir?			
<b>SOSYO-EKONOMİK DURUM</b>			
Aileniz kimlerden oluşuyor?			
Aile ekonomisine katkı sağlayan kişiler kimlerdir?			
Ailenizin ortalama gelir durumunu belirtiniz.			
Oturduğunuz ev kendinizin mi?			
Herhangi bir kurum/kuruluştan yardım alıyor musunuz?			
Ailenizde suça karışmış bir birey var mı?			
Ailenizde yetersizliği/süreğen hastalığı olan birey var mı? Varsa yakınlık derecesi ve engeli/hastalığı nedir?			
Ailenizde sigara/alkol/madde/teknoloji bağımlılığı olan birey var mı?			
Diğer			

B.K.G.1.c

ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**ÖĞRENCİNİN EĞİTİMİ**

Okul öncesi eğitim aldı mı?	
Okuma yazmayı ne zaman öğrendi?	
Okula karşı tutumu nasıldır?	
Öğretmenlerine karşı tutumu nasıldır?	
Evinizde ders çalışma alanı var mı?	
Düzenli ve bağımsız çalışma alışkanlığı var mı?	
Okul dışında derslerini kim kontrol eder?	
Okul dışında derslerine yönelik bir destek alıyor mu? Nereden?	
Okula ulaşımı nasıl sağlıyor?	
Diğer	

**ÖĞRENCİNİN GELİŞİMİ**

Doğum öyküsü (Doğum şekli, erken/zamanında)	
Ne zaman konuşmaya başladı?	
Ne zaman yürümeye başladı?	
Tuvalet alışkanlığını ne zaman kazandı?	
Çocuğun aile dışındaki kişilerle iletişimi nasıldır?	
Bir gününü nasıl geçirir?	
Diğer	

**AİLE İÇİ İLETİŞİM**

Çocuğunuz vaktini nasıl geçirmekten hoşlanırsınız?	
Ailenin evde ya da dışarıda birlikte yapmaktan zevk aldığı etkinlikler nelerdir?	
Ailede kararlar nasıl alınır?	
Düzenli ve tutarlı bir biçimde uyulan aile içi kuralları var mı?	
Çocuğunuzun hoşlandığınız davranışları nelerdir? Bu davranışların süreklilik kazanması için neler yapıyorsunuz?	
Çocuğunuzun hoşlanmadığınız davranışları nelerdir? Bu davranışları sonlandırmak için neler yapıyorsunuz?	
Diğer	

**DİĞER AÇIKLAMALAR**

--

B.K.G.1.c

\*Öğrenci anne babayla birlikte yaşıyor ancak gün boyunca bakımını başkası üstleniyorsa (babaanne, akraba, abla, anneanne vb.) ya da öğrenci anne babayla yaşamayıp başka birinin yanında kalıyorsa o kişinin (akraba, koruyucu aile, belletmen vb.) bilgileri bu kısma yazılacaktır. Çocuğun anne babası boşanmış/ölmüşse çocukla birlikte yaşayan üvey anne ya da üvey baba bilgileri de bu kısma yazılacaktır. Evlat edinilmiş öğrencilerin anne ve baba bilgisi olarak resmi anne babanın bilgileri yazılacaktır.

Uygulayıcı Ad-Soyadı İmza

ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

## AİLE BİLGİ FORMU YÖNERGESİ

**KULLANIM AMACI:** Öğrenci ve aileyle yapılacak çalışmalarını şekillendirmek için öğrenci velisiyle yapılacak ilk görüşmeden Aile Bilgi Formu kullanılır. Her kademedeki öğrencinin velisiyle yapılan görüşmelerde kullanılabilir. Bu formdan;

- Birey ve ailenin geçmişi ve şimdiki durumu,
- Öğrencinin hangi risk grubunda bulunduğu (engellilik durumu, ihmal, aile içi iletişimin niteliği, fiziksel sağlığı, sosyo-ekonomik durum, tek ebeveynlik, ebeveyn olmaması, okula ve öğretmenlere karşı tutumu, travmatik yaşantı),
- Aile içi ilişkileri,
- Okula karşı tutumu,
- Genel fiziksel gelişimi hakkında bilgi sahibi olunabilir.

**KİMLER KULLANIR?** Okul ve kurumlarda görev yapan rehberlik öğretmenleri tarafından kullanılır.

### DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Aileye görüşmeye çağrılma nedenleri hakkında bilgi verilir. Anne baba tutumları ve aile içi ilişkilerin çocuğun yaşamındaki önemi anlatılarak soruların içtenlikle cevaplanması istenir.
2. Öğrenci tutum ve davranışı ile ilgili problemlerde aile-okul iş birliğinin önemi belirtilir. Görüşmeye konu olan durumda ilerleme kaydedilebilmesi için aile, öğrenci ve okulun birlikte hareket etmesi gerektiği vurgulanır.
3. Görüşme sonrasında edinilen bilgilere dayanarak aileye ebeveynlik becerilerini artırmaya yönelik ev ödevleri verilebilir.
4. Yapılan görüşme "Aylık Görüşme Kayıt Çizelgesine" işlenerek, Yıl Sonu Çalışma Raporu için veri sağlanır.
5. Form, öğrencinin dosyasında saklanır.