

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜN MOBİL ARAÇLARLA
İNFORMAL ORTAMDA ÖĞRENİLMESİ:KELEBEKLER
VADİSİ ÖRNEĞİ**

Feyzullah AKAY
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Seyit Ahmet KIRAY

Konya-2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Feyzullah AKAY
	Numarası	158302061002
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Ana Bilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Kelebeğin Yaşam Döngüsünün Mobil Araçlarla İnfomal Ortamda Öğrenilmesi: Kelebekler Vadisi Örneği

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

01/07/2019

Feyzullah Akay



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Feyzullah AKAY
	Numarası	158302061002
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Ana Bilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Seyit Ahmet KIRAY
	Tezin Adı	Kelebeğin Yaşam Döngüsünün Mobil Araçlarla İnfomal Ortamda Öğrenilmesi: Kelebekler Vadisi Örneği

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Kelebeğin Yaşam Döngüsünün Mobil Araçlarla Öğrenilmesi: Kelebekler Vadisi Örneği başlıklı bu çalışma 01/07/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. Seyit Ahmet Kiray	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Çetin	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Musa Dikmenli	

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazım sürecimde bana her aşamada destek olan aileme ve eşim Rumeysa AKAY'a, bilgi ve tecrübeleriyle kendisinden akademik olarak çok şey öğrendiğim, bana fikirleri ile yön veren, çalışma prensibini kendime örnek almaya çalıştığım ve saygı duyduğum çok değerli danışmanım Doç. Dr. Seyit Ahmet KIRAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca araştırmamın veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen İsmail Adile Avcan İHO idarecilerine ve öğrencilerine çok teşekkür ederim.

FEYZULLAH AKAY



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin

Adı Soyadı	Feyzullah AKAY
Numarası	158302061002
Ana Bilim / Bilim Dalı	Matematik Ve Fen Bilimleri A.B.D/Fen Bilgisi Eğitimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
Tez Danışmanı	Doç.Dr. Seyit Ahmet KIRAY
Tezin Adı	Kelebeğin Yaşam Döngüsünün Mobil Araçlarla İnfomal Ortamda Öğrenilmesi:Konya Kelebekler Vadisi Örneği

ÖZET

Farklı öğrenme ortamlarında anlamlı öğrenmeler sağlamak, fen bilimleri dersinde araştırmalar yapmak, mobil uygulamalar kullanmak, teknolojinin konu alanlarına entegre edilmesi ile mümkün olmaktadır. Bunları gerçekleştirmek adına öğrencilerin informal ortamlarda mobil araçlar yardımı ile fen bilimleri dersi kelebeklerin yaşam döngüsü konusunun öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda nitel araştırma yöntemlerinden çoklu durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmada amaçlı örneklem yoluyla 2016-2017 öğretim yılı, Konya ili Meram ilçesinde eğitim görmekte olan 25 öğrenci ile çalışılmıştır. Çalışma Konya Kelebekler Vadisinde mobil araçlardan tablet ile yürütülmüştür. Tabletlerin içerisine kelebekler adlı android uygulaması ve animasyonu yüklenmiştir. Tabletleri ile Kelebekler Vadisinde gezen öğrencilerden gezi öncesinde ve sonrasında kelebeklerin

yaşam döngüsü ile ilgili çizim yapmaları ve daha sonra yaptıkları bu çizimleri açıklamaları için çizim kağıtlarının arka kısmına açıklamaları yazmaları istenmiştir. Gezi sonrası 8 öğrenci ile kelebeklerin yaşam döngüsü, gezi (informal öğrenme), mobil öğrenme ile ilgili sorular yöneltilmiştir.

Araştırma bulgularına göre öğrencilerin okul dışı ortamlarda bulunmaktan keyif aldıkları, mobil öğrenmenin öğrencilerin zaman ve mekan sınırlamasını ortadan kaldırdığı, herhangi bir rehber ihtiyacı duymadığı görülmektedir. Öğrenciler kelebeklerin yaşam döngüsünün yumurta ile başladığını, tırtıl ve pupa ile devam ettiğini, ardından güzel bir uçan kelebek ile sonlandığını, ömürlerinin kısa olmadığını, yeni kavramları rahat kazanıldığını ifade etmektedirler. Konu ile ilgili olarak ve yapılacak araştırmalara ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Kelebeklerin yaşam döngüsü, mobil öğrenme, informal öğrenme



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin

Adı Soyadı	Feyzullah AKAY		
Numarası	158302061002		
Ana Bilim / Bilim Dalı	Matematik Ve Fen Bilimleri A.B.D/Fen Bilgisi Eğitimi		
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
Tez Danışmanı	Doç.Dr. Seyit Ahmet KIRAY		
Tezin İngilizce Adı	Learning the Life Cycle of the Butterfly in the Informal Environment with Mobile Tools:The Case of Konya Butterfly Valley		

SUMMARY

Providing meaningful learning in different learning environments, carrying out research in science, using mobile applications can be possible by integration of technology into subject areas. In order to achieve this, it is aimed to learn life cycle of butterflies subject in science with the help of mobile tools in informal areas.

In this respect multi-state studies from qualitative research methods were applied. In this research, through purposeful sample 25 students from Konya, Meram in 2016-2017 Education Year were worked. The study was carried out with tablet from mobile devices in the Valley of the Butterflies. The android application and animation called Butterflies installed in the tablets. Before and after the trip, the students were asked to draw about life cycle of butterflies with their tablets and then to describe their drawings on the back of drawing papers. At the end of the trip 8 students were asked about the life cycle of butterflies, trip (informal learning), mobile learning. The results show that some students are already using mobile devices to support their learning to an extent and also identified some potential ways to use mobile devices to further support the learning process of students.

The results from this study shows that mobile learning eliminates the time and space limitation of students, students take pleasure in the non-school environment and they do not require directory. The students stated that the life cycle of butterflies starts out as an egg and go with caterpillar and pupa the body of the caterpillar is transforming into an adult butterfly and then followed by a beautiful butterfly. They also stated that they acquired new knowledge without difficulty and butterflies are not short-lived. Recommendations for research on the subject have been developed.

Keywords

Life cycle of butterflies, mobile learning, informal learning



KISALTMALAR VE SİMGELER

- 3G** : 3.Nesil İletişim Teknolojisi
- ADSL** : Asimetrik Sayısal Abone Hattı
- BİT**: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- BÖTE**: Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimi
- E-ÖĞRENME**: Elektronik Öğrenme
- FTTÇ**: Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
- GSM** : Mobil İletişim İçin Küresel Sistem
- HTTP** : Hiperortam Aktarma iletişim Kuralı
- İMT** : Uluslar arası Telekomünikasyon Birliği
- İR** : K ızılötesi
- İTS** : Akıllı Ders Sistemi
- LMS** : Öğrenme Yönetim Sistemi
- MLE** : Mobil Öğrenme Motoru
- MMS** : Multimedya Mesaj Servisi
- M-Öğrenme** : Mobil Öğrenme
- PDA** : Kişisel Sayısal Yardımcı
- SMS** : Kısa Mesaj Servisi
- TB**: Teknolojik Bilgi
- UE** : Uzaktan Eğitim
- VPN** : Sanal Özel Ağ
- WAP** : Kablosuz Uygulama Protokolü
- WiRELESS - WİFİ** : Kablosuz Yerel Alan Ağı
- WMTE** : Eğitimde Kablosuz ve Mobil Teknolojiler

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	iv
TEZ KABUL FORMU.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET.....	vii
SUMMARY.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER SAYFASI.....	xi
İÇİNDEKİLER.....	xii
BÖLÜM I.....	14
1.GİRİŞ	14
1.1 PROBLEM DURUMU	14
1.1.1 İNFORMAL ÖĞRENME, BİLİM MÜZELERİ VE FEN ÖĞRETİMİ	15
1.1.2 MOBİL ÖĞRENME VE FEN ÖĞRETİMİ.....	19
1.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	23
1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	35
1.4 PROBLEM CÜMLESİ	35
1.4.1 ALT PROBLEMLER.....	35
1.5 SAYILTIKLAR.....	36
1.6 SINIRLILIKLAR.....	36
1.7 TANIMLAR	36
BÖLÜM II.....	37
YÖNTEM.....	37
2.1 ARAŞTIRMANIN DESENİ.....	37
2. 2 ÇALIŞMA GRUBU	38
2. 3 VERİLERİN TOPLANMASI	38
2.3.1 Görüşme Formu	38
2.3.2 Katılımcı Çizimleri.....	39
2.3.3 Güvenirlilik ve Geçerlik	39
2.4 SÜREÇ.....	39
2.4.1 MOBİL UYGULAMA VE ANİMASYON	41
2. 5 VERİLERİN ANALİZİ	45
BÖLÜM III	46
BULGULAR VE YORUMLAR.....	46

3.1 KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNE İLİŞKİN BULGU VE YORUMLAR	46
3.1.1 TIRTILDAN YUMURTAYA :	46
3.1.2 YUMURTADAN ÇIKIŞ VE İLK BESLENME :	49
3.1.3 KOZADAN PUPAYA :	54
3.1.4 PUPADAN KELEBEĞE İLK ÇIKIŞ :	59
3.1.5 KELEBEKLERİN ÖMRÜ :	64
3.1.6 BAŞKALAŞIM, DEĞİŞİM:	69
3.2 İNFORMAL ÖĞRENMEYE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	71
3.3 MOBİL ARAÇLARIN KULLANIMINA İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	73
BÖLÜM IV	77
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	77
4.1 Tartışma	77
4.2 Sonuçlar	78
4.3 Öneriler	79
KAYNAKÇA.....	80
EKLER.....	87
ÖZGEÇMİŞ	89

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumu, problem cümlesi, sınırlılıklar, sayılılar ve tanımlamalara yer verilmiştir.

1.1 PROBLEM DURUMU

Yüzyıllardır devam etmekte olan teknolojik gelişmeler bilgiye ulaşımı hızlandırıp kolaylaştırmıştır. Bilgiye ulaşmakta teknolojik gelişmelerin en büyük getirilerinden biri olan internetin rolü çok büyüktür. İnternet bizlere kablolu ve kablosuz olmak üzere iki farklı kullanım alanı sunmaktadır. İnternetin kablosuz kullanılmasını sağlayan cihazlara mobil cihazlar denilmektedir. Mobil cihazların icadıyla birlikte insanoğlunun sınırları tamamen ortadan kalkmış ve bireylerin bilgi kaynaklarına erişimi son derece kolay bir hale gelmiştir. Elektronik ve bilgisayar alanında geliştirilen bu son teknolojiler hayatın her alanında kullanılabilir. İnsanlar, internet aracılığı ile alışveriş, borç ödeme, sağlık hizmetlerinden yararlanma, sosyal paylaşım sitelerini takip etme gibi işlemleri kısa sürede mobil cihazlarla gerçekleştirmektedirler. Yani kişi istediği veriye, istediği zaman, herhangi bir noktadan elindeki cihazla ulaşabilmektedir. Dolayısıyla mobil cihazlar sağladıkları bu avantajlar göz önünde bulundurulduğunda eğitime katkı sağlayacağı düşünülerek eğitim teknolojileri arasında yerini almış ve “mobil öğrenim” adıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Eğitim teknolojileri, eğitim ve öğretimin etkisini artırıp devamlılığını sağlayarak öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre eğitimlerinin şekillendirilmesine yardımcı olan yeni bir yaklaşımdır (Alkan, 1988). “Eğitim, bireyin kendi yaşantısında istedik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir ve bireyin öncelikli ihtiyaçlarının başında gelir (Demirel, 2005).” Günümüzde teknolojik öğrenme denince ilk akla gelenler bilgisayar ve televizyon gibi cihazlardır. Ancak mobil cihazların ortaya çıkması ile birlikte bu alan genişlemiştir (Çiloğlugil, 2006). Bunu da teknolojik öğrenmeyi destekleyen teknolojilerin hızla gelişmesi sağlamıştır. Bu yaklaşım, öğrenme öğretme süreçleri tasarlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme evrelerini belli bir sistem bütünlüğü içinde ele alarak sağlanmaktadır (Alkan, 1988).

Mobil öğrenme; kablosuz ortamlar üzerinden mobil araçlarla, eğitim materyallerine erişerek ve öğrenme kolaylığı sağlama olarak tanımlanır. Günümüzde mobil öğrenme eğitim araştırmaları yapan akademisyenlerin yanı sıra özel sektörün de ilgi alanlarına girmektedir. Özel şirketler, devlet kurumları ve eğitimciler mobil öğrenmeyi tercih etmekte ve mobil uygulamaların eğitim odaklı kullanılmasına dikkat çekmektedirler. Bireylerin, dijital yaşama hızlıca ayak uydurabilmesi, bu durumun eğitim sektöründe bir arz-talep dengesi oluşturması ve eğitim dünyasının mobil öğrenmenin yararlarını görmesi mobil öğrenmenin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Mobil öğrenme uygulamaları eğitimde birçok kolaylığı beraberinde getirmiştir. Mobil cihazlar kullanılan zamana ve mekâna bağlı olmadan bilgiye erişimi hızlandırması nedeniyle uzaktan eğitime ve gelişimine büyük katkı sağlamaktadır.

Mobil öğrenme veya mobil teknolojiler ilgi çekici ve geçerli olması yanında bunun eğitim sürecindeki algılanması ve uygulaması yapılırken neyin ne kadar olması durumuyla karşılaşırız. Bu sonuçlar da göstermektedir ki; mobil öğrenme, öğretim ve öğrenme ile ilgili pek çok problemin nitelik ve nicelik olarak çözümünde önemli bir alternatif olarak evrensel eğitimin gündeminde yerini almış olmaktadır. Bu araştırmada da mobil teknolojilerin fen bilimleri dersinde öğrencilerin eğitim hayatlarında informal ortamlarda rehbersiz uygulanabileceğini göstermek üzere gerçekleştirilecektir.

1.1.1 İNFORMAL ÖĞRENME, BİLİM MÜZELERİ VE FEN ÖĞRETİMİ

Eğitim, insanın çevresinde olan değişimleri karşılayabilecek nitelikte insana yeni davranışlar kazandırmakla yükümlüdür (Başaran,1989). Eğitim formal ve informal eğitim olmak üzere kendi içerisinde iki gruba ayrılmaktadır. Birbirlerine benzer olarak görünen bu kavramlar aslında oldukça farklı içeriklere sahiptir. İnfomal eğitim, okul dışı eğitimidir ve bireyin hayatı boyunca devam edip bireye sosyal beceriler kazandırır. Formal eğitim ise okul içi eğitimidir ve bireyde istendik davranışlar meydana getirirken gelecekteki ekonomik hayatı için de gerekli becerileri kazandırır (Sönmez, 2006).

Genellikle resmi bir ortamda meydana gelen formal öğrenme ile müze ve benzeri gibi informal ortamlarda meydana gelen informal öğrenme arasındaki ayrım sıkça yapılmıştır. Literatürde non- formal eğitim kavramı da kullanılmaktadır. “Amaçları aynı olmasına rağmen non-formal eğitim ile informal eğitim arasındaki temel farklılık, non-formal eğitimin formal ortamların dışında gerçekleşen organize eğitimsel etkinlikler olması, informal eğitimin ise hayat boyu devam eden bir süreç olmasıdır (Türkmen, 2010).” Formal eğitim programlarında birey sistematik bir eğitim öğretim programına tabi tutulmaktadır. Formal ortamlarda

öğrenme, gerçek yaşam deneyimlerinden uzak ve sembollere dayalı bir öğretimi içermektedir. Bunun getirisi olarak öğrencilerin sosyalleşmesine daha az olanak sağladığı düşünülmektedir. Bunun yanında İnfomal eğitim programları, öğrencilere ulaşmayı sağlayan bir sistemdir. Duman (2011), informal eğitimi; “hayat boyu devam eden süreçlerde, her insanın çevreye maruz kalma ve günlük deneyimlerinden elde ettiği bilgi, beceri, tutum ve anlayış olarak tanımlamıştır.” Greenfield (2009), “informal ortamlarda gerçekleştirilen öğrenmelerin, kişilerin günlük hayatta elde ettiği deneyimleri, onların bilgilerini ve ilgilerini temel aldığı belirlenmiştir”.

Nazik (2008), informal öğrenmenin özelliklerini şöyle sıralamıştır: “İnfomal öğrenme; yansıtma, yönetme, hikaye anlatma, model alma, bağlantı sağlama, diğer insanlara geri dönüt vermeyi kapsar, diğer kişilerle etkileşimi ve iletişimi, gözlemlemeyi, sormayı ve kılavuzlamayı gerektirir. Ayrıca informal öğrenmede daha fazla kişisel öğrenme deneyimi kazanılır.” Bunun yanı sıra İnfomal öğrenme ortamlarında öğrenim gören kişiler, bir topluluk önünde düşüncelerini kendine güvenerek savunur ve sadece kendi düşüncelerinin değil başka kişilerin düşüncelerinin de doğru olabileceğinin farkına varır (Güney, 2009). Hannu (1993)’ ya göre “öğrenme stillerinin ve stratejilerinin verimliliği öğrencilerin bireysel yeteneklerine, alışkanlıklarına ve tutumlarına göre değişir.” Öğretim programları uygulanırken bu farklılıklar göz önüne alınarak öğrenme ortamları belirlenmeli ya da geliştirilmelidir. Dolayısıyla eğer şartlar formal eğitimi değil de informal eğitim ortamlarını mümkün kılıyorsa bu ortamlar tercih edilmelidir. Bu noktada informal eğitim ortamlarına dikkat çekmek önemli bir husustur.

İnfomal eğitim ortamları arasında radyo, televizyon, internet, gazete, dergi gibi kitle iletişim araçları, ormanlık araziler, hayvanat bahçeleri, mağaralar, doğa merkezleri, kampları, sahil alanları, akarsular, göller spor merkezleri, müzeler, açık hava laboratuvarları, kütüphaneler, akvaryumlar vs. gibi ve buna benzer birçok toplumsal alan yer almaktadır. Bu ortamlarda öğrenme şeklinin kontrolü bireyin kendisinde olduğu ve kendilerine en uygun yöntemi seçebildikleri için öğrenmenin daha etkili ve kalıcı olduğu düşünülmektedir. İnfomal öğrenme bu yönüyle bireyin bilgi ve beceri düzeyini arttırır. informal öğrenme ortamının bireye gerekli bilgi ve becerileri kazandırabilmesi için ise sahip olması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar; ortamın eğlenceli olması, bireyin gönüllü olması, bireysel yönetme, yaparak yaşayarak öğrenme, açık uçluluk, ardışık olmama ve bireyin hedefinin olmasıdır (Tezcan-Akmehmet ve Ödekan, 2006). Tüm bu şartlar yerine getirildiğinde öğrenme kolaylıkla gerçekleşecektir.

İnformal ortamlarda gerçekleştirilen öğrenmeler arasında fen öğrenimi de bulunmaktadır. Fen eğitiminin amacı, çocukların ve gençlerin doğaya yönelik sordukları sorulara cevap bulabilmek, onların gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayabilmelerine yardımcı olmaktır (Kaptan,1999). Fen öğrenimi, “bireyin hayatında doğal olarak ortaya çıkan ve deneyimleri sonucunda oluşan öğrenmeleri içerir” (Türkmen, 2010, s. 51). Fen öğretimi genellikle üç öğrenme ortamında yürütülmektedir. Bunlar; sınıf, laboratuvar ve informal ortamlardır (Orion ve Hofstein, 1994). Formal öğrenme ortamları olan sınıf ve laboratuvar ortamları, Fen dersleri için sınırlı bir öğrenme ortamı olurken, informal ortamlar, öğrencilere oldukça farklı fırsatlar sunmaktadır (Carrier, 2009). Fen öğretiminde informal öğrenme alanları; müzeler ve bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeler, endüstriyel kaynaklar, medya, koruma altına alınmış arazilerde bulunan kaynaklar (ulusal ve yerel parklar, hayvan sığınakları, kuş ve böcek alanları vb.), üniversiteler, toplum ve ev temelli kaynaklar olarak belirtilebilir (Peters ve Stout, 2006). Konya’ da bulunan informal öğrenme alanları arasında ise hayvanat bahçesi, Konya Bilim Merkezi, Kelebekler vadisi , bilim merkezi içerisinde ki planateryum gibi yerler yer alır.

İnformal öğrenme alanlarının birden fazla amacı vardır. Bunlar; öğrencilere bilimi ve feni sevdirmektir. Bilim, doğada var olan bilgiyi anlamlı hale getirme, araştırma, fikir üretmedir. Fen bilimleri ise doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme, tahmin etme gayretidir. Süreç olarak ikiside birbirine paralel olarak ilerler. İnformal alanlarda öğrencilere bilgilerini günlük yaşama uyarlayabilme fırsatı vermek, merak ve keşif duygularını artırmak, eğitim ve öğretimin sadece okulda değil her yerde olabileceğini vurgulamak, öğrencilerin bilgi, beceri ve tutumlarının gelişmesini sağlamaktır. İnformal öğrenme alanlarının amaçlarından biri de sosyoekonomik düzeyi yetersiz olan bireylere de eğitim olanakları sağlamaktır. Bu yüzden informal öğrenme eğitimde fırsat eşitliğini temel alır. Fen eğitiminde informal eğitim özellikle yetersiz hizmet alan öğrencilere ulaşabilmek açısından etkili bir yöntem olabilmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda informal ortamlarda gerçekleştirilen öğretimler öğrencilere birçok alanda yarar sağlamaktadır.

Yapılan araştırmalarda formal eğitim dışında öğrencilere sunulan çeşitli öğrenme alanlarının öğrenciler üzerinde olumlu etkiler bıraktığı görülmektedir (Falk ve Dierking, 1997). İnformal öğrenme ortamlarının öğrenme isteğini ve motivasyonunu arttırdığı

görülmüştür. Falk ve Dierking (1997), yaptığı çalışmada ilköğretim öğrencilerinin etkinlik olarak yaptıkları gezilerdeki anılarını zihinlerinde uzun zaman taşıdıklarını ve orada keşfettikleri bilgileri yıllar sonra bile hala hatırladıklarını açıklamışlardır. Buna ek olarak son yıllarda yapılan diğer araştırmalarda da informal öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen gezilerin, Fen derslerinde öğrenilen konuları tamamladığı, bireylerin, ders içi başarının artmasını, derse karşı olumlu tutum geliştirilmesini, merak duygusunun canlanmasını, öğrenmenin kolaylaşmasını, birinci elden tecrübe kazanılmasına imkan tanınmasını ve günlük hayat ile derste öğrenilen bilgiler arasında bağ kurulmasını sağladıkları görülmüştür (Şen ve diğerleri, 2011). Hannu (1993)' nun yapmış olduğu bir araştırmaya göre çocukların informal alanlarda yaptığı etkinliklerin okulda kazandıkları yeteneklerin gelişmesine katkı sağladıkları görülmüştür. Bu açıdan öğrencilerin aktif katılım sağladığı informal ortamlar, formal eğitim ile informal eğitim arasında bir köprü görevi görmektedir ve birbirlerini destekleyecekleri öğrenme ortamlarının hazırlanması nitelikli öğretimin gerçekleşmesine imkan sağlayacaktır.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, yeniliklere açık bireyler yetiştirmek, sadece okul sınırları içinde salt bilgiyle, bireysel farklılıklar dikkate alınmaksızın öğretmenin aktif öğrencinin ise pasif kaldığı bir ortamda çok da mümkün gözükmemektedir. İnfomal öğrenme ortamları, davranış kazandırmada en etkili yollardan biridir. Ayrıca okul sınırları dışındaki renkli ortamlar, sınıf içerisinde mümkün olmayan çeşitli yollarla öğrenme fırsatı verirken, her öğrencinin kendi bireysel farklılığına göre bilgilenmesine yardımcı olmaktadır. Okul içinde sadece tahta, kitap ve öğretmenden oluşan bu renksiz ortam, okul dışının sunmuş olduğu eğlenceli ve çeşitli alana göre kısıtlayıcıdır. Ancak daha önce bahsedildiği gibi formal ve informal öğrenme alanları birbirini tamamlayıcı hale gelirse eğitim çok daha nitelikli olacaktır. Griffin ve Symington (1997) eğitimin daha verimli, nitelikli ve kalıcı olması için neler yapılabileceğine dair çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalardan elde ettikleri sonuçlara göre, İnfomal öğrenme alanları ile sınıfta öğrenilen bilgiler bütünleştirilmelidir. Öğrencinin aktif olduğu yaklaşımlar kullanılarak öğrencilerin sorunlarını kendi çözdükleri bir öğrenme gerçekleşmelidir. Gezi sırasında öğrenciler daha fazla soru sormaları için yüreklendirilmelidirler. İnfomal yaklaşım tarafından kullanılan doğal öğrenme yöntemleri okul ortamında geliştirilen programda da uygulanmalıdır. Öğrenciler ve öğretmenler gelişen ve yenilenen farklı öğrenme yöntemini tanımalıdır.

1.1.2 MOBİL ÖĞRENME VE FEN ÖĞRETİMİ

Mobil öğrenme, varolan öğrenme yöntemlerinden insan hayatına en yakın yöntemlerden olmakla birlikte, eğitim alanındaki eksiklikleri mobil cihazlar yardımı ile azaltmayı odak haline getiren bir öğretim yöntemidir. Gün geçtikçe mobil araçlar gelişmekte ve artmakta insanoğluna en hızlı şekilde bilgiyi sunmaktadır. Modelde içeriklerin taşınabilir tablet, avuçiçi bilgisayarlar, akıllı olarak nitelendirdiğimiz cep telefonları vb. ile sunulmaktadır. Bu sayede öğrencilere, her an ve her yerde bilgiye erişme özgürlüğünü sağlaması ile birlikte çok yararlı olabilecek bir eğitim sunum modeli imkanı sağlamaktadır.

Mobil öğrenmenin tarihsel gelişimine bakıldığında;

- 1970 yılında Dünya'nın ilk tablet bilgisayarı The Dynabook ile mobil öğrenme kavramı konuşulmaya başlanmış,
- 1980'lerde Microwriter (Psion Bilgisayar) avuçiçi cihazları bazı okullarda eğitim odaklı uygulanmış,
- 1990'larda kişisel dijital yardımcılar (PDA) ve tablet bilgisayarlar geliştirilmiş mobil öğrenme üzerine araştırmalar gerçekleştirilmiş,
- 2001 yılında ise birçok ülkenin oluşturduğu bir ortaklık tarafından gerçekleştirilen MOBILEarn projesi mobil teknolojileri kullanarak informal öğrenme, sorun tabanlı öğrenme ve işyerinde öğrenmede kullanılmış
- 2002 yılında Birmingham Üniversitesi'nde ilk uluslararası mobil öğrenme (mLearning) konferansının düzenlenmesi,
- 2007 yılında Uluslararası Mobil Öğrenme Birliği'nin kurulması
- Günümüzde de yazılımcıların çoğalması ile her alana ait uygulamaların bulunması mobil öğrenmenin gelişimini hızlandırmışlardır.

Mobil öğrenme ile ilgili ortak bir tanım bulunmamaktadır. Traxler'in (2005) mobil cihazlar odaklı tanımı, mobil öğrenmeyi en çok el bilgisayarı ve avuçiçi bilgisayarın tercih edilerek kullanıldığı eğitim süreci olarak ifade etmektedir. Keagen (2005)'e göre mobil öğrenme küçük ve taşınabilir araçlar yardımı ile gerçekleşmektedir. Keagen (2005)'e göre, mobil öğrenme bayanların el çantalarına, erkeklerin ise ceket, pantolon ceplerine girebilecek kadar küçük ve her yere taşıyabildikleri araçlar yardımı ile sağlanmaktadır. Mobil öğrenmeyi mobil araçları kullanarak davranışta kasıtlı bir değişiklik meydana getirmesi ile sonuçlanan herhangi bilgi ve beceri kazanımı olarak belirtmektedir. Trifonova ve Ronchetti (2003)'ye göre mobil öğrenme, kişisel akıllı cep bilgisayarları, cep telefonları gibi günlük yaşamda yanımızda bulundurabileceğimiz, etkileşim ve bilgisayar özelliklerini bulunduran araçlar yoluyla elektronik öğrenme yapmaktır.

Bir diğer tanıma göre ise mobil öğrenme, mobil cihazlar ve wifi ile bağlanan kablosuz teknolojiler ile birlikte kullanılmakta ve pda'lar, mobil telefonlar ve video, müzik oynatıcıları içeren mobil cihazlar ve kablosuz internet kullanımı ile birlikte zaman ve mekan sınırlarını

aşan öğrenmenin gerçekleşmesi olarak tanımlanmaktadır (Wang, Wu ve Wang, 2009). Vavoula ve Karagiannidis (2005)'e göre, taşınabilir cihazların yardımı ile öğrenen, zamana ve mekana bağlı kalmaksızın dilediğini yapabilmektedir. Taşınabilir olan bu cihazların her geçen gün kullanımı yaygın hale gelmektedir. Formal ortamlarda yapılan yüz yüze eğitim öğretim teknolojilerinin yardımı ile informal ortamlardanda yüzyüze iletişimin olabileceği desteklenir bir hal almıştır. Teknolojideki hızlı gelişmelerle yakın zamanda eğitim-öğretim faaliyetleri taşınabilir araçlar yardımıyla zaman ve mekan sınırı olmadan desteklenecektir. Bu şekildeki öğretim faaliyetine mobil öğretim veya kısaca m-öğretim adı verilir. Mobil öğrenme herhangi bir zaman diliminde ve her alanda erişilebilecek bilgilerin olduğu, oluşturduğu özgür ortam kapsamında öğrenenlere etkileşim ve zengin kaynağı olan, arama motorlarının gelişmiş, aynı zamanda öğrenenin performansını da değerlendirmeyi içine alan ve elektronik öğrenmeyle (e- öğrenme) beraber ortak bir öğrenme yöntemidir (Quinn,2000).

Mobil öğrenme, önceden tanımlanmış ve belirli bir yer ve zaman olmadan ya da mobil araçlar kullanılarak yapılan öğrenme yöntemidir. Mobil öğrenme, mobil teknoloji ile elektronik öğrenme birlikte ele alınmasıyla ortaya çıkmıştır. Elektronik öğrenme alanıyla yazılmış içeriklere erişerek, bu hizmetlerden faydalanma ve çevresiyle etkileşimde bulunmayı sağlayan bir öğrenme şeklidir (Mutlu ve diğerleri 2006). “Öğrenenlerin kablosuz cihazlar ve teknolojiler yardımıyla istedikleri zaman, istedikleri yerde öğrenme içeriğine ulaşabilmelerine ve etkileşimli öğrenme ortamları oluşturabilmelerine olanak veren bir öğrenme sistemidir.” (Dönmez ve diğerleri, 2006).

Mobil öğrenme elektronik öğrenmenin mobil araçlar ile birleşmesiyle ortaya çıkan, belirli bir mekana bağlı olmaksızın elektronik öğrenme argümanlarına erişebilmeyi, hareketli içeriklerden faydalanmayı ve yeni kişilerle iletişim kurmayı odaklayan bir öğrenme sistemidir. Mobil öğrenme klasik öğrenme sistemine yardımcı odaklı kullanılabildiği gibi elektronik öğrenme odağıyla da kullanılabilmektedir (Mutlu ve diğerleri, 2012). Wagner (2008)'e göre mobil öğrenme ise; öğrenenleri bilgisayar başında ve belirli bir yere sınıfa bağlı olmaktan kurtarıp diledikleri zaman diliminde ve ihtiyaç duyduğu yerde, kendine göre özelleştirebildiği veya tasarladığı öğrenme ortamıdır. Mobil öğrenme; öğretim ve öğrenimde kişisel cep bilgisayarları, cep telefonları, dizüstü bilgisayarlar ve tablet bilgisayarlar gibi kolay taşınabilir araçların kullanımınıdır (Niazi, 2007). Mobil öğrenme; belirli zaman ve mekandan bağımsız elektronik öğrenmedir (Bulun ve diğerleri ; Oran ve Karadeniz, 2007).

Yamamoto (2009)'ya göre ise mobil öğrenme, cep telefonları, kişisel cep bilgisayarlar ve dizüstü bilgisayarlar, wifi gibi kişinin her yerde internete erişebileceği bir mekana bağımlı kalmaksızın öğrenme olarak nitelendirmektedir. Bir diğer tanıma göre ise mobil öğrenme, aktif çalışanların eğitim ve gelişimlerine katkı sağlayacak, onlara zamandan tasarruf ettirecek, ihtiyaç duydukları bilgiye her an ve her yerde erişebilecekleri donanıma sahip mobil araçlardan erişebilmesidir. Al-Fahad (2009) ise mobil araçların kablosuz araçlarla aynı olduğunu fakat bunun yanlış olduğunu belirtmektedir. Kablosuz araçlar mobildir ve kullanım alanı geniştir. Mobil araçların tamamı kablosuz değildir. Quinn (2000)'e göre mobil öğrenme, mobil araçlar (cep telefonu, pda, akıllı telefonlar) yoluyla elektronik öğrenme çalışmalarıdır. Kukulska-Hulme (2005)'a göre mobil öğrenme, öğrenenin herhangi bir yere bağlı olmaksızın eğitim faaliyetleriyle dilediği gibi iletişime geçmesi ve öğrenenin aktif olmasıdır.

Georgiey ve diğeri (2004), mobil öğrenmeyi “Uzaktan öğrenmenin en önemli özelliği öğretmeni ve öğrenciyi zamandan ve mekândan bağımsız kılmasıdır. E-öğrenme, uzaktan öğretim için bilgisayarları ve ağ teknolojilerini temel alan yeni metotlar önermektedir. Diğer bir teknik olan m-öğrenme ise e-öğrenmenin bir parçasıdır dolayısıyla uzaktan eğitimin de bir parçasıdır.” Mobil alandaki hızlı gelişmelere bağlı olarak mobil araçlardaki gelişme internete erişim hızı, görüntü boyutları, depolama kapasiteleride artmaktadır. Mobil araçlar yardımı ile öğrenciler öğrenme etkinliklerini her zaman ve her yerde gerçekleştirebilir. Diğer bir deyişle mobil öğrenme; öğrenenler için, mobil araçlar yardımı ile wifi üzerinden eğitim etkinliklerine erişmesi ve öğrenmesi kolaylığıdır. Mobil öğrenme tanımında teknolojinin ve mobil araçların hareket halinde olması ve öğrenme ortamının da hareketli olması gerekmektedir. Yani öğrenenin de hareket halindeyken ortamını kendisi ile birlikte taşıması şeklinde ifade etmektedirler (Laouris ve Eteokleous, 2005). Mobil öğrenmenin yapıldığı ortamın hareketli olması ve zamandan bağımsız olduğunun altı çizilmelidir. Mobil öğrenme; öğrencilerin kablosuz ağlar ve mobil araçlar tarafından diledikleri zaman zarfında ve diledikleri mekanlarda, ihtiyacı olduğu bilgiye erişmeleri, iletişim halinde oldukları öğrenme yapabilmelerine olanak veren bir öğrenme yöntemi olarak tanımlanabilir (Dönmez ve diğeri, 2006).

Bakıldığında mobil öğrenme ile ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Yukarıdaki ifadeler incelendiğinde mobil öğrenme, sabit bir yere bağlı kalmaksızın eğitim içeriğine ulaşabilmeyi, mobil yani hareketli olarak sunulan hizmetlerden faydalanmayı ve yeni kişilerle etkileşimde olmayı sağlayan, öğrenenin bireysel ihtiyaçlarına dönütler vererek başarısını ve ortaya koyduğu performansı artıran ve mobil teknolojiler yardımı ile yapılan bir öğrenme sistemi, yöntemi olarak ifade edilebilir.

Mobil cihazlar yardımı ile animasyon, benzetim ortamları ve oyunlar ile eğitimin daha keyifli hale gelmesine olanak sağlamaktadır. Bu tarz uygulamalar öğrenen kişinin de motivasyonunu ve ilgisinide olumlu yönde etkilemektedir. Bir çok eğitim kurumu öğrencilerle etkileşim ve dersleri mobil öğrenme cihazları ile görmek odaklı bu teknolojilere yer vermektedir (Keskin, 2010). Çağımızda mobil öğrenme için çok çeşitli teknolojik araçlar kullanılmakla beraber bunlardan en çok tercih edilenleri; cep telefonları, cep bilgisayarları, taşınabilir video ses oynatıcıları, tablet bilgisayarlar, oyun araçları örnek olarak verilebilir (Keskin, 2010). Aşağıdaki bölümde mobil öğrenmede temel olarak kullanılan eğitim odaklı mobil cihazlara örnekler verilmiştir.

Dizüstü Bilgisayarlar: Dizüstü bilgisayarlar donanım olarak usb, wireless, bluetooth ve kızılötesi gibi kablosuz bağlantılar yardımı ile zamandan ve herhangi bir yere bağlı kalmaksızın bilgiye ulaşımı kolaylaştırırlar. Dizüstü bilgisayarlar ile ihtiyaç olunan bilginin internet aracılığı ile anında bulunabilmesi ve ulaşılabilir olması eğitim araştırmaları açısından oldukça önemlidir. Ayrıca daha çok tercih edilen netbook (minibook) bilgisayarlar, dizüstü bilgisayardan boyut olarak daha küçük, ağırlık olarak daha az ve kolay taşınabilir özelliklere sahiptir. Cd ve dvd gibi sürücüler olmadığından veri aktarımını usb çıkışları üzerinden gerçekleştirirler. Pil şarj süreleri diğer dizüstü bilgisayarlara göre daha uzun süreli olup 5-7 saate kadar ulaşabilmektedir.

Mobil Telefonlar: Kolayca taşınabilen, geniş kapsama alanlı, kablosuz telefon sistemini kullanan bir iletişim ve multimedya aygıtlarına verilen genel cihazlara mobil telefonlar

denmektedir. Cep telefonu ile sağlanan hizmetler, telefon modeline ve servis sağlayıcıya göre değişmekle beraber en yaygın olarak kullanılanları, sesli görüşme ve kısa mesaj hizmetidir.

Avuç İçi Bilgisayarlar: Cep bilgisayarı bir diğer bilinen ismi ile pda'lar veya avuç içi taşınabilir boyut olarak küçük bilgisayarlardır. Özelliklerine bakıldığında normal bir dizüstü bilgisayardaki donanımlara sahip olabilecek kapasitede, temel office programlarını çalıştırabilme özelliği ve iletişim kurabilmeye imkan veren mobil cihazlardır. Ceplerde taşınabilme özelliğinin yanında görüntü video, erişim, wireless, bluetooth, kızılötesi gibi özellikleriyle kablosuz eğitim araçları arasında yerini almaktadır.

Taşınabilir Medya Oynatıcıları: Taşınabilir medya oynatıcılar boyutlarının daha küçük olması sebebiyle taşınabilme imkanı daha kolay, videoları ve uygulamaları çalıştırabilen, daha çok eğlence içerikli kullanılan araçlardır. Veri depolayabilme özelliği ile kullanım açısından geniş yer tutmaktadırlar. Gelişmiş tasarımları ile bireysel özgürlük sağlamaktadırlar. Veri iletiminde kolaylık sağlaması ve düşük fiyatları ile öğrenmeyi destekleyebilmekte ve verimliliği artırabilmektedir (Küçükarslan ve diğerleri, 2009).

Tablet Bilgisayarlar: Tablet bilgisayarlar birçok yönden dizüstü bilgisayarlar ile benzerlik göstermektedir. Kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda yüksek çözünürlükteki grafikleri, wireless, internet desteği, kamera ve bluetooth gibi birçok özelliklere sahiptirler. Tablet bilgisayarlar ile veriler dizüstü bilgisayarlarda olduğu gibi klavye ya da özel bir tablet kalemle de girilebilir, not alabilir, e-posta mesajları gönderebilme imkanı sağlar. Aynı zamanda bu araçlar, dokunmatik ekran avantajı ile sanal klavye özelliğine de sahiptir.

Mobil öğrenme yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte birçok eğitim camiası tarafından kullanılmakta hatta MEB Fatih projesi kapsamında çoğu devlet okuluna tablet bilgisayarlar dağıtılmış olup kullanılmakta ve her geçen gün mobil öğrenmeye olan rağbet artmaktadır. Mobil öğrenme projeleri öğrenme faaliyetlerinin kapsamını genişlettiği ve eğlenceli hale getirdiği için daha çok tercih edilmektedir. Mobil öğrenmeye artan bu ilgide mobil cihazlardaki yazılımların ve tasarımların yenilikçi olması, güncel olması bu rağbeti açıklamaktadır. Aynı zamanda öğrenenlerin bu cihazları kısa sürede kabullenmesi mobil öğrenme açısından faydalı olarak nitelendirilmektedir. Mobil öğrenme ile sanal ortamdaki ve gerçek ortamdaki insanlar birbirleri ile etkileşim, iletişim kurabilmektedir. Öğrenenler hareketli iken, kendi aralarında öğrenme grupları oluşturulabilmektedir. Tüm bu unsurlar ele alındığında mobil öğrenmenin yaşam boyu süreceleceği, kullanılabileceğini destekler niteliktedir. Mobil öğrenme informal ortamlardaki etkileşimi yardımıyla da eğitimin okul dışında da devam etmesine olanak sağlar (Sharples ve diğerleri, 2009). Öğrenenler mobil cihazların bağlantı özelliklerinin gelişmesiyle birlikte her yer de her zaman birbirleriyle etkileşimde bulunabilmekte, bilgiyi saklamak yerine ihtiyaçları olduğunda o bilgiye mobil cihazlar aracılığıyla erişebilmektedir. Mobil cihazların taşınabilir olması ve istenildiği zaman bilgiye erişme imkanı sunabilmesi öğrenene istediği yerde olabilme özgürlüğünü vermektedir. Bu sayede mobil cihazlar, öğrenmeyi sosyo-kültürel ve bilişsel açıdan etkilemektedir (Pachler, 2009). Kısaca özetleyecek olursak;

- zamanın verimli kullanılması,
- öğrenmenin zaman ve mekan sınırlarını kaldırdığı,

- kişiye özgü uygulanabilirliği, içeriklerin kullanımının basit olması,
- motivasyonu ilgiyi artırması,
- bilgiye erişimi sadece formal alanlarda değil informal alanlarda da mümkün kılması,
- öğrencinin daha bağımsız kendi öğrenme stratejisini belirleyen öğretmenin rehber olduğu, anlık dönütlerin verilebildiği bir öğrenme yöntemi olarak nitelendirebiliriz.

Mobil öğrenmenin avantajlarının yanı sıra getirdiği bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Mobil araçların ekranlarının küçük olması haliyle bazı sayfaları görüntülerken aksaklıkların yaşanması, bataryalarının belirli bir süreye kadar dayanması, bazı mobil araçların çok pahalı olması, internete ihtiyaç duyulan alanların kısıtlı olması , teknolojik açıdan yeterli donanıma sahip bireylerin az olması veya sisteme entegre olamaması , teknolojinin hızla ilerlemesinin getirdiği yeni güncellemeleri takibin zorlaşması, ortak bir işletim sisteminin tasarımının olmaması gibi etkenlerde mobil öğrenmeye dezavantaj oluşturmaktadır.

1.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Sarioğlan ve Küçüközer , 100 fen bilimleri öğretmen adayıyla yaptıkları çalışmalarında öğretmen adayları, informal öğrenme ortamlarının öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu arttırarak öğrenmenin daha eğlenceli ve istekli hale gelmelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sontay ve diğerleri (2016), informal öğrenme ortamlarından olan planetariuma, 8. sınıf düzeyinde 17 öğrenciyle gerçekleştirdiği gezi sonucunda, öğrencilerin Fen dersine yönelik duygu ve düşünceleri ile ilgili cevaplarına bakıldığında, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu Fen dersine karşı ilgi duyduğunu, Fen dersine karşı motivasyonlarının arttığını ve Fen dersini daha çok sevdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, Fen bilimlerine daha çok merak duyduklarını ve Fen öğretmeni olmak istediklerini, ayrıca soyut fen kavramlarının somutlaştırılarak öğrenilebildiğini vurgulamışlardır.

Koyuncu ve Kırgız, Konya bilim merkezinde sekiz hafta boyunca FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitimi verilen 35 öğrenciyle yaptıkları uygulamalarında; son test sonuçlarının, öntest sonuçlarından daha iyi olduğunu belirterek, bu değerlendirmenin bilim merkezi etkinliklerinin uluslararası sınavlar için faydalı olabileceği hususunda bir fikir verdiğini dile getirmişlerdir. Ayrıca konu anlatımıyla birlikte sınıfdışı etkinlikler uyguladığı deney grubu ile yaptığı çalışmada, deney grubuna uygulanan sınıfdışı çevre eğitim programının hem duyuşsal alan hem bütünsel bakış açısı hem de davranış değişikliği üzerine daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kim ve Dopico, öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileriyle, bilginin gerçek hayatta nasıl ilerletilebileceği ve kullanıldığını ilişkilendirmelerinin, öğrencilerin anlamlı öğrenmesine katkı sağlayabileceğini ifade etmiştir. Çavuş ve Doğan (2009), informal ortam olarak Kocaeli'deki bilgievlerinin yer aldığı araştırmalarında, buralarda gerçekleştirilen etkinliklerin, öğrencilere çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşlerini tespit etmişlerdir. Araştırma kapsamında 15 Fen Bilgisi öğretmeninden yarı yapılandırılmış görüşmeler ve açık uçlu sorularla toplanan veriler, içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Sonunda, bilgievleri faaliyetlerinin öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında etkili olduğu belirtmiştir. Çevre bilincinin arttırılmasında okul ile okul dışı öğrenme ortamlarının ortak

faaliyetleri planlamaları ve öğretmenlerin, öğrencilerini bu tip okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetlere yönlendirmeleri gerektiği ifade edilmiştir.

Afacan ve diğerleri (2012), Fen Teknoloji Toplum Çevre'nin dahil olduğu 2005 öğretim programıyla öğrenim gören 40 öğrenci ile yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin FTTÇ ilişkisini algılama seviyesindeki değişimleri sınıf düzeyleri ve öğrenim gördükleri okulların sosyoekonomik durumlarına göre nitelendirilmiştir. Araştırmada yarı yapılandırılmış mülakat, FTTÇ ile ilgili hikâyeler, bilimsel süreç becerileri testleri ve ilgili fotoğraflar veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında 4. Sınıf ve 8. Sınıf arasındaki öğrencilerin FTTÇ ilişkisini algılama düzeylerinin sistemli olmayan bir şekilde değiştiği görülmektedir. Üst sosyoekonomik düzeydeki okul öğrencilerinde, aradaki ilişkiyi algılama düzeylerinin daha iyi olduğu belirtilmiştir. Buna neden olarak; bu öğrencilerin aileleriyle birlikte yer aldıkları informal ortam ziyaretlerinin etkili olduğunu söylemişlerdir.

Mobil öğrenme ile ilgili alanyazının araştırılmasına yönelik olarak yapılan çalışmalardan biri olan Oran ve Karadeniz'in (2007), "İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimde Mobil Öğrenmenin Rolü" adlı çalışmalarında, mobil teknolojilerde yeni gelişmeler yaşanacağı ve bu teknolojilerin internet tabanlı uzaktan eğitimde farklılıklar yaratacağına yönelik alanyazın taraması, mobil teknolojilerin ileride ülkemizde kullanımının artacağına işaret etmektedir. Gülseçen ve diğerleri (2011)' ne göre, mobil öğrenmenin avantajları kolay depolama ve taşınabilirlik, faydalı fonksiyonlar, her daim kullanıma hazır olma, informal öğrenme, anında öğrenme, zamandan ve mekana bağlı kalmadan öğrenme, yer ve şartlar ile değişebilen ve yaşam boyu öğrenmedir. Mobil öğrenmede doğabilecek problemler ise mobil araçların belirli hafızaya sahip olması ve depolama sorunu, ekranların bazı uygulamalar için çok küçük olması, bağlantının bazen kesilmesi, kısıtlı pil ömrü, kullanışsız klavye, birden fazla işletim sisteminde çalışmalarının henüz imkansız olması, farklı tarayıcı ve platformlarda yayın yapmanın çok zor olması ve güvenlik problemlerinin yaşanması olarak sıralanmaktadır. Bulun, Gülnar ve Güran'ın (2004) betimsel çalışmalarında ise, mobil öğrenmenin artı yönleri yaşam boyu öğrenme, informal öğrenme, ihtiyaç anında öğrenme, mekândan bağımsız öğrenme, yer ve şartlara göre yön verilebilen öğrenme olarak ifade edilmektedir.

Kıcı (2010), yaptığı çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) Bölümü öğrencilerinin kişisel bilgilerini, eğitim geçmişleri ve gelecek ile ilgili mesleki planları ile mobil öğrenmenin okul sürecinde kullanılmasına ilişkin görüş ve beklentileri arasındaki ilişkileri belirlemek için ilişkisel tarama modeli kullanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu; Bahar 2010 döneminde Boğaziçi Üniversitesi, BÖTE bölümü lisans öğrencileri arasından rastgele seçilen 56 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada Mobil Öğrenmenin Üniversite Eğitimindeki Etkisine Yönelik Beklenti Ölçeği uygulanmıştır. Sonuç olarak, eğitim teknolojileri alanında eğitim görmekte olan üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeden beklentileri ile cinsiyetleri, mezun oldukları farklı lise türleri, üniversite eğitiminde tamamladıkları dönem ve mezun olduktan sonra çalışmayı planladıkları alan arasında anlamlı fark ve ilişkiler tespit edilmemiştir. Fakat uygulanan anket sonucu öğrencilerin mobil öğrenme konusunda ki genel ifadelerine bakıldığında beklentilerinin pozitif yönlü olduğu elde edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, BÖTE bölümü öğrencilerinin mobil öğrenmenin eğitimde yeni bir yöntem olduğu fikrinde olmalarına karşılık bu konuda birtakım kaygılarının mevcut olduğu sonucu saptanmıştır. Bunun sebepleri arasında halihazırda yeterince gelişmemiş bir

yöntem olması, mobil araçlara ulaşımın çok kolay olmaması, konu ile ilgili eğitim programları çalışmalarının eksik olması, öğretmenlerin donanım olarak eksik olması gibi hususlarında belirtmiştir.

Gündüz ve diğerleri (2011)'nin 3G teknolojisi ile yapılmış mobil öğrenme ortamlarına ilişkin akademisyenlerin görüşlerini belirlemeyi amaçladığı çalışmalarında 2008-2009 öğretim yılı güz döneminde "Bilgisayar" ve "Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme" derslerini veren 10 akademisyen ile görüşme yapılmıştır. Akademisyenlere uygulamaya yönelik karşılaşılan engeller ve uygulamanın getirebileceği avantajlar ve sınırlılıklar sorulmuştur. Araştırmanın sonucunda akademisyenler, uygulamanın öğretmenin yerini alamayacağı fakat sisteme artısı olabileceği, uygulamaya yönelik yaşanan en büyük engelin nitelikli insan gücü eksikliği olduğu, uygulamanın zamandan ve mekandan bağımsız özgür öğrenme ortamı oluşturduğu, ilgi çekici ve güdüleyici, bilgiye erişimi kolaylaştırdığı, başarıyı artıracacağı, dersi tekrar etme ve anında dönüt sağlayacağı saptanmıştır.

Mobil araçların öğretim niteliğiyle kullanıma yönelik olarak yapılan araştırmalardan biri de Çuhadar ve diğerleri (2007) tarafından gerçekleştirilen PDA'ların öğretim amaçlı kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin yer aldığı betimsel çalışmadır. Çalışma, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde 4. dönemde seçmeli olarak verilen BTÖ 204 - Mesleki İngilizce Dersi'nde gerçekleştirilmiştir. Amaçlı örneklemin uygulandığı çalışmada, öncelikle beş PDA ikinci sınıf öğrencilerine verilmiştir. Öğrenenler Mesleki İngilizce derslerinde PDA kullanmadan önce PDA'ları nasıl kullanacaklarına yönelik eğitim verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler sonunda öğrencilerin PDA kullanımına yönelik görüşleri saptanmıştır. Sonuç olarak, öğrenenlerin büyük bölümünün öğretimde PDA kullanımına yönelik olumlu yönde oldukları belirlenmiştir. Öğrenenler mobil öğrenmenin zamandan ve mekandan bağımsız bilgiye ulaşımı ve iletişim sağladığı görüşündedirler. Öğrenenlerin mobil öğrenmeye karşılık olumlu olabilmesi için PDA'lardan yeni nesil teknolojik mobil araçlar ve kablosuz teknolojilerin ihtiyaç olduğu sonucu saptanmıştır.

Avenoğlu (2005) tarafından Web Tabanlı Öğretimde Mobil Teknolojilerin Kullanılması İle İlgili Algıları isimli doktora tezinde mobil cihazlar ile ulaşım sağlanabilen mobil tartışma listesi ve ders bilgi sisteminden oluşan bir mobil öğrenme arayüzü geliştirilmiştir. ODTÜ/BÖTE bölümünden 65 lisans ve 5 lisansüstü öğrenci bu arayüzü üç farklı ders için ekstra öğrenme aracı olarak iki, üç ve dört haftalık süreler zarfında kullanmış, öğrenciler ders ile ilgili duyuruları ve ödev sonuçlarına bu sistem sayesinde ulaşmıştır. Mobil arayüze yönelik öğrenenlerin görüşlerinin saptanması için kullanıcı değerlendirme anketi çalışma gurubuna uygulanmıştır. Sonuç olarak öğrenciler mobil teknolojileri eğitimde kullanmaları hoşlarına gitmiştir. Fakat mobil teknolojilerin ekran boyutunun küçük olması sebebiyle öğrencilerin mobil teknolojilerin öğretimde kullanılmasına yönelik görüşlerinin olumsuz olduğu belirlenmiştir.

Türkiye'de mobil öğrenmeye yönelik yazılım geliştirme ve değerlendirme çalışmalarında yeni yeni yaygınlaşmaktadır. Çakır (2009) tarafından yapılan çalışmada, Temel Bilgi Teknolojileri (TBT) Dersi için bir mobil yazılım yapılmış ve bu mobil yazılım Gazi

Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Bilgisayar Eğitimi Bölümü'nde okumakta olan 132 öğrenciye uygulanmıştır. Daha sonra araştırmacı java platformlarını destekleyen mobil araçlar tarafından ulaşım sağlanabilen mobil yazılıma ilişkin öğrencilerden ölçek aracılığıyla görüş alınmıştır. Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre; mobil eğitim araçlarını ve uygulamalarını kullanma imkanı bulan öğrencilerin çoğunluğu bu öğrenme ortamına ilgi duymuş ve imkanlar dahilinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin yazılımın teknik özelliklere ilişkin görüşlerine bakıldığında; yazılımın kullanım kolaylığına sahip olmasını, verilen eğitim içeriğinin ihtiyacı cevap vermesini, yazılımda görsellikten daha çok videoların olmasını tercih ettikleri ifade edilmiştir.

Odabaşı, Kuzu ve Çuhadar (2009) tarafından yapılan “İşitme engelli Bireylerin Eğitiminde Mobil Teknolojiler” (İBEM) isimli araştırma projesinde toplumumuzun bir parçası olan işitme engelli bireylerin, taşınabilir bilgi iletişim teknolojilerini aktif ve bilinçli bir şekilde kullanmalarına yardımcı olmak ve onlara bu teknolojiler ile geliştirilmiş öğretim ortamları ve iletişim olanakları sunmaktır. Bunu yanısıra bu projede işitme engelli bireylerin mobil araçlar yardımıyla öğrenimlerinde ve günlük hayatlarında karşılaştıkları ve geleneksel metotlarla karşılanması zor olan iletişim güçlüklerinin mobil cihazlar yardımı ile nasıl çözüm sunulabileceği araştırılmıştır. Bu amaca karşılık işitme engelli bireylerin zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın gerek ders konu içeriklerini avuçları bilgisayarları sayesinde takip edebilecekleri, gerekse öğrenmeleri için büyük önem arzeden sosyal etkileşimlerini devam ettirebilecekleri bir mobil öğrenme platformu tasarlanmıştır. Bu mobil öğrenme ortamı wordpress yazılımı ile geliştirilen ve PDA'lerden ulaşılabilen blog sayfalarından oluşmaktadır. Araştırmanın uygulama kısmında, Anadolu Üniversitesi Engelliler Entegre Yüksekokulu'nda ve katılımcı bireylerin kendi eğitim programları içerisinde bulunan “Temel Bilgi Teknolojileri – I” dersi çerçevesinde eylem araştırması yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin, öğretim faaliyetlerinde mobil teknolojileri kullanabildikleri saptanmıştır. Çalışmada mobil teknolojilerin işitme engelli bireyler için esnek bir öğrenme ortamı oluşturacağı belirtilmiştir. Diğer yandan, araştırma sonuçları işitme engelli öğrencilerin eğitim ortamlarında mobil araçları tercih etmelerinin onlara bağımsızlık sağlayacağı, aralarındaki iletişim seviyesini ve motivasyonlarını artıracacağı, böylece onların öz güvenlerinin gelişiminde katkı sağlayacağı belirtilmiştir. İşitme engelli öğrenciler iletişim odaklı olarak bir cep telefonunun getirdiği sms ve konuşma imkanlarından yararlandığı gibi, kurulacak olan platform ile birlikte eş zamanlı sohbet, forum ve e-posta gibi platformlarında kullanacakları ifade edilmiştir.

HandLeR projesi Birmingham Üniversitesi aracılığı ile mobil öğrenme alanında gerçekleştirilen ilk detaylı projelerden biridir. Bu proje kapsamında HandLeR isimli hem yetişkin hemde çocuklara yönelik taşınabilir etkileşimli kişisel bilgisayarlar geliştirilmiştir. HandLeR projesi, yüzyüze iletişim kurma üzerine biçimlendirilmiş bir dizi bilgi sunmaktadır. Proje, mobil öğrenmeye yönelik kullanıcı platformları sorunlarıyla ilişkilendirilmiştir. HandLeR alan gezisi yazılımı yazılmadan hemen önce uygun iletişim biçiminin seçilmesi için 10, 11, 12 yaşındaki bireylere anketler uygulanmış ve görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında yapılan tasarım tartışmaları sonucu çalışma grubu, öğrenmeyi biçimlendiren ve iletişim sağlayan “mentör” animasyonunu kazandırmışlardır. Bu animasyonun

vücudundaki kısımlara dokunarak araçlar başlatılmaktadır. Kamera için gözler, yazma altlığı için eller, kavram haritaları aracı için baş kısmına dokunulmaktadır. Bu pilot çalışmanın sonuçlarında HandLeR aracının yazı girişi, pil ömrü, ağırlığında güçlükler belirlenmiştir. Projenin başarısı, mesleki gelişim ve alan gezileri için sınıf dışında kurama dayalı öğrenmeyi desteklemesi ve mobil ifadesini yerleştirmesidir. Böylece projenin sonunda yaşam boyu bağlamsal öğrenmeyi artıran teknoloji ihtiyaçları saptanmıştır. Buna göre mobil öğrenme için uygulanabilir teknolojinin yüksek taşınabilirlik, bireysel, sade, erişilebilir, dönüştürülebilir, ikna edici, kullanışlı olması gerekmektedir (Sharples, 2000).

Ozan (2013), yapmış olduğu araştırmasında öğrencilere ağda kavrayabilmeleri için öğretim desteğinin, ağda iletişim halinde kalabilmeleri için sosyal desteğin, ağ toplumuna ait araç ve teknolojilerden yararlanabilmeleri için donanımsal desteğin ve ağdaki öğrenme süreçlerini kontrol edebilmeleri için yönetim desteğinden nasıl yararlanılabileceği konusunda çalışma yürütmüştür. Veri kaynakları olarak; araştırmacı günlüğü, yarı yapılandırılmış görüşmeler, Facebookta yer alan grup mesajları, Facebook kişisel mesajları, Facebook sohbetleri, katılımcıların blog içeriklerini, e-postalar, Twitter mesajları, M-öğrenme yönetim sistemi bulguları, algılanan öğrenme anketi ve demografik bilgi formlarını kapsamaktadır. Sonuçlara göre mobil ortamlarda kullanılacak yönlendirici katkısının türü, nasıl sağlandığı, zamanlaması ve stratejileri olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Katılımcılar en çok tercih edilen sosyal desteği, yönetim desteğini, öğretim desteğini ve teknik desteği kullanmışlardır. Sosyal desteği en çok akranlarından, yönetim desteğini en çok akademisyenlerden almayı tercih etmişlerdir. En çok tercih edilen mobil uygulama Facebook olmuştur. Mobil araçların kullanımı derse olan ilgiyi arttırdığı ve eğlenceli hale geldiği vurgulanmıştır. Bazı kullanıcılar anında öğrenebildikleri için öğrenmenin akılda kalıcı olduğunu sosyal platformları ve mobil araçları kullanımının performanslarına olumlu katkı sağladığı ve öğrenme becerilerini yönetmeyi daha cazip hale geldiğini ifade etmişlerdir.

Başoğlu (2010), yürütmüş olduğu çalışmasında mobil araçlarda ki kelime öğrenme uygulamalarının ve kelime kartlarının kullanımının kullanıcıların İngilizce kelime öğrenmeleri üstündeki etkileri karşılaştırmıştır. Araştırmada 60 kullanıcı yer almıştır. Araştırmada karma araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Nicel verileri toplamak için ön test, son test, kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmacı kullanıcı başarısını 25 soruluk çoktan seçmeli İngilizce kelime bilgisi başarı testi ile ölçmüştür. Araştırma mobil araçlar ile çalışan uygulamalar sayesinde kelime öğrenmenin öğrencilerin kelime bilgisini kelime kartlarına göre daha çok artırdığını belirlemiştir.

Nguyen ve Pham (2012), yürütmüş oldukları çalışmalarında m-öğrenme metodu ile TOEFL (Test of English as a Foreign Language) kursuna hazırlık eğitimi tasarlamışlardır. Bu eğitimin öğrenciler üzerindeki etkisini ölçtükleri çalışmalarının sonucuna göre, herhangi bir yere ve zamana bağlı olmaksızın uygulanan m-öğrenme metodu alan öğrencilerin TOEFL sınavından daha yüksek notlar aldıklarını belirtmişlerdir. Bean (2012), 2005'te Afrika'da Open Üniversitesi ve diğer uluslararası organizasyonların aracılığı ile öğretmen eğitimiyle ilgili Tessa projesi yürütülmüştür. Tessa, 400.000 ilköğretim sınıf öğretmenine ulaşmıştır. Bu proje, ders tasarım ilkeleri oluşturarak ilköğretim seviyesinde ki öğretmenlere eğitim vermeyi amaçlamaktadır. Bu açık kaynaklı mobil cihazlarla internet yardımı ile kullanılabilir. Bu açık kaynaklı mobil cihazlarla internet yardımı ile kullanılabilir.

Land ve Zimmerman (2015), yapmış oldukları tasarım arayüzlü araştırmalarında botanik bahçesi ve doğa merkezinde mobil cihazların yer aldığı bir öğrenme ortamı tasarlamıştır. Araştırmanın verileri sonucunda bilimsel konuşmalara katılan öğrencilerin gözlem ve açıklama faaliyetlerinde bulunduğu, öğrenmeyi sağlayan farklı konuşma bileşimlerine sebep olduğu saptanmıştır. Bazı öğrenciler mobil uygulama ve dışarıdaki faaliyetlerin uygulanmasıyla ilgili kavramlarda güçlük yaşamış ve çözümü için sosyal ve teknolojik destek sağlanması gerektiği ifade edilmiştir.

Hashim ve diğerleri (2015), çalışmalarında yetişkin yaştaki bireylerin mobil öğrenme tercihleri üzerinde yürütmüşlerdir. Çalışmada yetişkin yaştaki insanların öğrenme amaçlı olarak m-öğrenmeyi açık bir şekilde kabullendikleri saptanmıştır. Sonuç olarak, yetişkin yaştaki bireylerin tutumlarının üç yolla artacağı fikrine varılmıştır. İlk olarak m-öğrenme platformu grup iletişimi ve grup çalışmasına dahil olarak işbirliği içerisinde iletişim uygulamalarıyla birleştirilmiş olmalıdır (Wiki, Facebook, Twitter gibi). İkinci olarak, m-öğrenme platformu yetişkin yaştaki insanlara platformlarını bireyselleştirip, özelleştirme imkanı sunmalı, böylelikle de farklı öğrenme durumlarını ve tercihlerine katkı sağlamalıdır. M-öğrenme platformu tarafından desteklenen yeterli seviyede olduğu kabul edilen öğrenme kaynakları kullanılmalıdır.

Yokuş (2016), yürüttüğü çalışmasında ise Mersin Eğitim Fakültesi öğrencilerinin mobil öğrenmeye ilişkin görüşlerinin alınması ve eğitim bilimleri alanına yönelik mobil uygulama geliştirme çalışması yürütmüştür. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin mobil öğrenmeye bakışlarının olumlu yönde olduğunu ve mobil öğrenmenin etkili bir metot olduğunu fikrini ifade ettikleri bulgusuna varılmış; lakin üniversite öğrencilerinin genel olarak mobil kullanım durumlarına bakıldığında mobil araçların sosyal ve eğlence odaklı kullanımının daha çok ön planda olduğu görülmüştür. Mobil Akademi uygulamasının öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Öğrenciler uygulama öncesinde orta seviyede tutumlara sahipken uygulamanın sonunda mobil öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmişlerdir. Uygulama sonunda ise öğrencilerin akademik başarılarında sayısal olarak anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu çalışma mobil uygulamaların akademik başarıyı artıracağı fikrini desteklemektedir.

Al-Fahad (2009), öğrencilerin mobil öğrenmenin etkisi ile ilgili tutum ve algılarını belirlemeye yönelik bir çalışma yürütmüştür. Örnekleme olarak King Saud Üniversitesinde 186 kız lisans öğrencisi ile çalışmıştır. Sonuç olarak bakıldığında ise mobil öğrenmenin lisans düzeyindeki öğrenciler için uygun bir metot olacağını saptamıştır. Evans (2008), çalışmasında öğrencilerin derslere, internetteki medya ortamlarına, notlara, ders kitapları ve multimedya e-öğrenme sistemlerine tutumlarını kıyaslayan bir ölçek yapmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda internetteki medya ortamlarının mobil öğrenmeye kaynaştırılmasına ile ilgili olumlu sonuçlar belirlemiştir.

Oberer ve Erkollar (2013), yapmış oldukları çalışmalarında uygulamalı olarak mobil öğrenme parçalarına yer vermişlerdir. Buna bağlı olarak Pazarlamaya Giriş dersinin mobil öğrenme parçaları ile kaynaştırmışlardır. Tabletler ve akıllı telefonlar kullanılarak uygulanan bu çalışmada öğrenciler bireysel sorumluluklarının yanı sıra grup projelerini de mobil cihazlar

üstünden işbirlikli çalışmayla yapmışlardır. Veri toplama aracı olarak ölçek kullanılan bu çalışma sonucunda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun grup içi iletişim için sosyal medya üzerinden Facebook ve Google Plus gibi araçları kullanmışlardır.

Kurnaz (2010), mobil öğrenme özelliğinin öğrenciler için uygulanabilirliğini incelemiş çağımız teknolojisi ile eğitim teknolojisindeki yeniliklerin sürekli artması sonucu gündeme gelen mobil öğrenmenin öğrenciler tarafından kullanım durumlarının saptanması ve ilgili görüşleri alınmıştır. Çalışmaya Sakarya Üniversitesi BÖTE bölümünde öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencilerine çalışma ile anket uygulanıp sonuç olarak öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik görüşleri cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık belirlenmezken, mobil cihazları öğrenme odaklı kullanım durumu değişkenine göre anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Farooq ve diğerleri (2002), yaptıkları çalışmalarında e-öğrenme ile m-öğrenmenin odağında mobil araçlar arasındaki değişiklikleri ön plana çıkarmayı hedeflemişlerdir. Masaüstü araçlarla çalışan bir uygulamanın mobil cihazlarda da çalışacak yeni bir modelini tasalamışlardır. Çalışmalarının neticesinde bu uygulamanın neden önemli olduğunu ve m-öğrenmenin önemi vurgulanmıştır. Chan ve Lee (2005), yürüttükleri çalışmalarında Charles Sturt Üniversitesi' nin Bilgi Teknolojileri alanında öğrenim gören 26 öğrenciye uygulanmak üzere bir mobil uygulama geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri mobil uygulama ile zaman yönetimi açısından farklı bir iş ile uğraşırken derslerin dinlenilebilmesine katkı sağlamıştır. Bunların dışında dersi kaçırmama, derste not almama kaygısını ortadan kaldırmıştır.

Uzunboylu ve Özdamlı (2011), öğretmenlerin m-öğrenme algılarını ölçek kullanışlı bir ölçme aracı tasarlamışlardır. Mobil öğrenme algı ölçeği olarak yaptıkları bu ölçme aracında üç boyut belirlemişlerdir: "Amaç-Mobil Teknoloji Uyumu, Konu Alanının Uygunluğu, M-öğrenme uygulama ve araçlarının iletişim yeterliliği". 467 öğretmenin yer aldığı çalışmada ölçme aracının geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiş ve öğretmenlerin mobil öğrenmeye karşı ortalamanın üzerinde olumlu bir algı ifade ettikleri görülmüştür. Park ve diğerleri (2012), Kore üniversitesi öğrencilerinin mobil öğrenmeyi kullanmalarını etkileyen faktörler üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarının neticesinde Koreli öğrencilerin mobil öğrenim kullarımlarını belirleyen en önemli faktörlerin algılanan kullanım kolaylığı, sistem erişilebilirliği, kişisel değerler ve m-öğrenmeye karşı tutum sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Khwaileh ve AlJarrah (2010), mobil öğrenmeye karşı öğrencilerin düşüncelerini tespit etmişlerdir. Jordan Üniversitesindeki öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı negatif hiçbir düşüncelerinin olmadığı ve öğrencilerin mobil öğrenmeyi kullanmaya karşı ilgili oldukları ve mobil öğrenmenin birçok artısının bulunduğuna yönelik düşünceleri mevcuttur.

Tynan ve Colbran (2006), yaptıkları çalışmalarında 1244 öğrenci tarafından kullanılacak m- öğrenme uygulaması için eğitsel içerikler hazırlamışlardır. University of New England 'da yapılan bu çalışma ardından yapılan anketlerle taşınabilir cep bilgisayarlarının öğrencilerin öğrenmesine fayda sağlayıp sağlamadığı, m-öğrenmenin anlamlı bir düzeyde yeni öğrenme imkanı oluşturup oluşturmadığı, öğrencilerin istekleri doğrultusunda ulaşmak odaklı çalışılmıştır. Öğrencilerin m-öğrenme ile konuların uygulamalarını istedikleri zaman görebilme, durdurup ilgili konu ile ayrıntılı inceleme imkanı verebilmekte, zamandan tasarruf

ve esneklik sağlama, derslere katılmadan da kendini sııftaymış gibi görme, ekstra örneklere erişebilme, derslerin kalıcı olmasını yardım etme gibi olumlu yönleri olduğunu gözlemlenmişlerdir. Ayrıca görüntü kalitesizliği, derse aktif olarak yer almama, içeriklerin geç yüklenmesi ve ses kayıt aracı sesinin kalitesinin az olduğu gibi olumsuz yönlerinin olduğunu da ifade etmişlerdir.

Kim ve diğerleri (2016), mobil öğrenme ile yürüttükleri bir araştırmada okuma yazmayı bilmeyen öğrencilere 2008 yılında Pocket School (Cep Okulu) isimli bir mobil araçla okuma yazmayı öğrencilere öğretmeyi hedeflemişlerdir. Sonuç olarak taşınabilirlikleri, üretim maliyetinin çok pahalı olmaması özellikleriyle beraber mobil araçların okuma yazma bilmeyen öğrenciler için bir öğrenme aracı olarak kullanılabilceğini ifade etmişlerdir. Çavuş ve Doğan (2009), uygulamış oldukları çalışmalarında SMS ile yabancı dil kelimelerini öğrenmede ne kadar etkili olduğu ve eğitimde kablosuz teknolojilerin ne kadar tercih edildiği ile ilgili çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma, mobil öğrenme aracı MOLT ile tasarlanmıştır. Uygulamaya üniversitede öğrenim gören 1.sınıf öğrencileri katılmıştır. Öğrencilerin bilgileri uygulamadan öncesinde ve sonrasında olarak tespit edilmiştir. Sonuca bakıldığında öğrencilerin yeni kelimeleri mobil araçlar ile eğlenceli olarak öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Uzmanlar, eğitim metodu olarak MOLT sisteminin, öğrencilerin başarılarına katkı sağlayacağını düşünmektedirler.

Fernandez ve diğerleri (2013), yaptıkları çalışmalarında ise özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler için kişiselleştirilebilir ve özel eğitilmiş öğrencilere uygulanabilir bir yazılım tasarlanmasının birçok olumlu yönü olduğunu çünkü birçok yönden bilişsel, duyuşsal ve hareket bozukluğu bulunan öğrenciler için öğrenme sürecinin eğlenceli hale getirme olanağı sunduğunu belirtmektedir. Fernandez ve diğerleri (2013) Picaa adını verdikleri iPad ve iPod mobil araçları için bir arayüz geliştirmişlerdir. Bu mobil arayüz ile keşfetme, ilişkilendirme, bulmaca ve sıralama gibi eğitsel faaliyetler yer almaktadır. Bu faaliyetler öğretici tarafından öğrenci istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda içerik ve kullanıcı tasarımı açısından kişiselleştirilebilmektedir. Picaa'nın İspanya'da özel öğrenim ihtiyacı 39 öğrenci tarafından kullanılabilirliği ile ön-test ve son test çalışma değerlendirmesi içeren ön-deneysel bir çalışma uygulamışlardır. Picaa öğrenme platformu kullanımı özel ihtiyaca muhtaç öğrencilerin dil, matematik, çevre bilinci, bireysel kalabilme ve sosyallik gibi temel becerilerinin gelişmesine pozitif etkiler katmıştır. Ayrıca kendileri için özel olarak tasarlanan faaliyet içerikleri ve arayüzü ile ilk defa uygulamış oldukları faaliyetlere de ulaşım imkanı bulmuşlardır. Çalışma sonucunda buna benzer gruplarda mobil cihazların ve çoklu medya kullanımında öğrenmeyi, dikkati ve ilgiyi artırdığı gözlemlenmiştir.

Kıcı (2010), çalışmasında ise lisans öğrenimlerine devam eden öğrencilerinin m-öğrenmeyle ilgili görüşlerinin neler olduğunu bulmayı hedeflemiştir. Kıcı öğrencilere m-öğrenme ile ilgili görüş ve beklentileri doğrultusunda sorular sormuş, verilen cevaplar öğrencilerin geçmiş eğitim dönemlerine ve gelecek ile ilgili karara ait çevresel verilerle kıyaslanmış ve aralarında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda öğrencilerinin m-öğrenmeden istedikleri ile cinsiyetleri, mezun oldukları okul türünün, lisans öğrenimindeyken tamamladıkları dönem ve mezun olduktan sonra çalışmayı düşündükleri alan ile arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

Lowenthal (2010), uyguladığı çalışmada iki grup öğrenci ele alıyor sonra ilk gruba m-öğrenme metodu ile ikinci gruba da sadece klasik öğrenme metodu ile ders işlemiştir. Biten bir ünitenin sonunda m-öğrenme methodunu ile öğrenim gören grubun öğrencilerinin performanslarını ile öğrenmelerinin arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, belirli bir yaşa ve cinsiyete m-öğrenme yöntemini tercih eden veya etmeyen öğrencilerin performans, davranış ile ilgili karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Shao (2010), yürüttüğü araştırmasında öğrenci değişimi programları ile erasmus gibi öğrencilerin misafir buldukları ülkelerin kültürlerine uyum sağlamalarını kolay hale getirmek için mobil grup sayfaları avantajı ile web tabanlı olarak iletişim sağlamaları üstünde çalışmıştır. Bu araştırma, misafir öğrencilerin kültürel farkların üstesinden rahatça gelebilmelerine imkan sağlayarak mobil grup blogunun faydaları, uygulanabilirliği ve kullanılabilirliğini göstermektedir. Bulgulardan edinilen veriler, kültürel uyuma yardım konusunda, mobil grup günlüğünün güçlü ve zayıf yanlarını, uygulanabilirliğini ifade etmiştir.

Kukulska ve Hulme (2009), yaptıkları çalışmalarında mobil öğrenmenin dil eğitimi üstünde nasıl bir katkı sağladığını araştırmışlardır. Mobil teknolojileri dil eğitimlerini alırlarken etki sağlayan etmenin, metodun hem okul kurs hem de okul kurs dışı formal ve informal eğitimi kullanarak öğrencilerin kendilerine liderlik etmeleri konusunun önemini vurgulamışlardır.

Korkmaz (2010), yapmış olduğu çalışmada ise mobil ve karşılıklı görüşme problemler odaklı öğrenme kuramlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini tespit etmeye çalışmıştır. Araştırmada 32 meslek lisesi öğrencisi yer almıştır. Bulguların sonuçlarına göre, mobil öğrenme çevresindeki grup başarısı karşılıklı görüşülen ortama göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca uygulama içerisinde mobil öğrenme çevresindeki grupların; problem tanılama, problem tespiti ile ilgili bilinen ve henüz ulaşılmamış, görev dağıtımı, analiz yeteneği, ortak problem çözümü, problem çözerken dayanışma, problemi rapor haline getirme, geri dönütler ve sunma alt boyutlarına bakıldığında ortalama başarı notu, karşılıklı yüzyüze çevrelerdeki gruplarının ortalama başarı notlarından daha fazla olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Keskin (2011), çalışmada ise öğretim üyelerinin mesleki gelişimlerini karşılamaya yönelik bir mobil öğrenme sistemi geliştirmiş ve bu sistemin uygulandığı öğretim üyelerinin düşüncelerini ve deneyimlerini gözlemlemiştir. Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, öğretim üyelerinin mesleki gelişim ihtiyaçlarının bilimsel araştırma niteliğinde olduğunu belirlemiştir. Keskin, öğretim üyelerinin bilimsel araştırma niteliğindeki mesleki gelişim gereksinimlerini karşılamak amacı ile kurs, çevrimiçi platformlar, danışmanlık, erişim, süreç gibi kısımlardan oluşan mobil öğrenme sistemi geliştirmiştir. Tasarlanan mobil uygulamanın öğretim üyelerinin mesleki gelişim ihtiyaçlarına cevap vereceğini ifade etmiştir.

Gikas ve Grant (2013), ise çalışmalarında mobil cihazlar ile uygulanan eğitime göre öğrencilerin görüşlerini belirtmeyi amaçlamaktadırlar. Araştırmaya 3 akademisyen ve her akademisyenin ders verdiği bazı öğrenciler yer almıştır. Çalışmada veri toplama araçlarından odak grup görüşmesi tercih edilmiştir. Öğrencilerin mobil cihazlar ile ilgili bakış açılarının

olumlu olduğu ifade edilmiştir. Öğrenciler mobil işleme sahip cihazların ve sosyal medyayı kullananların birbirleri ile etkileşime, birlikte çalışmaya, içeriğin öğrenciler tarafından zenginleştirilmesine, web tabanlı araçlar tercih edilerek iletişime, erişime imkan sağladığı ve eğitsel imkanlar meydana getirdiğini dile getirmişlerdir.

Sur (2011), çalışmasında mobil öğrenme ve internet web tabanlı öğrenme üzerine 89 öğrenciyi rasgele örnekleme metodu ile iki ayrı grupta gözlemlemiştir. Tercih edilen öğrencilerin mobil öğrenme ile eğitim sürecine dahil edilmeleri, geri kalan öğrencilerin ise internet web tabanlı eğitime dahil edilmiştir. Araştırma sonucuna göre her grup üyesi öğrencilerin sonuçlarının arttığını belirtmiştir. İnternet web tabanlı öğrenim grubundaki öğrencilerin genel ortalamaları mobil öğrenme grubundaki öğrencilere göre fazla artış göstermiş, fakat bu artış iki grup öğrencileri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermiştir. Çalışılan iki grupta mobil öğrenme web tabanlı öğrenme metoduna karşı tutumlarının olumlu yönde olduğu ve aldıkları eğitimden sonra davranışlarında ki tutumlarında ki değişikliklerin anlamlı farklar doğurmadığını belirtmiştir.

Çelik (2012), uygulamış olduğu çalışmasında akıllı telefon karekod okuma sistemi kullanılarak hizmet veren mobil online bir sözlük uygulamasının, öğrencilerin yabancı dil kelimelerini öğrenmeleri üzerindeki etkisini ve ifadelerini incelemiştir. Gazi Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulunda gerçekleştirilen araştırmayı ilk grupta 25 ve ikinci grupta 25 olmak üzere toplam 50 öğrenci ile yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, mobil uygulamayı kullanan gruptaki 25 öğrencinin mobil uygulamanın kullanılmadığı 25 öğrencinin başarı ortalamalarına göre anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Mobil uygulamaların kullanımı yabancı dil kelimelerinin öğreniminde olumlu bir etki yarattığı ifade edilmiştir. Kalz ve diğerleri (2012), araştırma odaklı mobil öğrenme yöntemi ile öğrenme ortamı geliştirmişlerdir. Pilot uygulama olarak; 30-35 gün boyunca belirlenmiş zaman aralıkları içerisinde öğrenciler mobil öğrenme tabanlı oyun ile eğitim görmüşlerdir. Okulun ve öğrencilerin mobil araçları, kapsama alanı içerisinde tutarak kontrol edilmiştir. Sonuç olarak ilk başta seviyesi düşük olan öğrenciler için uygulamanın sonrasında sonuçlarının daha başarılı olduğu görülmüştür.

Nam ve diğerleri (2013), çalışmalarında m-öğrenmenin olduğu öğrenciler için işbirlikli öğrenme modelini daha kullanılabilir hale getirmek için tasarlanmış eğitici ve öğretici bir tasarım modelinden bahsedilmektedir. Çalışmada hem m-öğrenme arayüzünde işbirlikli öğrenme tasarımı ile ilgili bilgilere hem de geliştirilmiş olan modelin tasarımı ile ilgili bilgiler ifade edilmiştir. Uygulanan modelde, DELPHI'yi tasarlayıcı olarak kırk yaş civarı öğretim üyeleri oluşturmaktadırlar. Bu öğretim üyelerinin oluşturduğu modelde diğer m-öğrenme kuramlarından farklı olarak facebook, twitter vb. sosyal paylaşım sitelerine yer verilmemiş, web tabanlı çevrimiçi eğitimlerden ayrı olduğu dile getirilmiştir. Uygulanan araştırmada Delphi tasarımının nasıl geliştirildiği hakkında bilgiler aktarılmış ve eğitimle alakalı alınan cevaplar doğrultusunda tasarımın nasıl daha ilerletilebileceği tartışılmıştır. Bu modelde öğrencilerin grup uygulamalarından daha verimli kullanabilmeleri için öğretmenlerin mobil araçları da daha etkin halde kullanabilmelerine yardımcı platformdan bahsedilmiştir. Ayrıca çalışmada geliştirilmiş eğitim sistemi hakkında hem öğretmen- öğrenci hem de

öğrenciler içerisinde aktif iletişimin sağlanabildiği ifadesi yer almıştır. Bunların dışında eğitim modelinin öğretmenlere zaman açısından da avantaj oluşturduğu belirtilmiştir.

Mobil öğrenme bazen doğrudan öğrenme odaklı olarak kullanılmamış fakat eğitime dolaylı yollardan katkı sağlayabilecek şekilde uyarlanmıştır. Yükseköğretim kurumlarında öğrencilerin erişimine sunulan uygulamalar geliştirilmiştir. Örneğin, EgeMobil Ege Üniversitesi için Öğrenci bilgi veritabanının aktif kullanımı, veriye hızlı bir şekilde erişimi, zamandan kazanç, kurum yöneticilerinin hedef kitleye rahat ulaşımı, sistem güvenliğinin artırılması için UNIPA A.Ş. aracılığı geliştirilmiş olan ve Andoid / Ios işletim sistemli tüm akıllı cihazlar ve mobil araçlar ile kullanılabilecek bir uygulamadır. Bütün kullanıcılara, Ege Üniversitesi ile ilgili duyurularına, akademik birimlere ait bilgilere ve akademik takvim bilgilerine erişim imkanı sunarken, akademisyenler ve öğrenciler için mobil araçlarda, açıklanan sınav sonuçları, duyurular vb. anlık bildirim mesajlarının ulaştırılmasında imkan sağlamaktadır.

Ayrıca Eskişehir Osmangazi Üniversitesi de öğrencileri ve akademisyenleri için tasarlanan MobilöğrenG uygulaması ile öğrenciler üniversite hakkında bilgilere; akademisyenler ise akademik takvimi, şahsi ders programlarını ve sistemlerine kayıtlı öğrencilerin genel bilgilerine erişim sağlayabilmekte, danışmanı buldukları öğrencilerin sınav sonuçları, sınav tarihleri, ders programı gibi bilgilerine ulaşabilmekte ve duyuru kısmı tasarlayabilmektedirler. Erciyes Üniversitesi'nde yapılan bir uygulamada üniversite faaliyetleri, akademik takvim, ulaşım bilgileri ve duyurularının yer aldığı, hem Android hem de Ios işletim sistemlerine uyumlu mobil bir uygulama geliştirmişlerdir. Uygulama kullanıldığında, öğrenci bilgi sistemine ulaşabilmekte, öğrenciler öğrenci numaraları ve şifreleri ile giriş yaparak, bilgilerine erişebilmektedirler. Ayrıca uygulamanın getirdiği avantajlardan yemek listesi, sınav takvimi ve personel bilgi sistemine de rahat bir şekilde erişim sağlanabilmektedir.

MOBILearn projesi ise 2002-2005 yılları arasında 10 farklı ülkeden 24 ortakla birlikte Avrupa öncülüğünde gerçekleşen nitelikli araştırma ve geliştirme projesidir. Bu projedeki amaç, mobil kullanıcıların öğrenme kuramları kapsamında mobil öğrenmeyi geliştirmek, uygulamak ve değerlendirmektir. Bunun için mobil teknolojilerin farklı kuramlardaki öğrenmeyi nasıl artırabileceği araştırılmaktadır. Bu projede mobil öğrenmenin 3 uygulama alanı tanımlanmaktadır. Bu alanlar işletme okulları, mobil cihazlarla sanat, tarih ve kültürel bilgi aktaran müzeler, kullanıcıların bazı özel durumlarda müdahale edebilmelerine olanak veren ilk yardım bilgisidir. MOBILearn projesi içeriğiyle gerçekleştirilen araştırmalar, müze gibi resmi olmayan ortamlarda avuç içi bilgisayarların kurama dayalı öğrenme için kullanılabilirliğini desteklemiştir. Projeye göre bir mobil öğrenen yerel ve taşınabilir çeşitli mobil teknolojilerle iletişim sağlayabilir, burada temel karşılaşılan güçlük, kuramlar ve hayat geçişleri arasında öğrenmeyi birleştirmektir. MOBILearn projesinin önemli sonuçlarında biri, öğrenmenin devinimine bir dönüşüm yaratmış olmasıdır. Başka bir ifadeyle mobil öğrenmede teknolojiyi merkezden çıkarmış, onun yerini hareket halinde öğrenme kavramı almıştır. Projenin en önemli çıktısı, mobil çağ için öğrenme kuramının geliştirilmesi gerekliliğidir. Bunun için teknoloji ve insan hareketliliğini sağlayan öğrenme sistemleri, bağlama göre mobil

öğrenme yaklaşımlarının tanımlanması, teknoloji, insan ve ortamlara bağlı olan öğrenme daha kapsamlı araştırılabilir (Sharples ve diğerleri 2005).

Diğer bir proje ise Avrupa Beşinci Çerçeve Programı kapsamında M-Learning projesinin amaçları, formal eğitimde başarı sağlayamayan 16-24 yaş arasındaki genç yetişkinlere yardımcı olmaktır (m-Learning, 2005). Projede çeşitli mobil cihazlar, web, TV'den yayın ve öğretim materyallerine ulaşım sağlayan arayüz ve öğrenme yönetim sistemi geliştirilmiştir. İlaçla tedavi etme , sağlık alanı gibi konuları kapsayan yazar sistemleri ile sms soruları üretilmekte ve öğrencilere iletilmektedir. Bununla beraber sistemde öğrencilerin telefonlarından mesaj, resim ve ses dosyaları göndererek çevrimiçi web sayfalarının kurulmasına izin veren ortam ve mobil oyunlar gibi çalışmalar yer almaktadır. Sonuç olarak mobil öğrenmenin karma öğrenme etkinliklerine ek olarak geliştirilmesi önerilmektedir. Karma yöntemde sadece tek bir çözüm yoktur, öğrenmenin gerçekleştirilmesi için birçok materyal birlikte sunulur. Hal böyleyken mobil öğrenme öğretim materyalinin iletimi için sadece bir araç değil, mobil öğrenme yaratıcılık, işbirliği ve iletişim döngüsünde eğitim için kullanılır.

Bir diğer çalışma ise From e-Learning to m-Learning (e-Öğrenmeden m-Öğrenmeye Projesi) mesleki eğitim ve öğrenme kapsamında mobil araçların kullanılmasıyla nitelikli insan yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Sampson, 2006). E-Öğrenmeden M-Öğrenmeye adlı projenin araştırmasında eğitimsel kuramlar ve geliştirme kursları tasarlanmıştır, mobil telefonlar ve PDA'ları kullanan öğrencilerle kurslar hakkında görüşleri alınmıştır. Yeni çıkan mobil araçlar için öğrenme materyalleri geliştirilen bir sonraki çalışmada ise e-posta, web-tarayıcı, ses ve video ve çoklu ortam mesajları verilmiştir. Projenin en güzel yanlarından biri XHTML, CSS, Java Script ve Dokuman Nesne Modeli (DOM) dillerini kullanarak mobil cihazlar için etkileşimli içeriğin aktarımını sağlayan bir dizi çoklu ortam teknolojisinin geliştirilmesidir. Sony Ericson P900 cihazını kullanan 19 çalışana teknik öğrenme içeriğiyle geliştirilen kurs verilmiştir. Öğrenciler mobil araçların kullanan için faydalı olduğu ve mobil öğrenme hakkında olumlu görüşe sahiptir. Katılımcıların %56'sı mobil öğrenmeyi eğlenceli bulmuş, %45'i mobil öğrenmenin elektronik öğrenmenin kalitesini artıracığını kabul etmiştir. Lakin projenin sonucuna göre, öğrencilerin mobil cihazlardaki ekran boyutunun küçük olması ve farklı fiziksel zorluklar ile karşılaşırsa mobil öğrenme için kullanmayabilir (Nix, 2005).

Bakıldığında alanyazında yapılan araştırma bulgularına göre mobil öğrenmenin zamana ve mekana bağlı kalmadan özgür öğrenme ortamı sağladığı, ilgi çektiği, bilgiye erişimi kolaylaştırdığı, başarıyı arttıracığı, dersi tekrar etme ve anlık dönüt sağlama imkanı sağlayacağı düşünülmektedir. Bir diğer husus ise mobil öğrenmede bir takım güçlükler olduğu konusunda ortak düşünce söz konusudur. Bu güçlüklerin başında yetişmiş insan gücü ihtiyacı gelmektedir. Diğer yandan mobil araçların küçük ekran boyutu ve sınırlı hafıza kapasitesi, internet sağlayıcısından kaynaklı güçlükler, öğrencilerin mobil teknolojileri öğretimde kullanma motivasyonlarını düşüreceğini belirtmektedir. Mobil öğrenme uygulamalarının öğretmenin yerine geçemeyeceği fakat öğrenmeye destek olabileceği düşünülmektedir. Projelerin sonuçlarına göre, mobil çağ için yaratıcılık, işbirliği ve iletişimi destekleyen öğrencilere özgür , bilgiye eğlenceli ulaşma konusundaki ihtiyaç ifade edilmiştir.

1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Gelişen teknoloji ile birlikte işlerimiz kolaylaşmakta zaman ve mekan problemlerini ortadan kaldırmaktadır. Hal böyleyken eğitimin teknoloji ile içi içe olması kaçınılmaz olmaktadır. Toplumsal problemlerin çözümü, sorunlara olası çözümler ve yeni fikirler üretilmesi, teknolojinin ilerlemesine katkı sağlaması kendi öğrenme stratejisini seçebilen , teknolojik gelişmelere ayak uyduran nesiller bunu mümkün kılmaktadır. Eğitim öğretim ortamlarında anlamlı öğrenmeler sağlamak, fen bilimleri alanında araştırmalar geliştirmek, laboratuvar, benzetim alanlarını kullanmak teknolojinin ve okul dışı ortamların konu alanlarına dahil edilmesiyle mümkün olmaktadır. Gelişmeye sürekli açık olan ve devamlı süregelen dünyamızda teknoloji odaklı ortamların olması birçok olumlu sonucu meydana getirmiştir. Fen eğitiminde yeni teknolojilerin kullanımı ve okul dışı öğrenmeler, öğrencinin derse dikkatlerini artırmaları, öğrencilerin eğlenerek öğrenmeyi istemesine yardımcı olacaktır. Ayrıca teknoloji yardımı ile öğretimin Fen bilimleri dersindeki kavramların anlaşılabilir hale gelmesi, kavram yanlışlarının belirlenmesi ve giderilmesi, soyut kavramların zihindeki şemalarının oluşturulmasının kolaylaştırması vb. birçok katkı sağlamaktadır. Haliyle bulunduğumuz çağdaki bilimsel ve teknolojik ilerlemeler ve artan bilim müzeleri Fen bilimleri dersinin ayrılmaz parçaları olmuştur. Bunları gerçekleştirebilmek adına eğitim teknolojilerini uygulama konusunda öğrencilerin mobil araçlar yardımıyla informal ortamlarda da bilgiye kendilerinin ulaşabilmesi noktasında ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrencilerin eğitimlerinin sadece formal ortamlardaki eğitim ile sınırlı kalmadığı informal olarak da fen derslerini mobil araçlar ile öğrenebileceğini, öğrenirken sıkılmadan kendi araştırarak, bilgiye öğrencinin kendisi ulaşabilmesi hedeflenmektedir. Bu sebeple ortaokul öğrencileri ile Konya Kelebekler Vadisi'nde 7.sınıf fen bilimleri dersi canlılarda büyüme ve gelişme ünitesi başkalaşım ve yumurtayla çoğalma konularına değinilir kazanımı doğrultusunda informal ortamda mobil taşınabilir cihazlar yardımı ile öğrenebilecekler, bilgiye kendileri ulaşabileceklerdir. Ayrıca bu çalışmada mobil uygulamanın öğrenciyi zaman-mekan sınırlılığından kurtararak, öğrenmenin otantik öğrenme ortamlarında öğrencinin öğrenmeyi deneyimlemesiyle gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

1.4 PROBLEM CÜMLESİ

Araştırmaya katılan öğrencilerin fen bilimleri eğitiminde informal ortamlarda mobil öğrenmeye yönelik görüşleri nelerdir?

1.4.1 ALT PROBLEMLER

- a) Öğrencilerin kelebeklerin yaşam döngüsü hakkındaki görüşleri nelerdir?
- b) Öğrencilerin informal öğrenme ortamları hakkındaki görüşleri nelerdir?
- c) Öğrencilerin mobil öğrenmeden yararlanma konusunda görüşleri nelerdir?
- d) Öğrencilerin mobil cihazları öğrenme amaçlı faaliyet ortamlarında kullanma durumları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

1.5 SAYILTILAR

- 1) Veri toplama araçlarından toplanan veriler gerçeği yansıtmaktadır.
- 2) Görüşme soruları için alınan uzman görüşleri gerçeği yansıtmaktadır.

1.6 SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

- 2017-2018 Öğretim yılında,
- Konya ilindeki merkez ilçedeki bir imam hatip ortaokulu ile,
- 7.sınıfta öğrenim gören 25 kız öğrenci ile,
- Mobil araçlardan tablet ve mp3 ile,
- Öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerde kullanılan sorulara göre öğrencilerden alınan cevaplar Konya Kelebekler Vadisinde gerçekleştirilen okul dışı gezi de mobil öğrenme araçları ile desteklenen kelebeğin yaşam döngüsü gezisi ile sınırlıdır.

1.7 TANIMLAR

İnformel Ortam: Bireyin çevresinde yer alan bilim müzesi, hayvanat bahçesi, botanik bahçesi, aqua park, oyun sahaları, sivil toplum örgütleri, gençlik kulüpleri gibi alanların bulunduğu öğrenme ortamıdır.

Kelebeğin Yaşam Döngüsü: Dişi kelebeğin yumurtasını bırakarak başladığı yumurtalardan çıkan tırtıllar ile devam ettiği ardından bir yaprağın sapına veya ince bir dala koza(pupa) yaptığı, kelebek olmadan önceki evresini pupada tamamladığı daha sonra kelebek halini aldığı döngüdür.

Konya Kelebekler Vadisi: 1.600 m²'lik kelebek uçuş alanı 15 tür kelebeğe doğal yaşam alanı sunan Kelebekler Vadisinde 98 türe ait 20.000 adet bitki bulunmakta, kelebekler kendi nektar bitkileri etrafında uçarken gözlenebilmekte, gezi boyunca kelebeklerin hayat döngüleri, kamuflaj, korunma, beslenme ve güneşlenme gibi davranışlarını inceleme şansının bulunduğu ve diğer böcek türlerinin olduğu alandır.

Mobil Araçlar: Herhangi bir kablosuz bağlantı seçeneğini kullanarak iletişim sağlayabilen ve taşınabilir olma özelliğine sahip olan tüm telekomünikasyon cihazlarına verilen genel isimdir. Bugün kullandığımız akıllı cihazlar, eski tip cep telefonları ve tablet bilgisayarların tümü mobil araçlar kapsamında yer almaktadır.

Mobil Öğrenme: Öğrenenin eskiden belirlenen, sabit bir yerde olmadığı ya da mobil teknolojilerin sunmuş bulunduğu fırsatlardan yararlandığı bir tür öğrenme biçimidir.

BÖLÜM II

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, uygulama, veri toplama araçları, verilerin cinsi ve kaynağı ile istatistik teknikler üzerinde durulacaktır.

2.1 ARAŞTIRMANIN DESENİ

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemleri, konuların daha ayrıntılı olmasına imkan sağlar. Az sayıda kişiyle çok ve detaylı bilgiler elde edilmesine olanak sunar. Araştırmada bulunan nitel veriler, bir kişinin fikirlerini, tecrübelerini doğrudan daha ayrıntılı bir şekilde incelemeye imkan vermektedir. Bu sayede açıklık getirilen konularda daha fazla bilgi ve görüş edinilmesini sağlar. Aynı zamanda nitel veriler elde edilirken çalışmayı yürüten kişinin dürüst olması, herhangi bir taraf tutmaması dikkat edilmesi gereken hususlardandır. Nitel araştırma kompleks, henüz bilinmeyen durumların tespit edilmesi, farklı durumların keşfedilmesini meydana getirir (Patton, 2014).

Bu çalışmada nitel araştırma metotlarından durum (vaka) çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmasında odak nokta ve amaç, bir durum konusunda detaylı bilgi elde etmektir. Bu süreçte verilerin toplanması, düzenlenmesi ve analizi çok önemlidir. Bütün durumlar, çalışmayı yürüten kişinin amacı doğrultusunda özenli olarak seçilmelidir. Durumların karşılaştırılması da durum için kullanılan örneklerin ve araştırma amacına bağlıdır. Durum çalışması durumların nedenleri, durumlar arası ilişkilerin sistematik, kapsamlı şekilde yorumlanmasıdır. Durum çalışması çalışılan durum ve durumların derinlemesine incelenip, anlaşılmasını kolay bir hale getirir. Stake'e (1995) göre, durum çalışması üçe ayrılır. Durum çalışması türlerinden biri olan "Çoklu durum çalışması" incelenen konu veya olay üzerine birden fazla durumu incelemeyi amaçlamaktadır. (Patton, 2014).

Araştırmalarda durum çalışmaları,

- bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve görmek,
- bir olaya ilişkin olası açıklamaları geliştirmek,
- bir olayı değerlendirmek,

amacıyla kullanılır.

Bu araştırmanın hedefleri doğrultusunda, Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin informal öğrenme ortamlarında mobil araçlar yardımıyla bilgiye nasıl yön vereceği konusunda ayrıntılı olarak incelenmesi için çoklu durum çalışması yöntemi tercih edilmiştir.

2. 2 ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmada çoklu durum çalışması yöntemi kapsamında amaçlı örnekleme yoluyla katılımcılar belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi bakımından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapmasına imkan tanır. Belli ölçütleri karşılayan veya belli özelliklere sahip olan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışılmak istenildiğinde tercih edilir. Araştırmacı seçilen durumlar bağlamında doğa ve toplum olaylarını ya da olgularını anlamaya ve bunlar arasındaki ilişkileri keşfetmeye ve açıklamaya çalışır (Patton, 2014). Bu araştırmada çalışma grubunu Konya ilinde öğrenimine devam eden 7. sınıf 25 kız öğrenci oluşturmaktadır. Cinsiyet farklılığının mobil öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılığı yoktur (Kurnaz, 2010). Cinsiyet, öğrencilerin grup başarıları üzerinde etkilidir ve grup çalışmasında kız öğrenciler, erkek öğrencilerden daha başarılıdır. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çizim yeteneklerinin daha iyi düzeyde olduğu ifade edilmiştir (Korkmaz ve Yeşil, 2011).

2. 3 VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada veri toplanması sürecinde 2 veri toplama aracı kullanılmıştır.

1. Görüşme Formu
2. Katılımcı Çizimleri

2.3.1 Görüşme Formu

Fen bilimleri dersinde öğrencilerin informal ortamlarda mobil öğrenme ile ilgili düşüncelerini detaylı olarak öğrenmek için görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu bağlamda 8 adet informal ortam ve mobil araçlar ile hazırlanan sorular geziye katılan öğrencilere yöneltilmiştir. Görüşme soruları yazıldıktan sonra görüşme sorularının geçerliliği için farklı bölümlerden iki öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda görüşme soruları revize edilmiştir. Ardından, 7.sınıf eğitimine devam eden, rastgele seçilmiş iki öğrenciye görüşme soruları uygulanmıştır. Okunabilirlik, anlaşılabilirlik ve süre konusunda geri bildirim sağlandıktan sonra gerekli düzenlemelere gidilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucu geçerliliği sağlanan sorularla araştırmanın görüşme formu geliştirilmiştir.

2.3.2 Katılımcı Çizimleri

Araştırmanın verileri 2017 yılında çizim yaptırılarak ve çizim yaptığı kâğıtların arka kısmına açıklamaları yazdırılarak toplanmıştır. Araştırmada kullanılacak soruların seçiminde literatürde bu alanda yapılan çalışmalardan ve mobil öğrenme, informal öğrenme eğitimi konusunda bu alanda yetkin iki öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Araştırmaya katılan katılımcılara uygulama öncesi ve sonrası;

- Kelebeğin yaşam döngüsünü çiziniz.
- Kelebeğin yaşam döngüsünü neden böyle çizdiniz? Açıklayınız.

şeklinde iki adet soru yönlendirilmiş ve bu sorular hakkında bilgilerini, hayal güçlerini kullanarak bir çizim yapmaları istenmiştir.

Veri toplama sürecinde öğrencilerin birbiri arasında fikir paylaşımı yapmaması araştırmacı uygulama sürecinde öğrencilerin başında durması ile sağlanmıştır.

2.3.3 Güvenirlik ve Geçerlik

Görüşmenin güvenilirliği için, görüşme sürecinde kasete kaydedilen konuşmaların yazıya dökümü sürecindeki tutarlılık büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, kasete kayıtlı konuşmanın bir bölümü iki farklı zamanda çözümlenerek her iki çözümlene sürecindeki tutarlılığa bakılmıştır. Güvenirlik için, kasetlerdeki konuşmaların çözümlenmesinden sonra elde edilen veriler belirlenmiştir. Veriler değişik zaman aralıklarında tekrarlanmıştır (Türnüklü, 2001). Çizimlerin geçerliği için çizimler araştırmacı dışında bir fen eğitimcisi tarafından da puanlanmış ve iki puanlama arasında yüksek korelasyon tespit edilmiştir.

Çalışmanın geçerliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Soruların ve araştırmacının geliştirmiş olduğu mobil öğrenme ortam yazılımının grubun düzeyine ve çalışmaya uygunluğu konusunda alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşüne başvurulmuştur. Görüşmeye başlamadan önce görüşülecek kişilerle kendisine ait doğru ve gerçek bilgileri vermesini sağlayacak güven ilişkisine girilmiş, kasetlere kaydedilen bilgiler doğru aktarılmıştır. Görüşme tesadüfi olarak seçilmiş 8 öğrenci ile uygulama sonunda gerçekleştirilmiştir. Görüşme verilerinin güvenilir ve geçerli bir şekilde analiz edilme aşamaları hassasiyet gerektirdiğinden, 8 öğrencinin seçilmesi uygun görülmüştür.

2.4 SÜREÇ

Bu aşamada ilk olarak çalışma yapılacak okula ait 25 adet tablet bilgisayara gezi öncesi herbirine tasarlanan android tabanlı kelebekler uygulaması ve kelebeğin yaşam döngüsü animasyonu yüklendi ve tek tek çalışması kontrol edildi. Çalışmanın yapılacağı gün öğrenciler ile Kelebekler Vadisine gitmeden önce kelebeğin yaşam döngüsünü çizmeleri ve neden böyle çizdiklerini açıklamaları istenmiştir. Ardından Kelebekler Vadisine ulaşım sağlanmıştır. Öğrencilerin her birine tablet bilgisayarlar dağıtılmıştır ve uygulama kısaca tanıtılmıştır.

Şekil – 1: Konya Kelebekler Vadisi önünde çalışmaya katılan öğrenciler



Geziye herhangi bir rehberin eşlik etmemesi sağlanmış vadi içerisinde tropikal bir ortam ile karşılaşan öğrenciler serbest bir şekilde kimseden etkilenmeden vadi içerisinde geziye kelebeklerin yaşam döngüsünde de yer alan bazı yumurtaların, tırtılların ve pupaların bulunduğu alan ile başlamışlardır. Tabletlerinden bu kısımlarla ilgili bilgiler edinmiş daha yakından incelemişlerdir. Geziye devam eden öğrenciler yanbaşılarında uçan kelebekleri tabletlerindeki programlarından bulup o kelebek hakkında, ömürlerinin ne kadar süre olduğu, ne yedikleri hangi bölgede buldukları gibi konular hakkında detaylı bilgi edinebildiler. Yaşam sürecinde kelebeklerin korunma, kamuflaj, nektar beslenmesi, çiftleşme, güneşlenme gibi davranışlarının bulunduğu alanı gezdiler. Ardından sinevizyon alanına geçtiler ve tabletlerinde yer alan kelebeklerin yaşam döngüsü ile ilgili animasyonu izlediler.

Şekil – 2: Konya Kelebekler Vadisi içerisinde öğrenciler



Son bölümde kelebek maketlerinin ve diğer böcek türlerinin yer aldığı kısmı gezen öğrenciler geziyi sonlandırdılar ve tekrar okula ulaşım sağlandı. Öğrencilerden Kelebekler Vadisi gezisi öncesi olduğu gibi sonrasında da kelebeğin yaşam döngüsünü çizmeleri ve neden böyle çizdiklerini yazmaları istenmiştir. Çizimleri yapan öğrencilerin ilk ve son çizimlerinin rahat bulunması adına numaralar verilmiştir. Ardından 8 öğrenciye görüşme soruları yöneltilmiş gezi ve mobil öğrenme ile ilgili dönütler alınarak araştırma tamamlanmıştır. Aşağıdaki kısımda Kelebekler Vadisi gezisinde kullanılan mobil programa ve animasyon ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

2.4.1 MOBİL UYGULAMA VE ANİMASYON

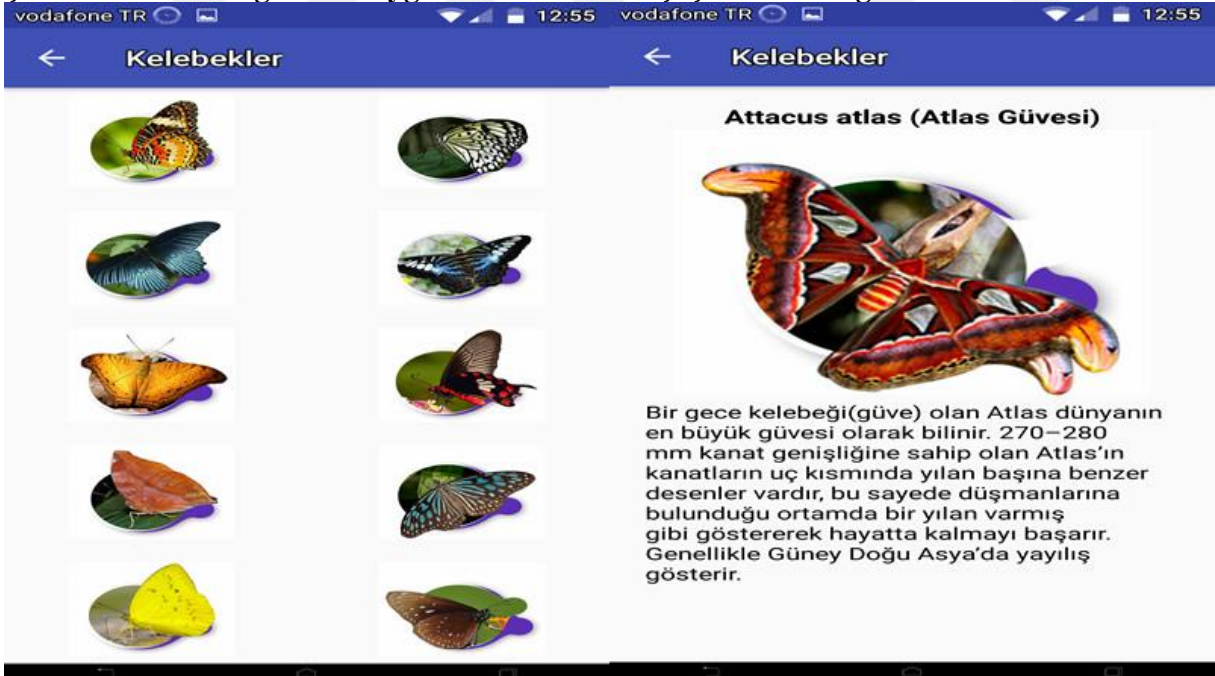
Bu aşamada mobil öğrenme unsurlarına temel olabilecek geziye katılan öğrenciler tarafından kullanılan android yazılımlı kelebekler programının tasarımı açıklanmıştır. Bu uygulama mobil öğrenme sürecine ilişkin öğrencilerin en yakınlarındaki mobil cihazlar yardımıyla bilgiye doğrudan ulaşabileceğini zaman ve mekan sınırı olmadan bireysel öğrenme hızında ilerleyebileceği bir olanak sunmaktadır. Program arayüzü öğrencilerin en kolay ulaşabildiği mobil cihazlardan istedikleri anda programı kullanabilecekleri, taşınması ve kullanımı kolay tabletlerine animasyon videosu ile birlikte yüklenmiştir.

Şekil – 3: Mobil Öğrenme Uygulaması Program Arayüzü



Programın bu arayüzünde kelebekler kısmında gezide görebileceği Konya Kelebekler Vadisinde yer alan kelebek çeşitlerine ulaşabilmekte ve bilgi alabilmekte, kelebeğin yaşam döngüsü, yaşam süreci gibi kısımlarda da kelebekler hakkında genel bilgiler vermektedir.


Şekil – 4: Mobil Öğrenme Uygulaması Kelebek Çeşitleri ve Bilgileri



Programı kullanan öğrenciler gezide hemen yanı başında uçan kelebeklerin isimlerini genel özelliklerini gördüğü kelebeğin resmine dokunarak elde edebilmektedir.

Şekil – 5: Mobil Öğrenme Uygulaması Kelebek Hakkında Genel Bilgiler

Kelebek Nedir ?



Kelebek, böcekler (insecta) sınıfının pulkanatlılar (lepidoptera) takımına ait canlılardır.

Kanatları mikroskopik pulların kiremit dizilişi şeklinde sıralanması ile örtülüdür. Bu pullar küçük sarsıntı yada temas ile kopar ve dökülürler. 3 çift ayak ve 2 çift kanatları vardır. Ağız yapısı emici tiptedir ve pipet şeklindedir, buna proboscis adı verilir. Çiçeklerin nektarını bu pipet şeklindeki ağızları ile emerler ve kullanmadıkları zaman bu ağız rulo şeklinde başın alt kısmında bulunur. Ayaklarında da tet...

- 1) KORUNMA
- 2) KAMUFLAJ
- 3) NEKTAR BESLENMESİ
- 4) YUMURLAMA
- 5) ÇAMUR BANYOSU
- 6) ÇİFTLEŞME
- 7) GÜNEŞLENME
- 8) MEYVE BESLENME
- 9) KUR

Şekil – 6: Mobil Öğrenme Uygulaması Kelebeklerin Yaşam Döngüsü ve Süreci

Kelebeklerin Yaşam Döngüsü



Kelebekler pek çok böcekte olduğu gibi tam başkalaşım geçirirler. Tam başkalaşım denmesinin nedeni yavru ve ergin kelebeğin çok farklı görünüşte olmasıdır.

Kelebeklerin (ve güveler) yaşam döngüsü 4 aşamadan oluşur. Dişi ile erkek kelebek çiftleştikten sonra;

1. Yumurta Dönemi (Egg): Yaşam döngüsün ilk aşaması yumurtadır. Dişi kelebek yumurtalarını bir yaprağa bırakır. Yumurtaların büyüklüğü bir iğne başı kadardır. Dişi kelebeğin yumurtalarını bir yaprağa bırakma sebebi tırtılların sürekli yemeğe ihtiyaçları olmasındandır.

Dünya'da hiçbir kelebek bir gün yaşamaz.

*Kelebekler
16 GÜN
Yaşar Yanılgısı*

Kelebeklerin bir gün yaşıyor hikayesi mayıs sineğinden gelmektedir. Mayıs sineği fizyolojik olarak kelebeklere çok benzediğinden onun ömrü bir gün olması kelebeklerin de ömrünün bir gün olduğu yanlış inancını doğurmuş. Kelebekler türüne bağlı olarak 1 hafta ile 1 yıl arasında yaşarlar. Yaşamı yumurta, tırtıl, pupa ve kelebek olarak ele alırsak bu süre daha uzun olmaktadır. Kelebeklerin ömürleri hakkında birkaç örnek verecek olursak Türkiye'de yaşayan Sarı Bantlı Kadife (*Nymphalis antiopa*) ergin evrede 10 ay kadar yaşayabilmektedir. Güney...

Programın bu bölümünde ise öğrenciler kelebeklerin yaşam döngüsünün kısımlarını oluşum sürecinin nasıl ne kadar sürede şekillendiği gibi konularda detaylı bilgi sahibi olabilmektedirler. Ayrıca öğrenciler programın yanı sıra kelebeklerin yaşam sürecini konu alan yaklaşık 5 dakikalık animasyonu da izleyerek konu hakkında eğlenerek bilgi edinebileceklerdir.

Şekil – 7: Mobil Öğrenme Uygulaması Animasyonu



Şekil – 8: Mobil Öğrenme Uygulaması Animasyonu



Şekil – 9: Mobil Öğrenme Uygulaması Animasyonu



2. 5 VERİLERİN ANALİZİ

Strauss ve Corbin (1990) tarafından verilerin analizi sürecinde kullanılmak üzere tavsiye edilen betimsel ve içerik analiz yaklaşımları vardır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu araştırmada 7.sınıf öğrencilerine ait nitel verilerin tespit edilmesinde betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Betimsel analiz yöntemi ile elde edilen verilere görüşme ve gözlem sürecinde tercih edilen soru ve konular dahilinde daha yüzeysel olarak erişilebilir. Betimsel analiz yönteminin amacı doğrudan alıntılar kullanılarak ve gerekli betimleme yorumlama yapılarak, neden sonuç ilişkisi kapsamında araştırmacının bulgularını düzenli bir şekilde sunmasıdır. Betimsel analiz sonucu elde edilen veriler daha detaylı olarak içerik analizi yöntemiyle incelenir. İçerik analizi elde edilen verilerin ardında yatan sebeplerin, gerçeklerin ortaya çıkarılması için önemli bir yaklaşımdır. Bu analiz yöntemi araştırma amacı kapsamında birbirlerine benzerlik gösteren konu ve boyutlar, araştırmacı tarafından incelenerek okuyucuya anlayabileceği şekilde ifade edilmesini içerir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

BÖLÜM III

BULGULAR VE YORUMLAR

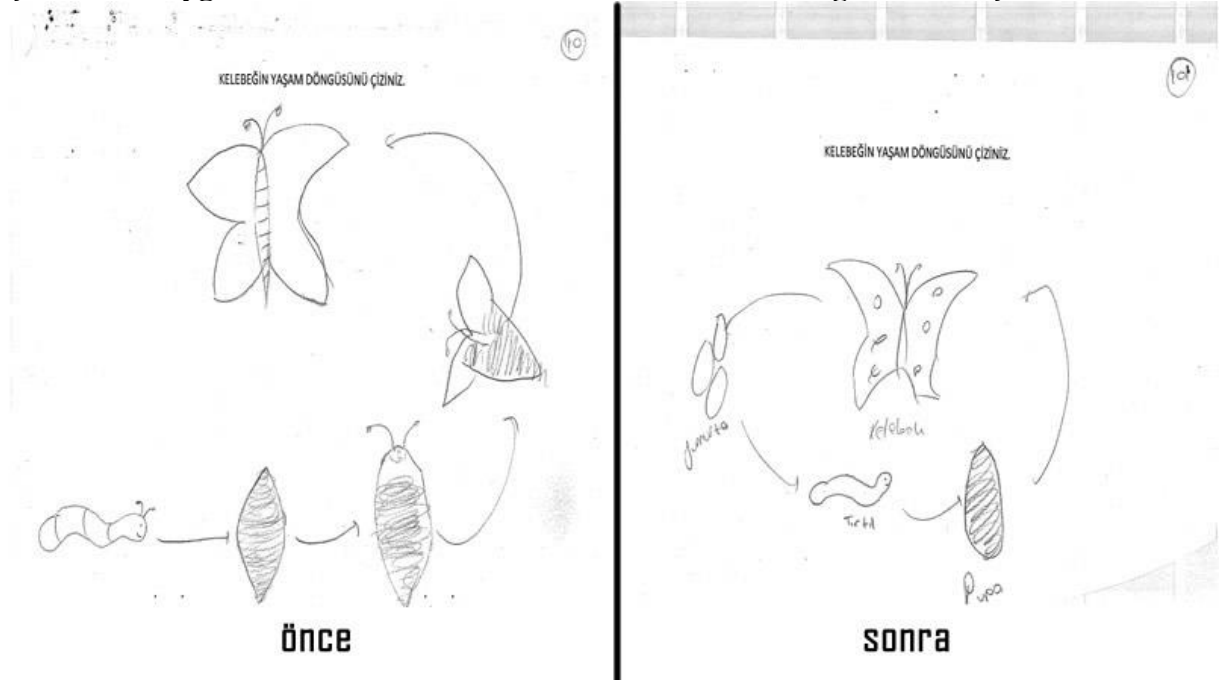
Araştırmanın amacı doğrultusunda, 7. sınıfta öğrenim gören 25 kız öğrenci ile durum çalışması yapılmıştır. Bu çalışma da bir informal ortam olan Konya kelebekler vadisinde gerçekleştirilen gezi de mobil araçlar kullanılarak kelebeğin yaşam döngüsünün öğrenilmesi durum olarak alınmıştır. Bu bölümde toplanan nitel verilerin yorumlanıp analiz edilmesi sonucu ulaşılan bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

3.1 KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNE İLİŞKİN BULGU VE YORUMLAR

3.1.1 TIRTILDAN YUMURTAYA :

Öğrencilerin tamamı uygulama öncesi kelebeğin yaşam döngüsünün tırtulla başladığı kanısındadırlar. Uygulama sonunda ise çiftleşme sonucu dişi kelebeklerin yumurtalarını yapraklara bıraktıklarını ve kelebeklerin yaşam döngülerinin yumurta ile başladığını görmüşlerdir.

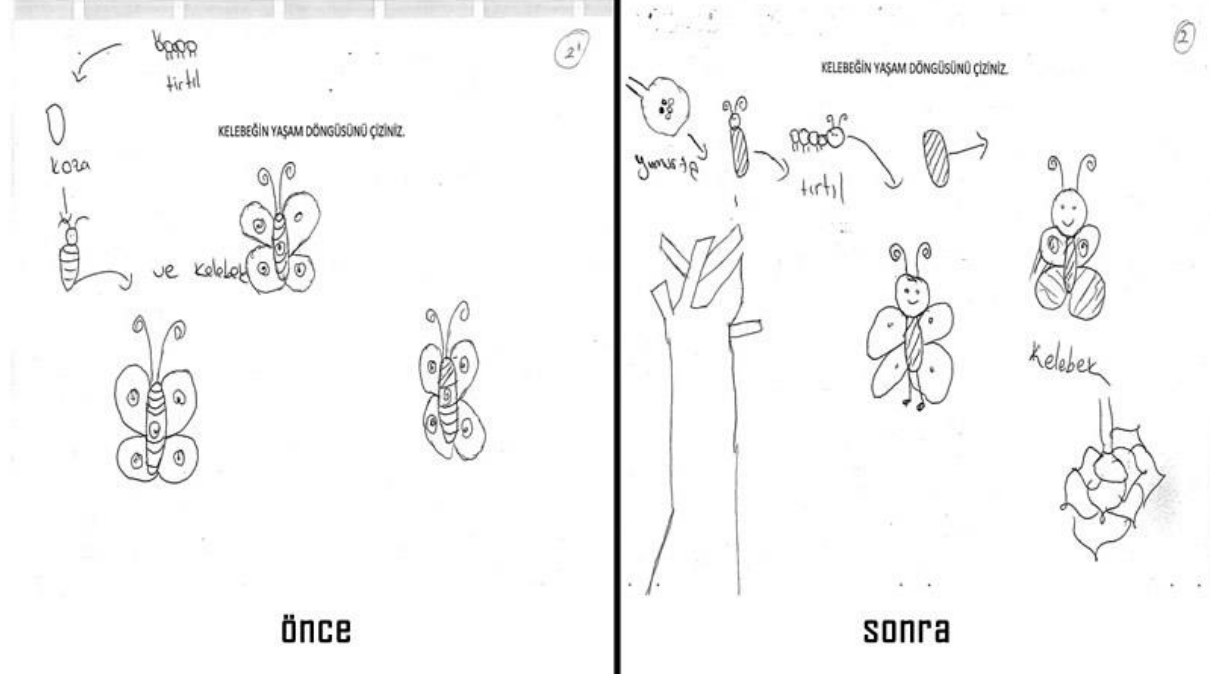
Şekil – 10: Uygulama öncesi ve sonrası 10 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 10: Kelebeğin ilk önce tırtıl olduğunu sonra da bir kozaya girdiğini düşünüyorum. O kozanın içinde biraz gelişiyor ve kozadan yavaş yavaş çıkıyor ve kelebeğe dönüşüyor.

Uygulama sonrası Öğrenci 10: Önceki çizimimde yumurtayı çizmemiştim. Şimdi öğrendim ve yumurtayı çizdim. Böylece eksikimi tamamladım. Yetişkin kelebek ilk önce yumurtaları bir yaprağa bırakır ve yumurtadan tırtıl çıkar. Çıkan tırtıl büyüdüğünde kozasını yapar. Geliştiğinde ise kelebek olarak dünyaya gelir.

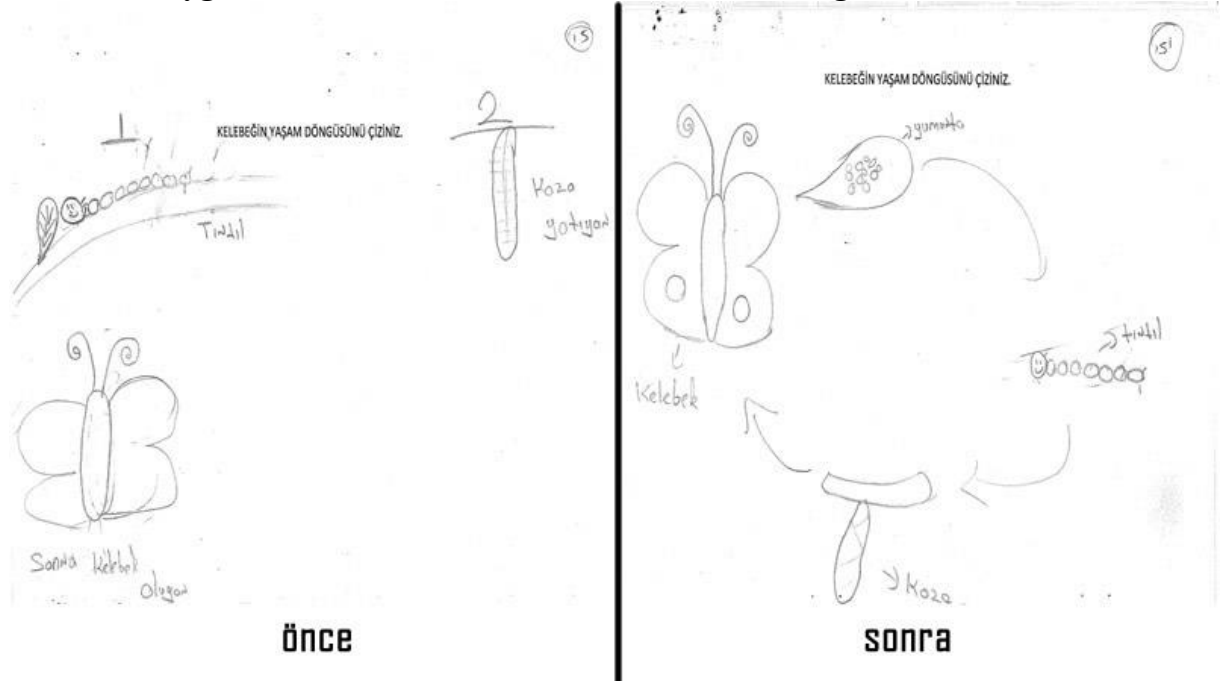
Şekil – 11: Uygulama öncesi ve sonrası 2 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 2: Kelebek önce tırtıl olur. Sonra kabuk bağlar ve kelebek olmaya başlar ve sonra da güzel bir kelebek olur.

Uygulama sonrası Öğrenci 2: Kelebeğin yaşam döngüsünü böyle çizdim. Çünkü ilk olarak dişi kelebek yumurtalarını bırakır. Sonra bu yumurtaların içinde tırtıl meydana gelir. Tırtıl kendisine koruyucu bir tabaka oluşturur. Sonunda koza adını verdiğimiz bu koruyucu tabakanın içinde kelebek meydana gelir.

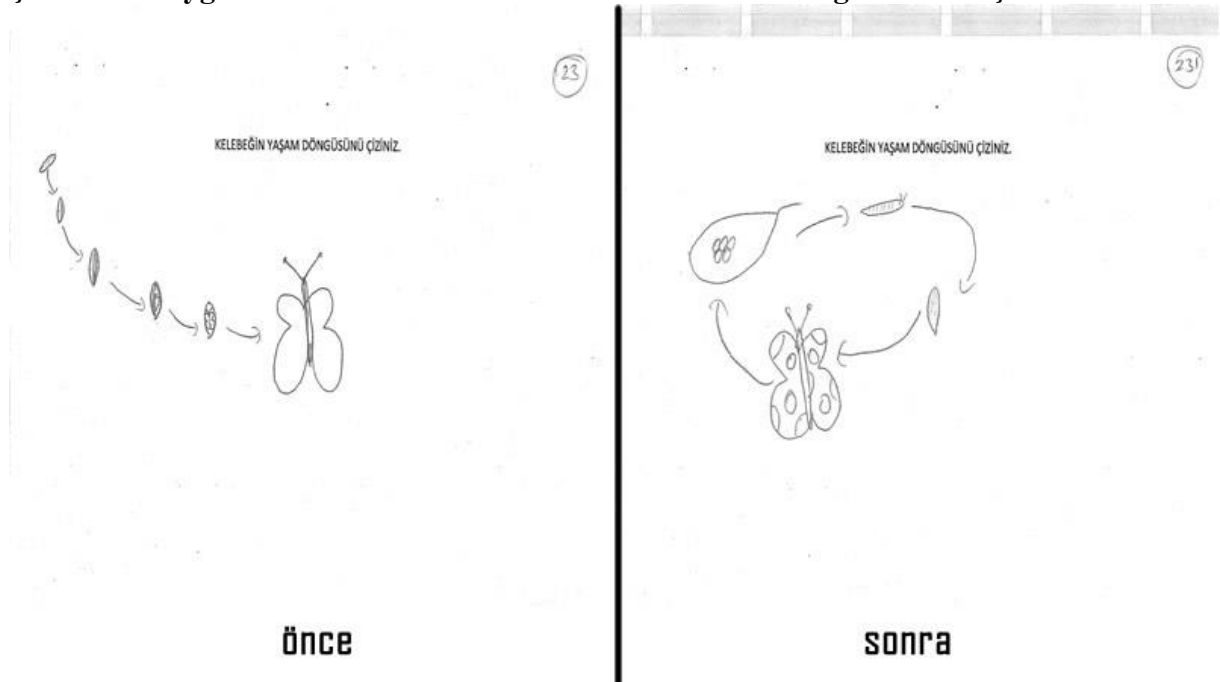
Şekil – 12: Uygulama öncesi ve sonrası 15 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 15: İlk olarak tırtıl ağaçlardan yaprak yer sonra koza yapar ve ondan sonra uzun bir süre sonra kelebek olur. Resmi çizdim çünkü kelebek bu şekilde oluşuyor ve günümüzde uçuyor.

Uygulama sonrası Öğrenci 15: Kelebeğin yaşam döngüsü biz insanlar gibi değil. Bu yüzden kelekler ilk önce yumurtadan tırtıl olarak çıkar ve sonra koza şeklinde olur. 15 gün sonra kelebek olarak çıkıyorlar ve sonra kelebek olurlar.

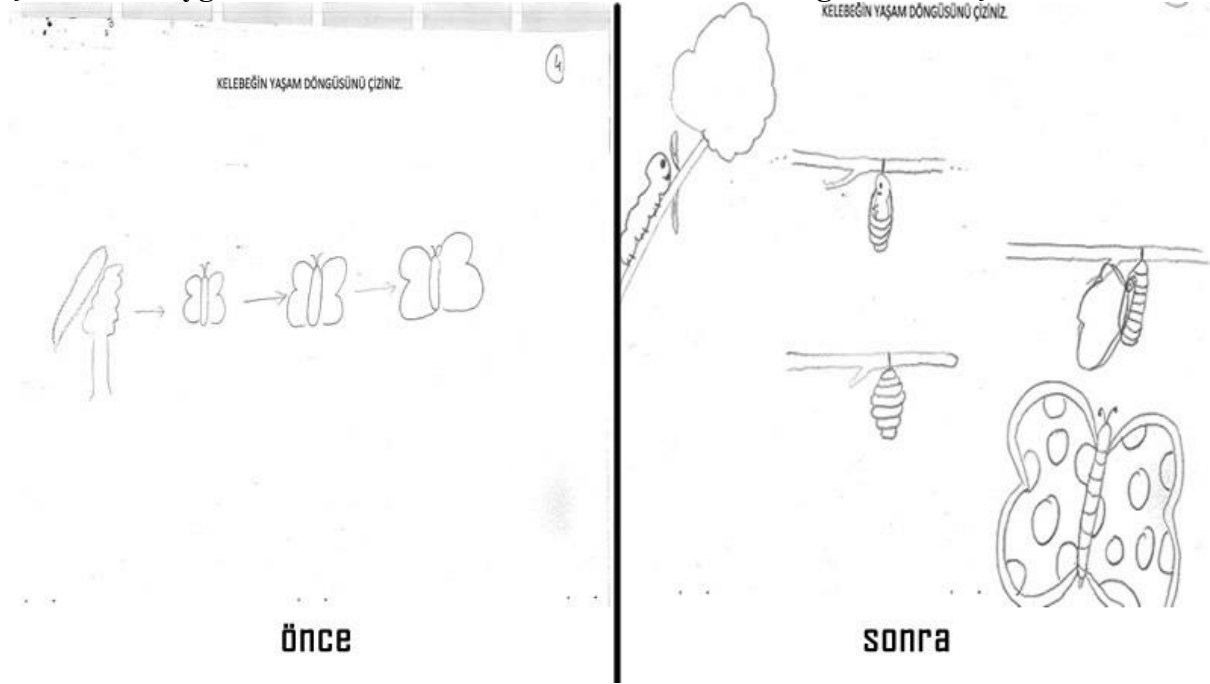
Şekil – 13: Uygulama öncesi ve sonrası 23 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 23: Çünkü kelebeğin bir tırtıldan daha sonra kozalak olarak daha sonra da kozalaktan kelebek oluyor unu bildiğim için böyle yaptım.

Uygulama sonrası Öğrenci 23: Bu döngüyü çizdim çünkü kelebekler ilk olarak yumurta şeklinde olurlar daha sonrada yumurtadan çıkarak tırtıl olurlar bu tırtıllar yaprakları yiyerek büyürler yeterince büyüdüklerinde koza haline dönüşürler daha sonra bu kozada bir süre durduktan sonra kozadan çıkıyorlar ve artık yetişkin bir kelebek oluyorlar.

Şekil – 14: Uygulama öncesi ve sonrası 4 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



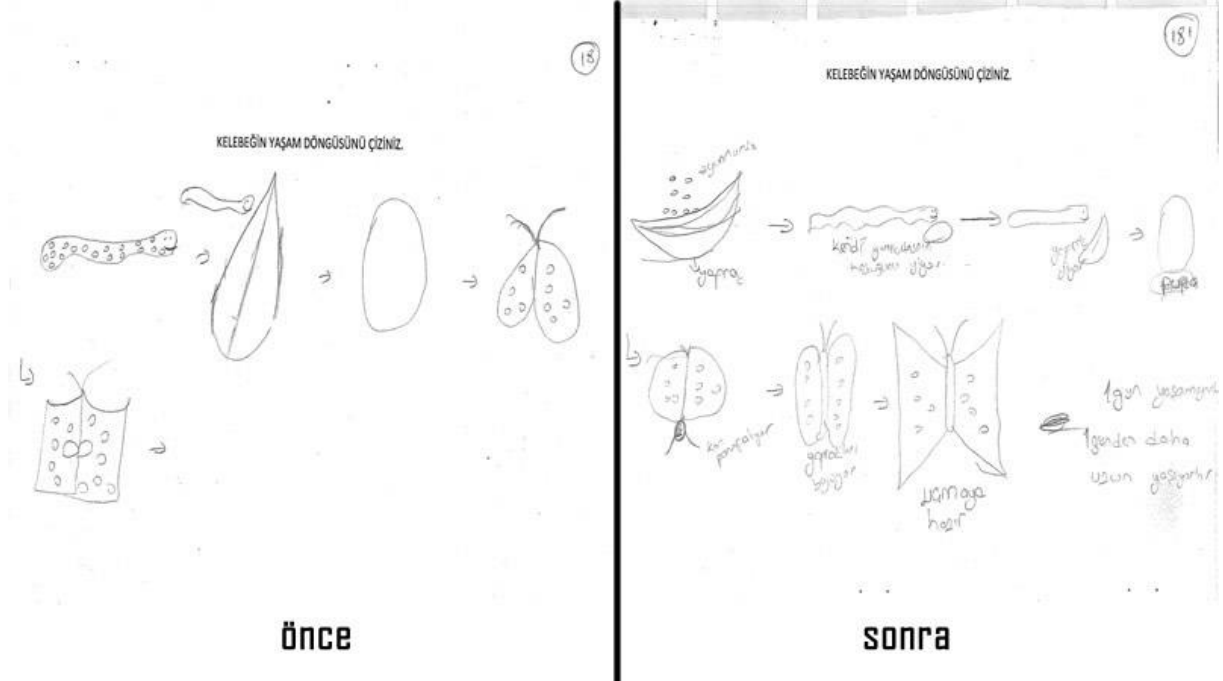
Uygulama öncesi Öğrenci 4: Kelebeğin yaşam döngüsünü böyle çizdim. Çünkü kelebeğin yaşam döngüsünün böyle olduğunu düşünüyorum. Bence kelebek ilk tırtıl olarak ortaya çıkar ve sonra gelişir.

Uygulama sonrası Öğrenci 4: Kelebeğin yaşam döngüsünü böyle çizdim. Çünkü ilk olarak dişi kelebek yumurtalarını bırakır. Sonra bu yumurtaların içinde tırtıl meydana gelir. Tırtıl kendisine koruyucu bir tabaka oluşturur. Sonunda koza adını verdiğimiz bu koruyucu tabakanın içinde kelebek meydana gelir.

3.1.2 YUMURTADAN ÇIKIŞ VE İLK BESLENME :

Öğrencilerin hepsi uygulama öncesi kelebeğin yaşam döngüsünü tırtıl ile başlattığından sadece tırtıl beslenmesi olduğunu düşünürken uygulama sonrası öğrenciler dişi kelebeklerin yumurtalarını ağaç yapraklarına bıraktıklarını bir süre sonra yumurtaların çatladığını içlerinden tırtıl çıktıklarını ifade etmişler ve resimlemişlerdir. Tırtılların ilk çıktıklarında fazlasıyla besine ihtiyaç duyduklarını ilk olarak çıktıkları yumurtaların kabukları ile beslendiklerini ve yumurtalarına yakın yaprakları yediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin bütün tırtılların yumurtadan çıktıktan sonra kendi yumurta kabuklarını yedikleri şeklinde yanlış bir genellemeye gittikleri görülmüştür.

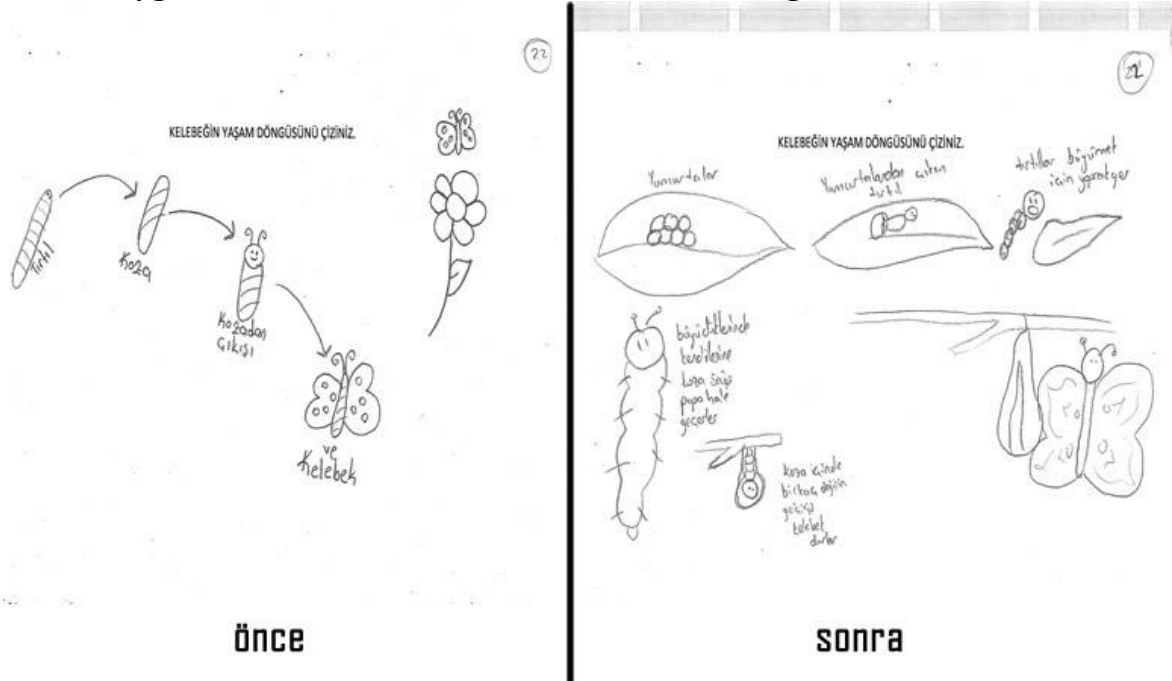
Şekil – 15: Uygulama öncesi ve sonrası 18 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 18: Kelebekler önce tırtıldır. Daha sonra yaprak vs. yiyerek büyüüp gelişir. Ve artık anlar ki koza zamanı geldiğinde kendine bir koza oluşturur. Ve daha sonra zaman geçtikten sonra kelebek olarak yaşama döner. Gün boyunca gezer dolanır. 1 günlük yaşamının tadını çıkarır. Ve zamanı geline yaşama veda eder.

Uygulama sonrası Öğrenci 18: Kelebek önce yumurta halinde bulunur. Çiftleşme sonucu oluşur. Sonra önce kendi kabuğunu sonra da yaprakları yiyor. Sonra koza oluşturup çıkıyor. Dışarı çıkınca da yine kozasını yiyip büyüüp gelişiyor ve uçabiliyor. En önemlisi de 1 günden fazla yaşıyor.

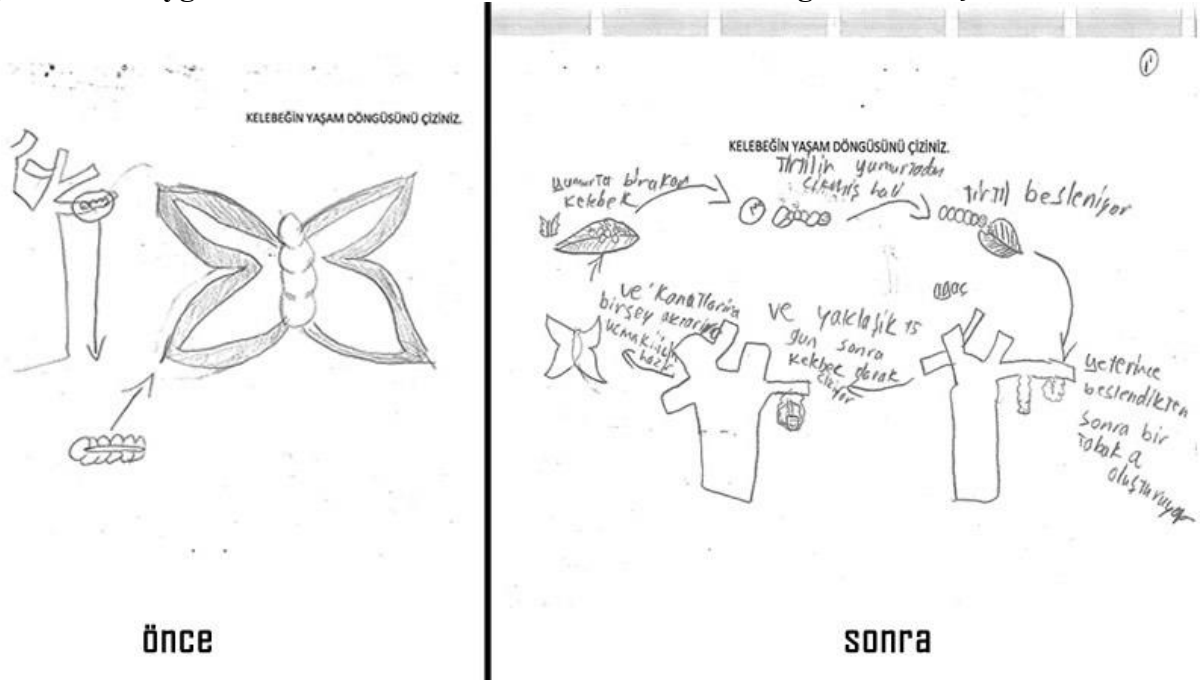
Şekil – 16: Uygulama öncesi ve sonrası 22 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 22: Kelebek önce tırtıl olur. Sonra tırtıl olarak kozaya girer. Kozadan çıkınca kelebek olur. Ben kelebeğin bu yaşam döngüsünü bildiğim için kelebek dendiğinde aklıma ilk bu yaşam döngüsü geldiği için ben bunu çizdim.

Uygulama sonrası Öğrenci 22: Kelebek vadisinde öğrendiklerimle beraber gördüklerimi çizdim. Çünkü kelebekler önce yumurtadan tırtıl olarak çıkarlar sonra büyümek için çokça yemek yerler bu yüzden koza örüp değişim geçirip kelebek olurlar.

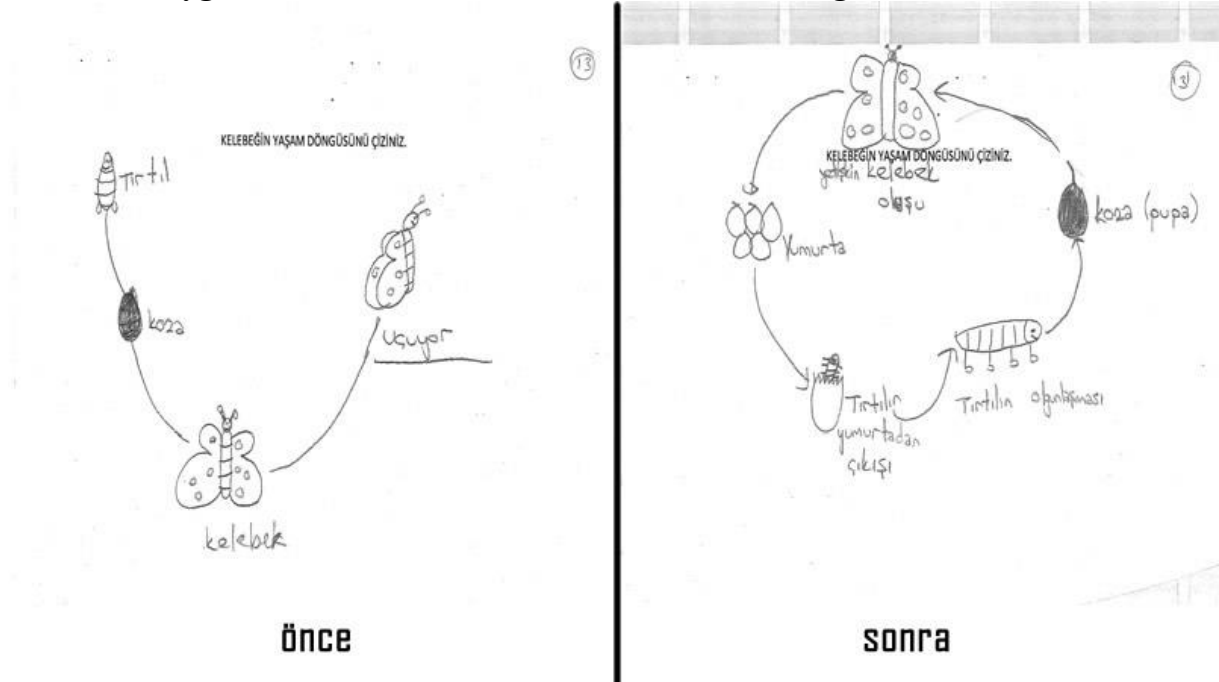
Şekil – 17: Uygulama öncesi ve sonrası 1 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 1: İlk olarak tırtıl resmi çizdim kelebeğe dönüşmeden önce bir tırtıl olduğu için sonra tırtılın çatlamış hali ve sonra içinden çıkan bir kelebek.

Uygulama sonrası Öğrenci 1: İlk olarak kelebek yumurta bırakıyor sonra o yumurtalar çatlıyor ve tırtıl oluyor sonra tırtıl doğduğunda yumurta kabuğunu yiyor ve besleniyor sonra bir tabaka oluşturuyor sonra kelebek oluyor.

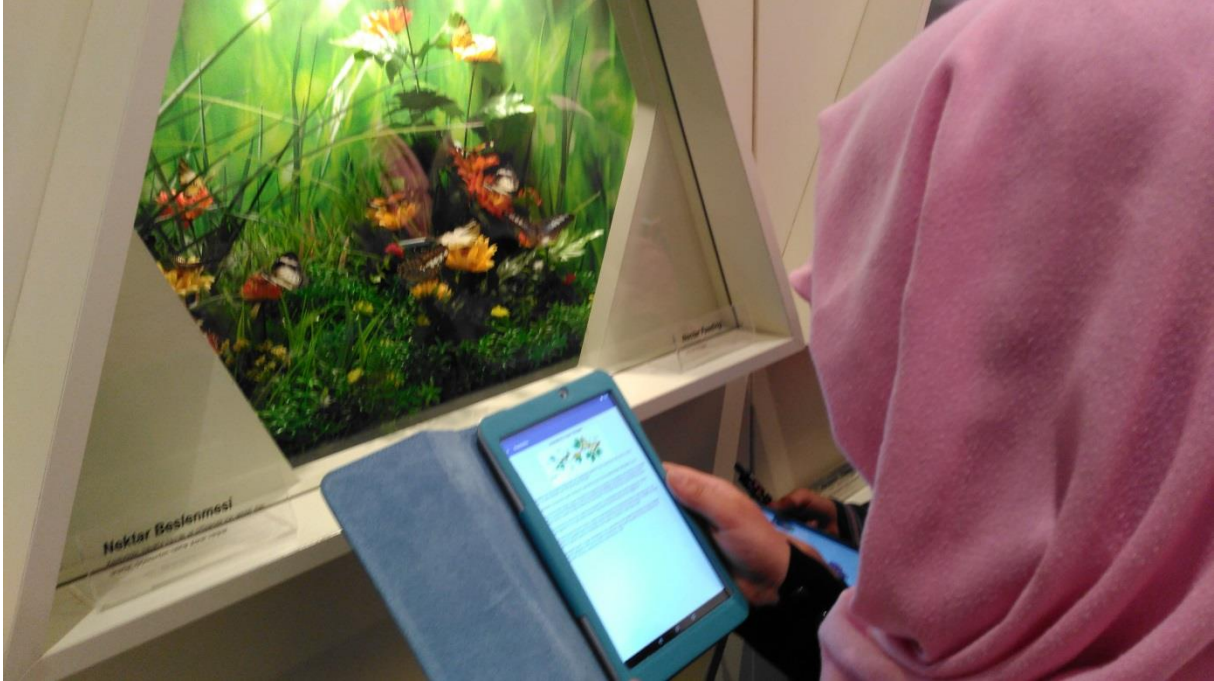
Şekil – 18: Uygulama öncesi ve sonrası 13 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



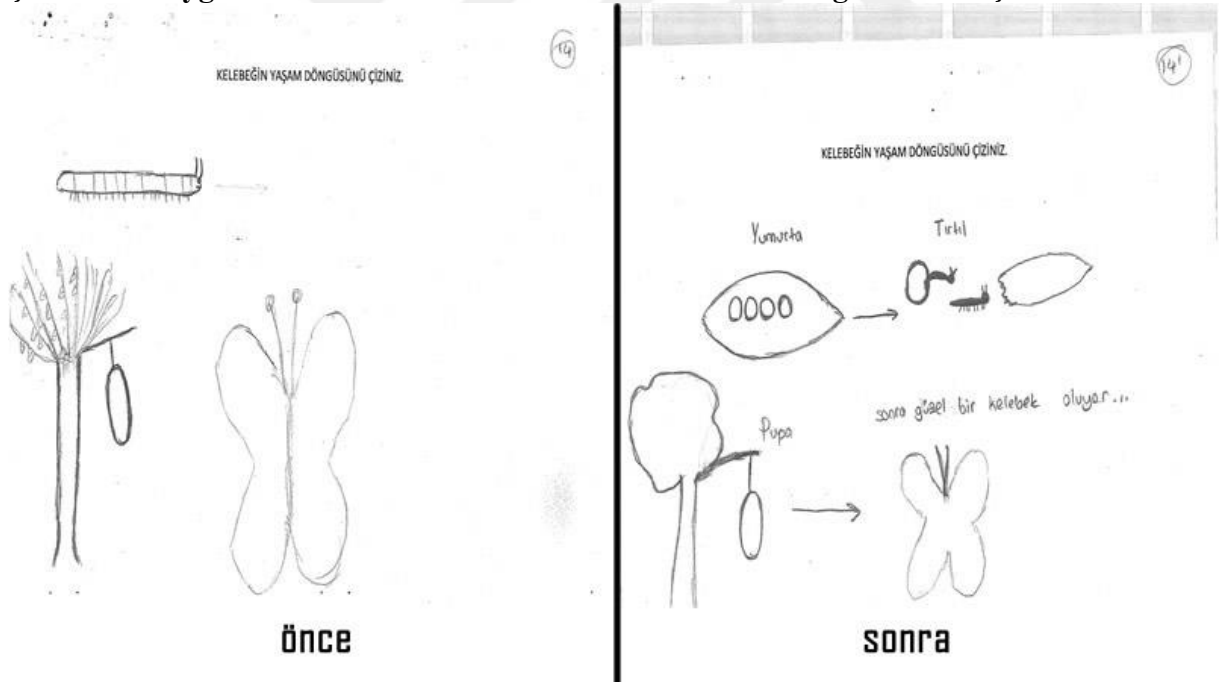
Uygulama öncesi Öğrenci 13: Kelebekler başkalaşım gerçekleştirir. Bu başkalaşımı göstermek için böyle çizdim. Başkalaşım tırtilla başlar sonra koza ve sonra kelebek olup uçar.

Uygulama sonrası Öğrenci 13: İlk olarak yumurtalar koyulur, sonra genç olan tırtıl yumurtadan çıkar, sonra tırtıl ilk olarak yumurtasının kabuğunu sonra da yaprakları yiyerek olgunlaşır, sonra olgunlaşınca yemez ve kendine pupa(koza) yapar ve ordan çıktığında yetişkin bir kelebek olur.

Şekil – 19: Kelebeğin beslenmesini inceleyen bir öğrenci



Şekil – 20: Uygulama öncesi ve sonrası 14 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



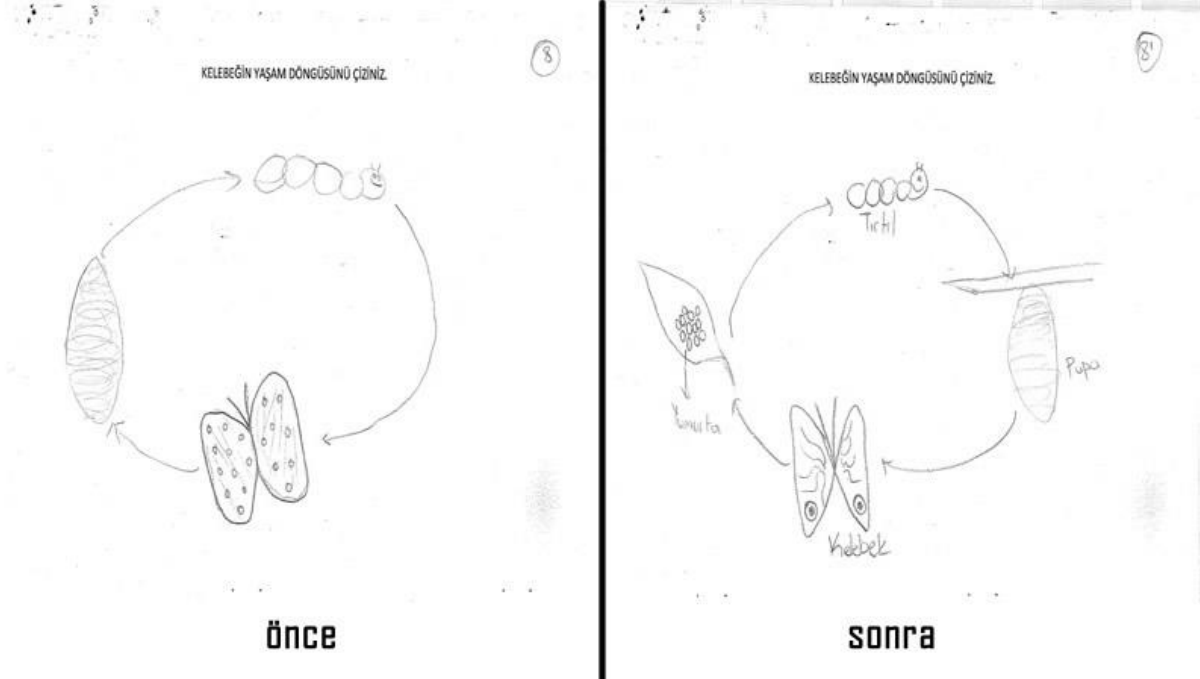
Uygulama öncesi Öğrenci 14: Ben bu şekilde çizdim. Çünkü kelebek ilk tırtıldan oluşuyor sonra bu bir ağaçta koza oluşturuyor ve sonra bu şekilde bekliyor sonra kozasından açılıp kelebek şeklini alıyor.

Uygulama sonrası Öğrenci 14: Ben bu şekilde çizdim. Çünkü ben kelebekler vadisinde böyle bir animasyon izlemiştim. İlk önce yumurta sonra tırtıl çıkıyor yaprakları yiyor. Tırtıl pupa oluyor. Sonra da çok güzel desenli birer kelebek oluyor.

3.1.3 KOZADAN PUPAYA :

Uygulama öncesi öğrencilerin büyük çoğunluğu kelebeklerin yaşam döngüsü tırtıl haldeyken kendilerine kozalar yaptıklarını düşünen öğrenciler uygulama sonrasında pupa kavramı ile tanışmışlar koza yerine pupa kavramını kullandıklarını, kelimenin yabancı gelmesiyle bazı öğrencilerin yine koza, kozalak gibi kavramları tercih etmişlerdir.

Şekil – 21: Uygulama öncesi ve sonrası 8 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



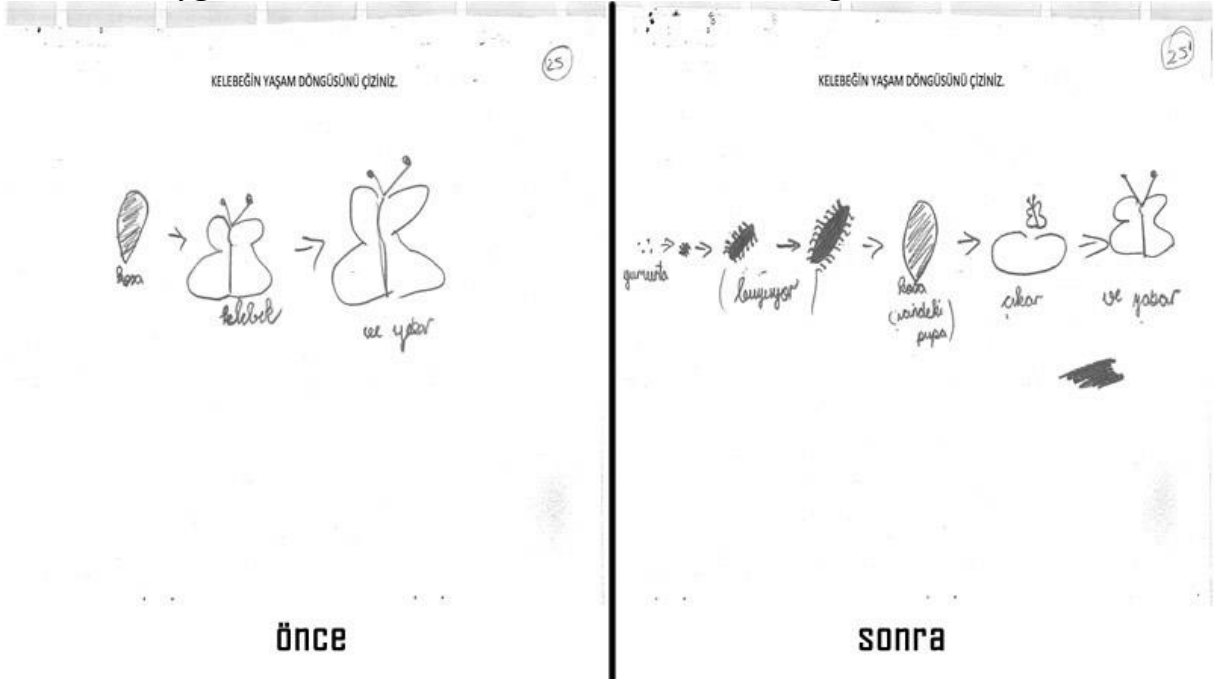
Uygulama öncesi Öğrenci 8: Kelebek koza yapıyor, kozanın içine yumurtalarını bırakır, o gelişerek tırtıl oluşur, zamanla kelebeğe dönüşür.

Uygulama sonrası Öğrenci 8: Kelebek ilk önce yumurtasını bırakıyor. Yumurtanın içinden tırtıl çıkıyor. Tırtıl bir süre yaprak yedikten sonra etrafını çevreleyen bir pupanın içine yerleşiyor. O pupanın içinde değişimler geçirerek kelebek oluşuyor.

Şekil – 22: Pupa evresini inceleyen öğrenciler



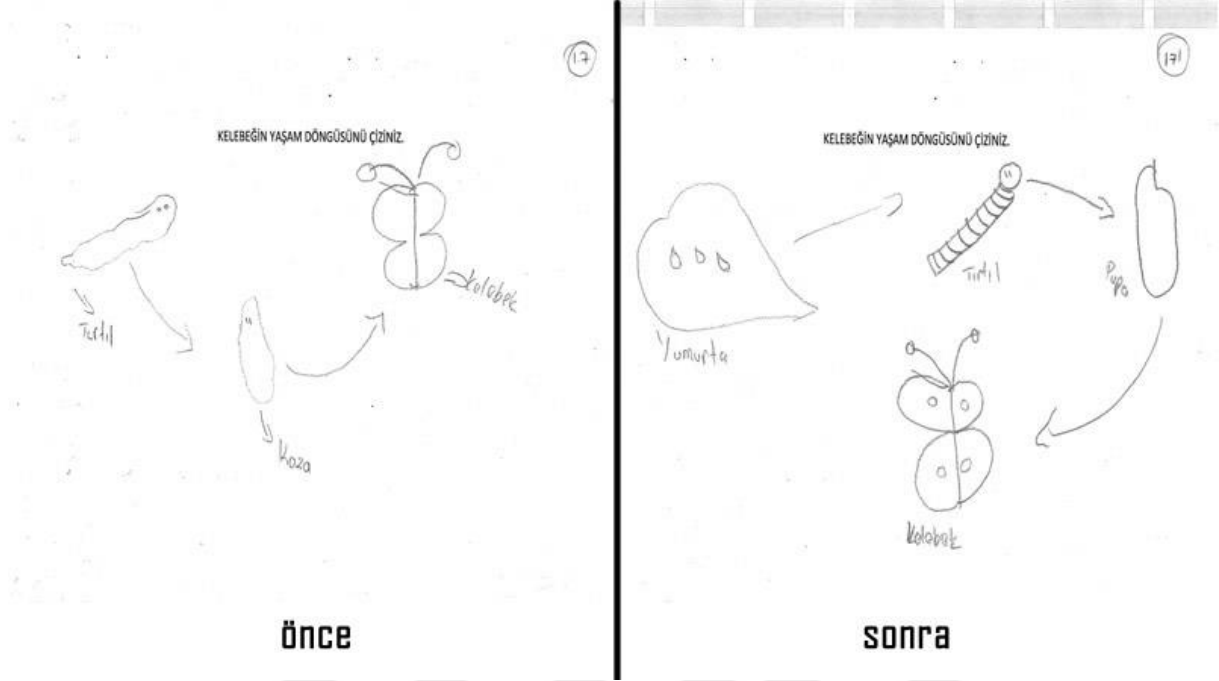
Şekil – 23: Uygulama öncesi ve sonrası 25 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 25: İlk başta koza içindeki kelebek çıkar ve sonra büyür yaşar.

Uygulama sonrası Öğrenci 25: İlk başta yumurtadan çıkar. Ve büyür büyür. Ondan sonra kozanın içindeki şey bir pupadır. Pupa çıkar ve kanatları ilk başta küçük ve ıslak olur 2 saat sonra da kurur, kanatları gelişir. Ve yaşamaya kelebek olarak başlar.

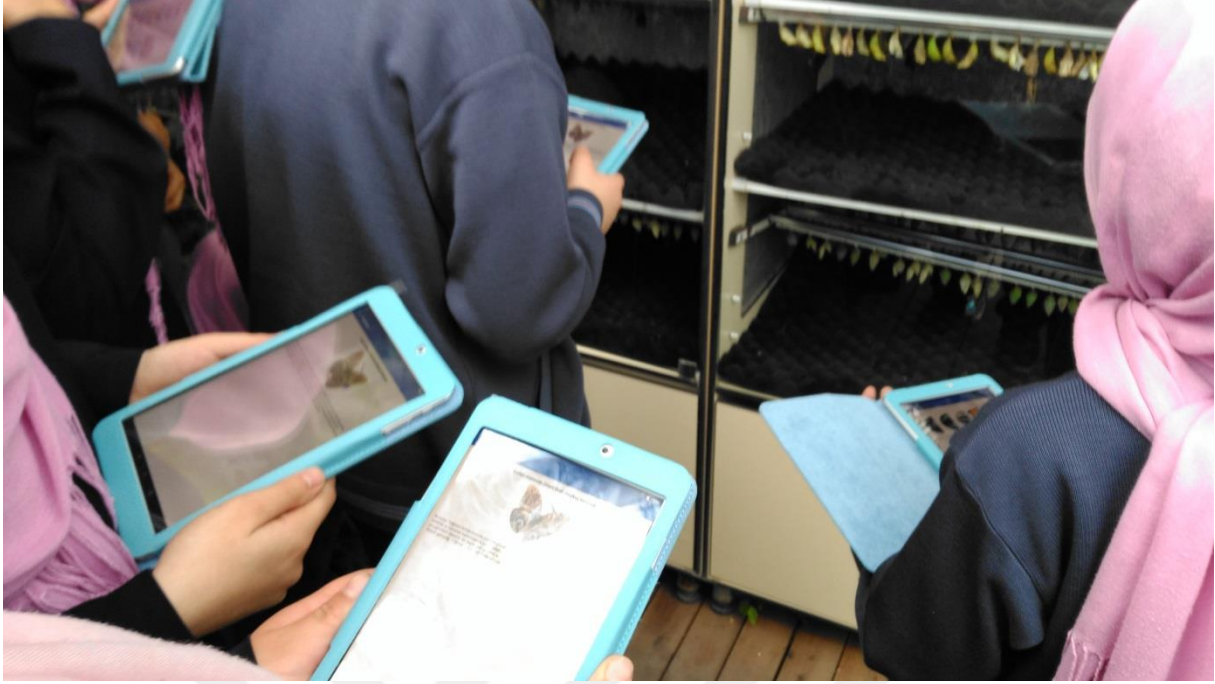
Şekil – 24: Uygulama öncesi ve sonrası 17 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



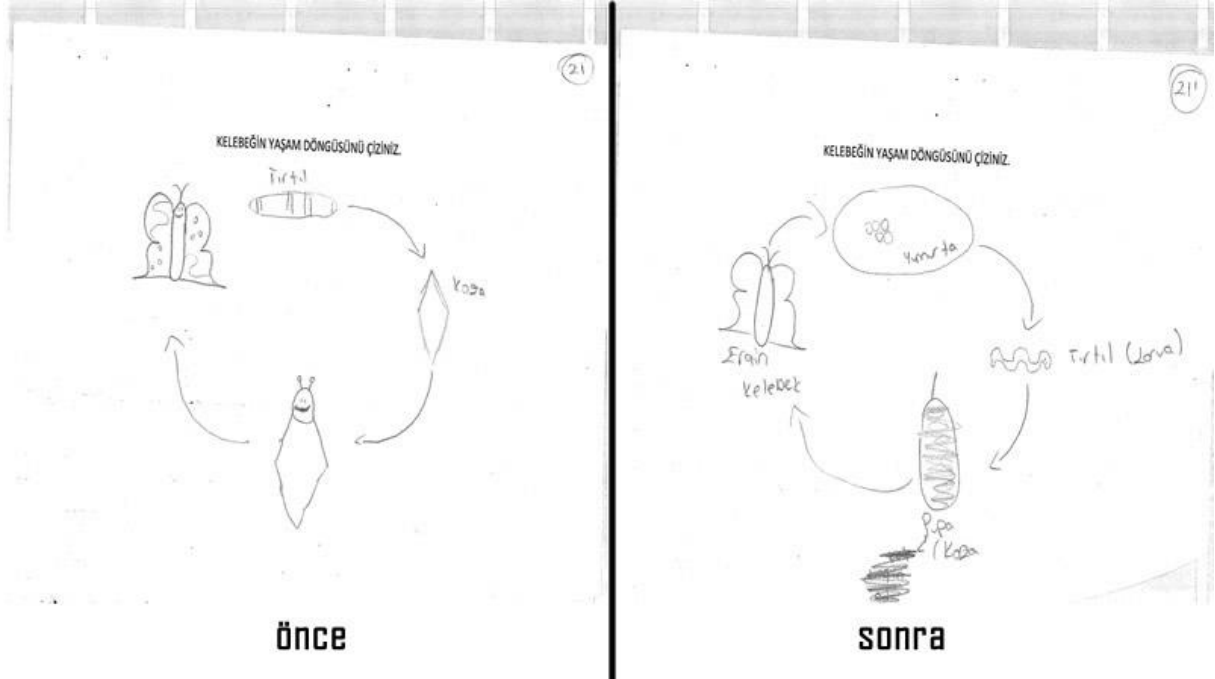
Uygulama öncesi Öğrenci 17: Kelebek benim aklımda kaldığı kadarıyla önce tırtıl halindedir sonra kendisine bir koza örür. O kozanın içinde belli bir süre bekledikten sonra kozadan çıkan bir kelebek olur.

Uygulama sonrası Öğrenci 17: Önce yumurta halinde olan tırtıl kabuğundan çıkar. Bir süre yumurtasıyla ve çevresindeki yapraklarla beslenir. Genç ve yetişkin olan tırtıl kendisine bir koza örür. Tırtıl bu aşamadan sonra pupa adını alır. Bir süre kozada durduktan sonra kozadan çıkar. Önce kanatları ıslak ve küçük olan kelebek özel sıvı salgılayarak kanatları kurur ve büyür.

Şekil – 25: Pupa evresini inceleyen öğrenciler 2



Şekil – 26: Uygulama öncesi ve sonrası 21 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi

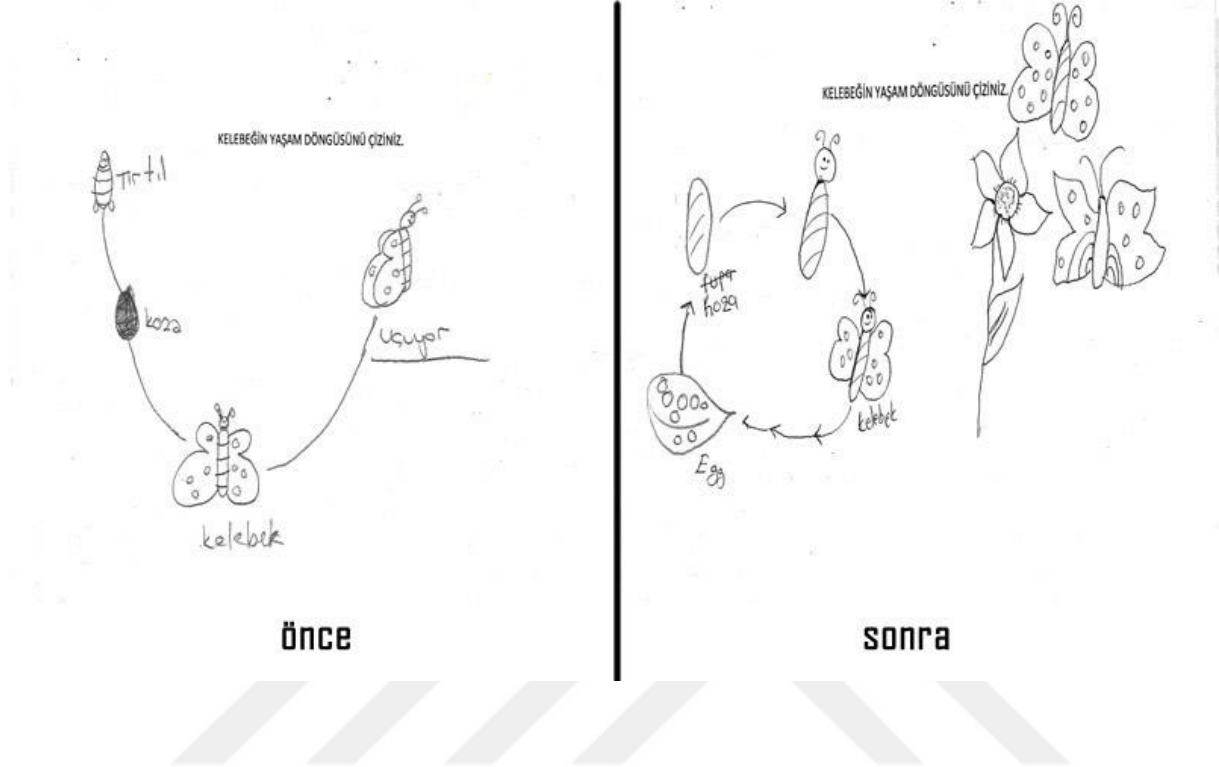


Uygulama öncesi Öğrenci 21: Kelebeğin bundan önce bazı evreleri var ama kısaca böyle çizmek istedim. Kelebek önce tırtıl olur. Sonra koza yapmaya başlar. Biraz kozanın içinde durduktan sonra çok güzel bir kelebek olur.

Uygulama sonrası Öğrenci 21: Erkek ve dişi kelebek çiftleşerek yumurtayı oluşturur. Dişi kelebek yumurtaları yaprağın üzerine bırakır. Çünkü yumurtadan çıkacağı besine ihtiyacı olacak. Yumurtadan çıktıktan sonra çıktığı yumurtayı yer daha sonra yaprak yer ve yeterince

büyüdükten sonra kozadan çıkınca kanatları küçük ve zayıftır sonra kozanın içindeki sıvıyı yer ve güçlenir kanatları da büyür ve yetişkin bir kelebek haline gelir.

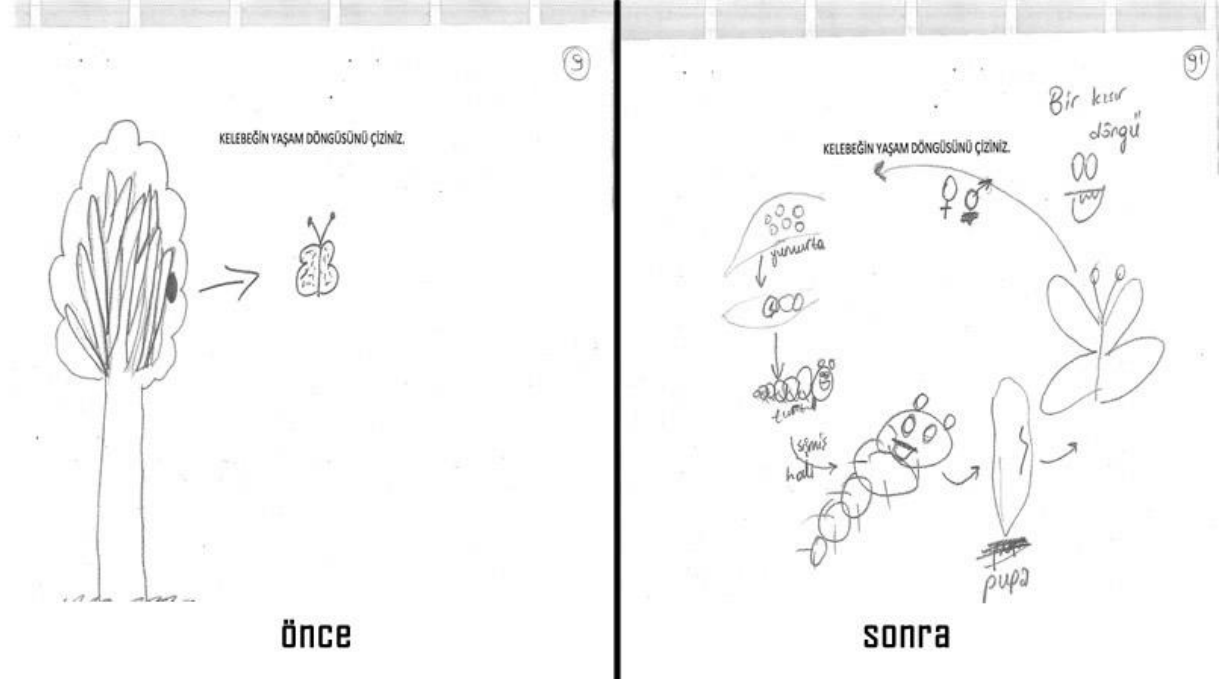
Şekil – 27: Uygulama öncesi ve sonrası 7 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 7: Böyle çizdim çünkü: Kelebeğin hayatı insan için şaşılacak bir şey. Kozadan çıkışı, hareketi, kanatlar vb. kelebek diğerlerine göre farklı bir kavram veya farklı bir canlı, yaşamını böyle çizmemin sebebi kısacık ömründe neler yaşadığı neler yaptığı. Doğumundan ölümüne kadar bildiklerim ve gördüklerim.

Uygulama sonrası Öğrenci 7: İlk olarak yumurtalar koyulur, sonra genç olan tırtıl yumurtadan çıkar, sonra tırtıl ilk olarak yumurtasının kabuğunu sonra da yaprakları yiyerek olgunlaşır, sonra olgunlaşınca yemez ve kendine pupa (koza) yapar ve ordan çıktığında yetişkin bir kelebek olur.

Şekil – 28: Uygulama öncesi ve sonrası 9 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



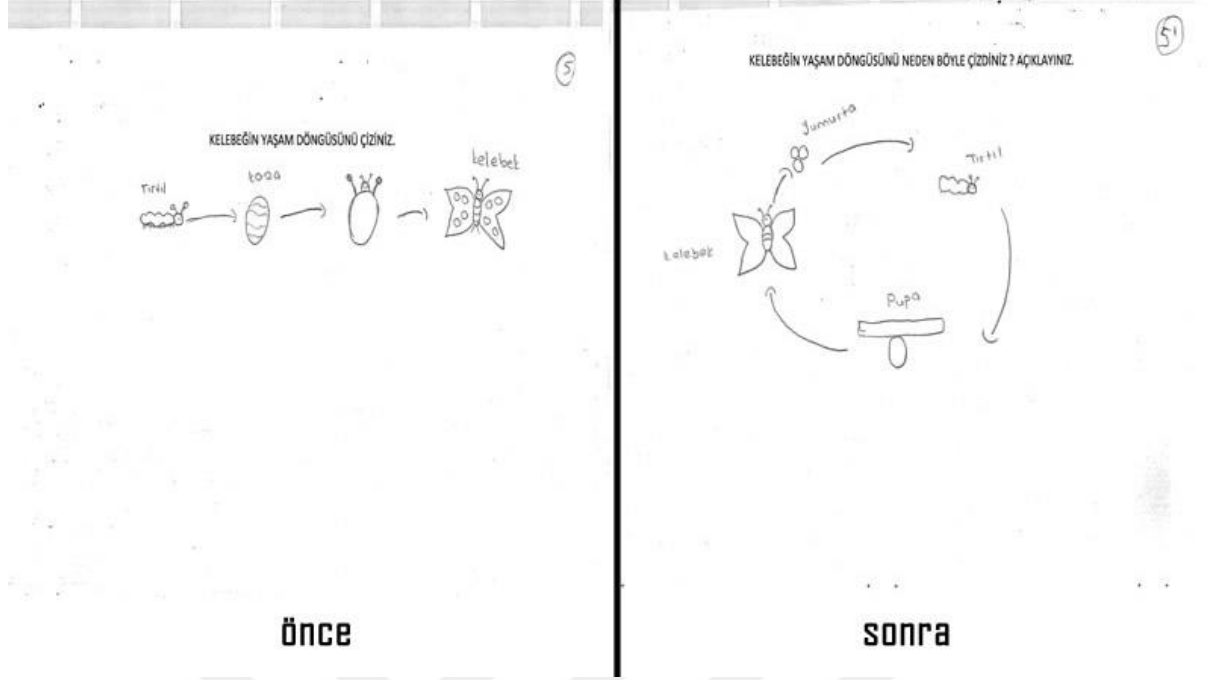
Uygulama öncesi Öğrenci 9: Kelebekler kozaya girdikten sonra çıkarlar ve kelebek olurlar.

Uygulama sonrası Öğrenci 9: Çünkü kelebekler vadisinde animasyon izlemiştim. İlk önce yumurta sonra tirtil çıkıyor yaprakları yiyor. Tirtil pupa oluyor. Sonra da çok güzel kelebek oluyor.

3.1.4 PUPADAN KELEBEĞE İLK ÇIKIŞ :

Öğrencilerin bazıları uygulama öncesinde kelebeklerin hemen kozadan çıktığını düşünürken uygulama sonrasında ağacın dallarında asılı olan pupaların yaklaşık 15 gün asılı kaldıklarını akabinde pupanın veya kozanın yavaş yavaş açıldığını içinden kelebeğin çıkmaya çalıştığını ilk çıktıklarında kanatlarının yeterince büyüklüğe sahip olmadığını ayrıca uçması için gereken kuruluğa ihtiyaç duyduklarını bundan dolayı belirli bir süre bekleyerek daha sonra uçmaya başladıklarını ifade etmişlerdir.

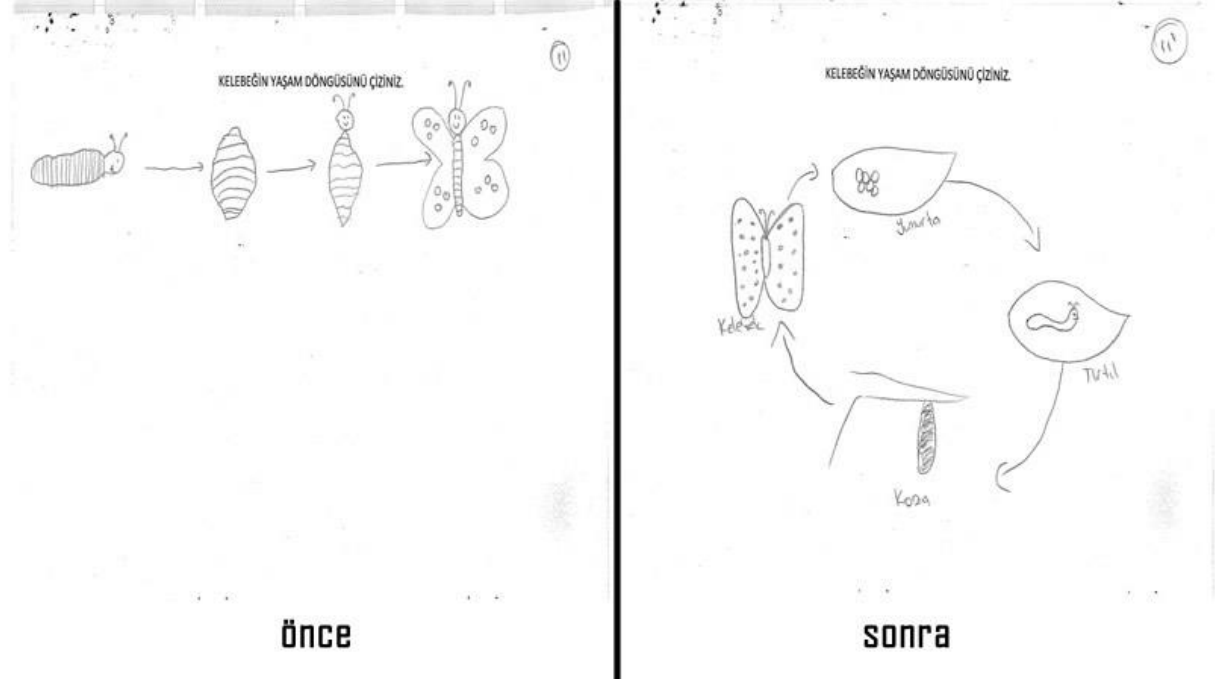
Şekil – 29: Uygulama öncesi ve sonrası 5 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 5: Çünkü kelebek ilk başta tırtıldır. Sonra koza üretir. Sonra kozanın içinde başkalaşım geçirir. Kozadan çıkınca kelebek halindedir.

Uygulama sonrası Öğrenci 5: Dişi kelebek ilk başta bir ağacın yaprağına yumurta bırakır. Bu yumurtadan tırtıl çıkar. Tırtıl ilk başta çıktığı yumurtayı yer. Daha sonra yapraklarla beslenir ve yeterince büyük oluncaya kadar beslenir ve bir ağacın dalında koza (pupa) oluşturur. Tırtıl kozanın içinde başkalaşım geçirir. Bu süre yaklaşık 15 gündür. Kozadan çıkınca kanatları ıslak ve küçük olur. Kelebek kanatlarını büyötmek için sıvı pompalar. 1 kaç saat sonra kanatları büyür ve güçlü hale gelir. Daha sonrada uçmaya başlar.

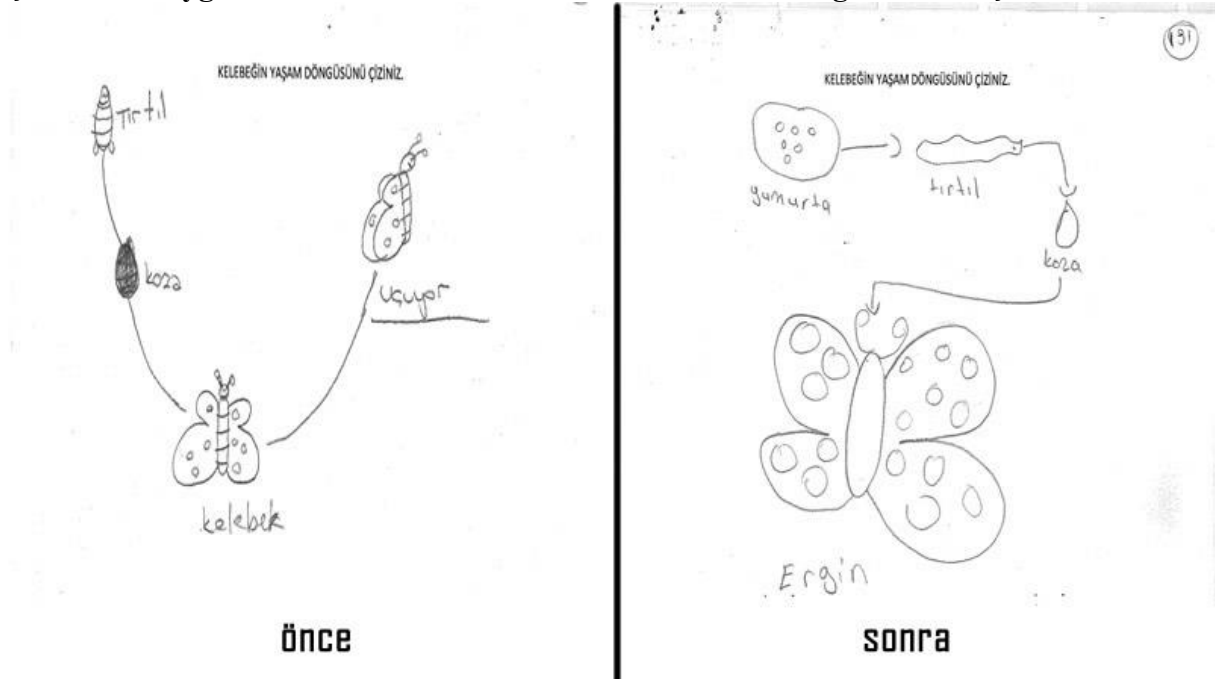
Şekil – 30: Uygulama öncesi ve sonrası 11 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



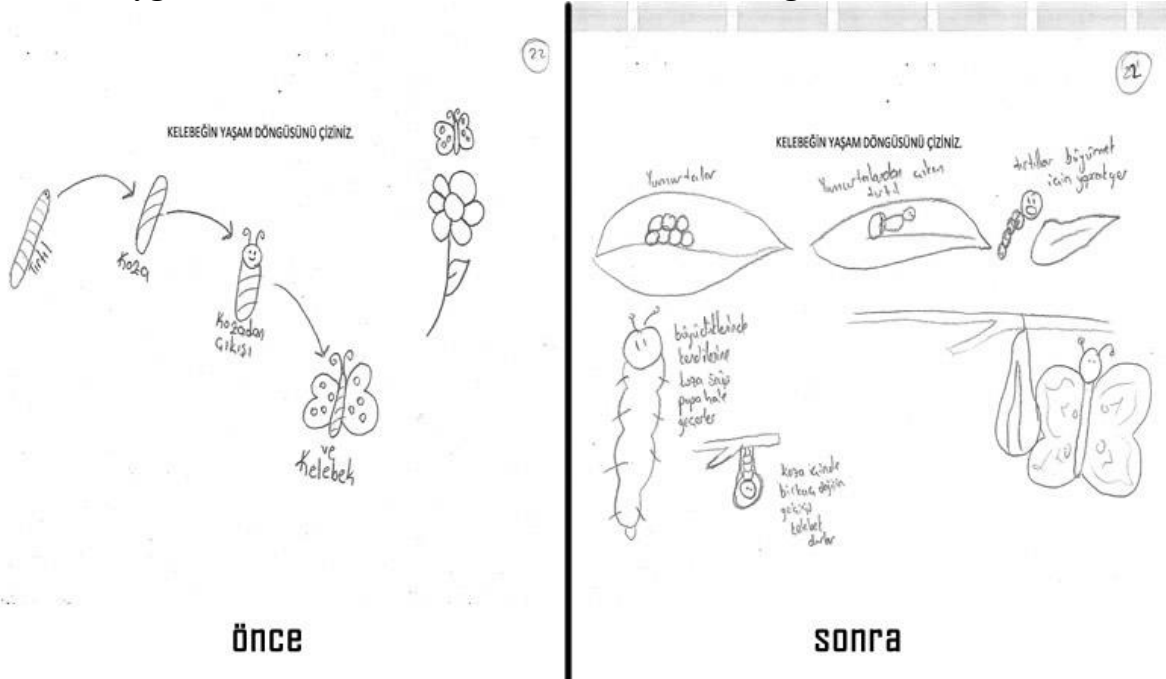
Uygulama öncesi Öğrenci 11: Çünkü kelebekler kozaya girdikten sonra çıkarlar ve kelebek olurlar.

Uygulama sonrası Öğrenci 11: Kelebekler yumurta bırakırlar. Tırtıllar yumurtalardan çıkar önce kendi yumurtası ve yapraklarla beslenir ve koza oluşturur. Tırtıl sonra kozanın içinde 15 gün durur. Kelebek kozadan çıkar ve kanatları ıslak olur. Kelebek kanatlarını çırpar ve uçar.

Şekil – 31: Uygulama öncesi ve sonrası 19 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



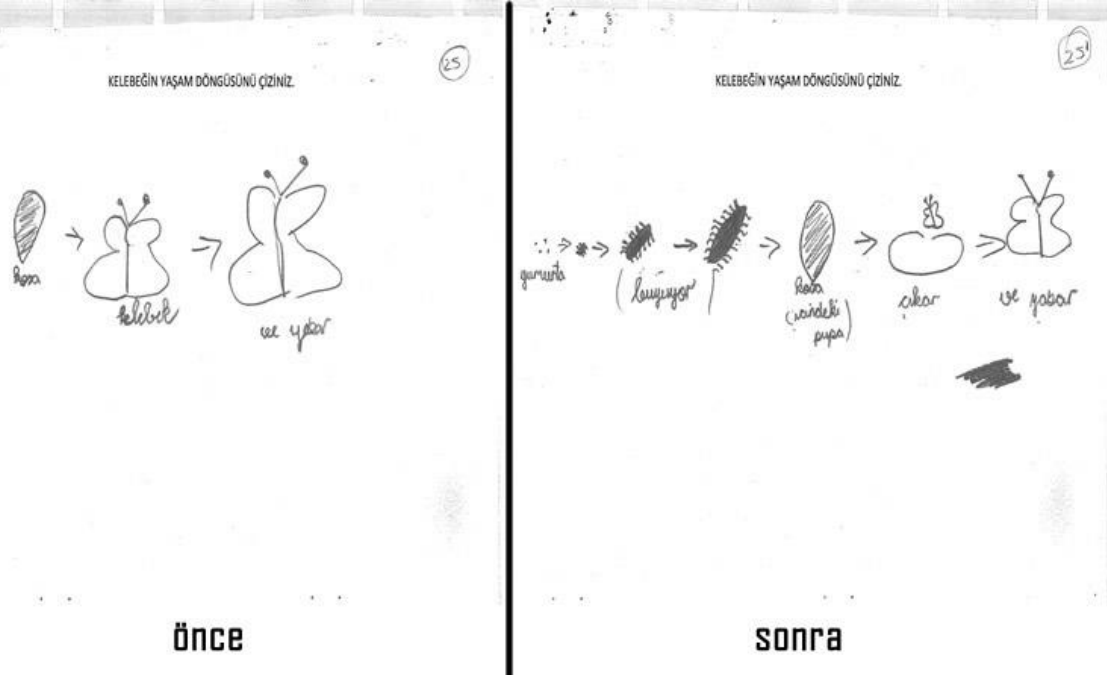
Şekil – 33: Uygulama öncesi ve sonrası 22 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 22: Kelebek önce tırtıl olur. Sonra tırtıl olarak kozaya girer. Kozadan çıkınca kelebek olur. Ben kelebeğin bu yaşam döngüsünü bildiğim için kelebek dendiğinde aklıma ilk bu yaşam döngüsü geldiği için ben bunu çizdim.

Uygulama sonrası Öğrenci 22: Kelebek vadisinde öğrendiklerimle beraber gördüklerimi çizdim. Çünkü kelebekler önce yumurtadan tırtıl olarak çıkarlar sonra büyümek için çokça yemek yerler bu yüzden koza örüp değişim geçirip kelebek olurlar.

Şekil – 34: Uygulama öncesi ve sonrası 25 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 25: İlk başta koza içindeki kelebek çıkar ve sonra büyür yaşar.

Uygulama sonrası Öğrenci 25: İlk başta yumurtadan çıkar. Ve büyür büyür. Ondan sonra kozanın içindeki şey bir pupadır. Pupa çıkar ve kanatları ilk başta küçük ve ıslak olur 2 saat sonra da kurur, kanatları gelişir. Ve yaşamaya kelebek olarak başlar.

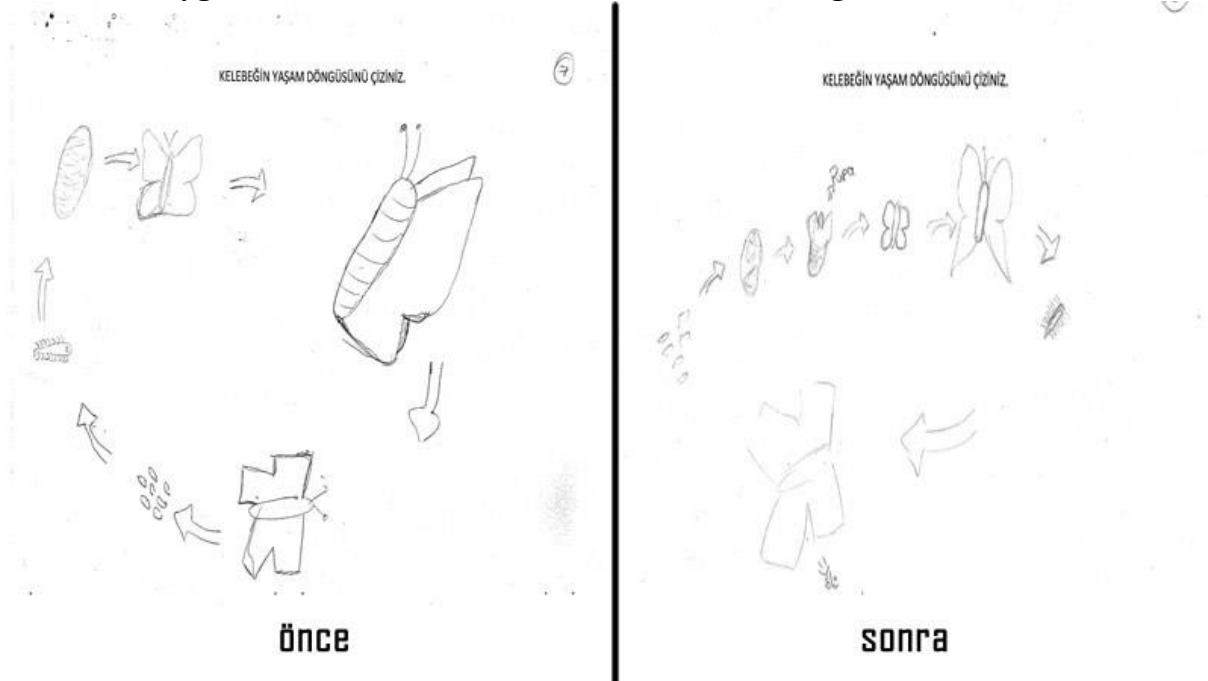
3.1.5 KELEBEKLERİN ÖMRÜ :

Öğrencilerin çoğu uygulama öncesinde kelebeklerin yaşam döngülerini 1 gün dolaylarında tamamladığını, ömürlerinin çok kısa olduğunu düşünürken uygulama sonrasında elde ettikleri gözlemler sonucu kelebeklerin türlerine bağlı olarak 1 hafta ile 1 yıl arasında yaşamının yumurta, tırtıl, pupa ve kelebek olarak ele aldıklarında sürecin 1 günden daha uzun olduğunu ifade etmişlerdir.

Şekil – 35: Uygulama sırasında duvardaki kelebeği inceleyen öğrenci



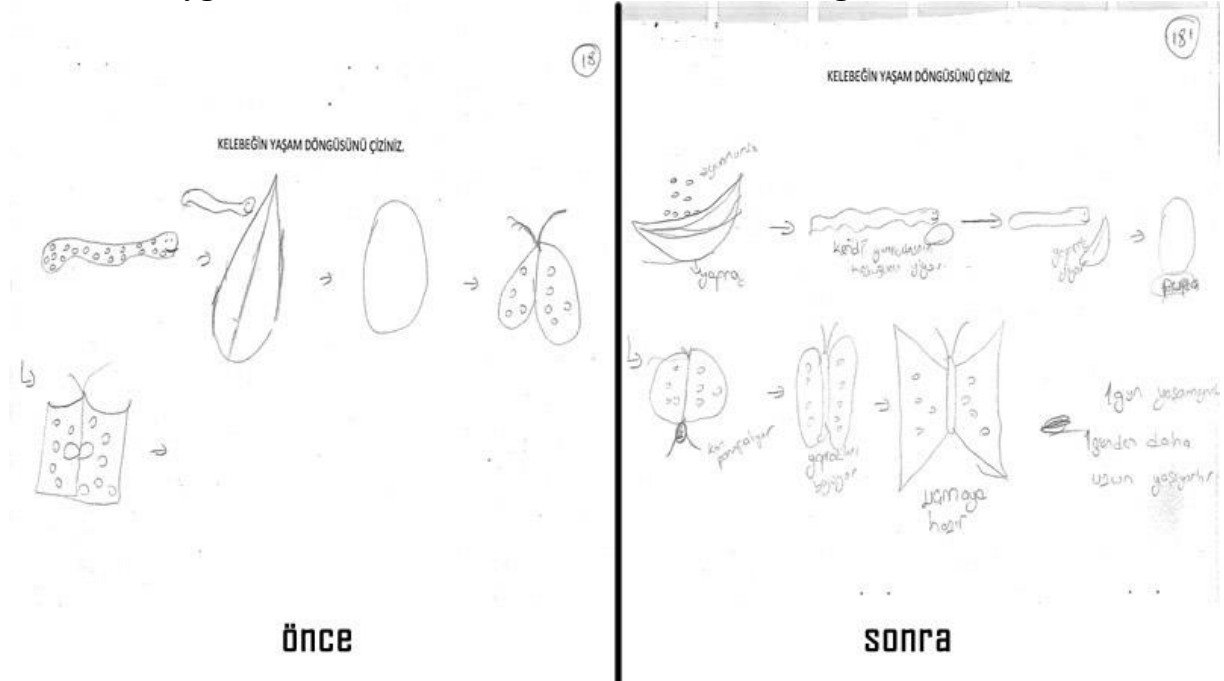
Şekil – 36: Uygulama öncesi ve sonrası 16 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 16: Kelebek ilk başta tırtıldır. Daha sonra bir koza oluşturur ve kozanın içinde yavaş yavaş kelebek olmaya başlar. Kozanın içinden çıktıktan sonra güzel bir kelebek olarak yaşamaya devam eder.

Uygulama sonrası Öğrenci 16: Neden böyle çizdim; çünkü kelebek yumurtadan çıkıyor. Biraz büyüdükten sonra tırtıl oluyor. Kozaya giriyor ve pupa oluyor. Çıkıyor büyüyor yumurtluyor ve ölüyor. İnsan hayatı ile çok benziyor. Ve kelebeğin yaşamı 1 gün değil bu olaylar aylar ve yıllar alabiliyor. Kelebek bu şekilde yaşam sürüyor bu yüzden böyle çizdim bu benim fikrim.

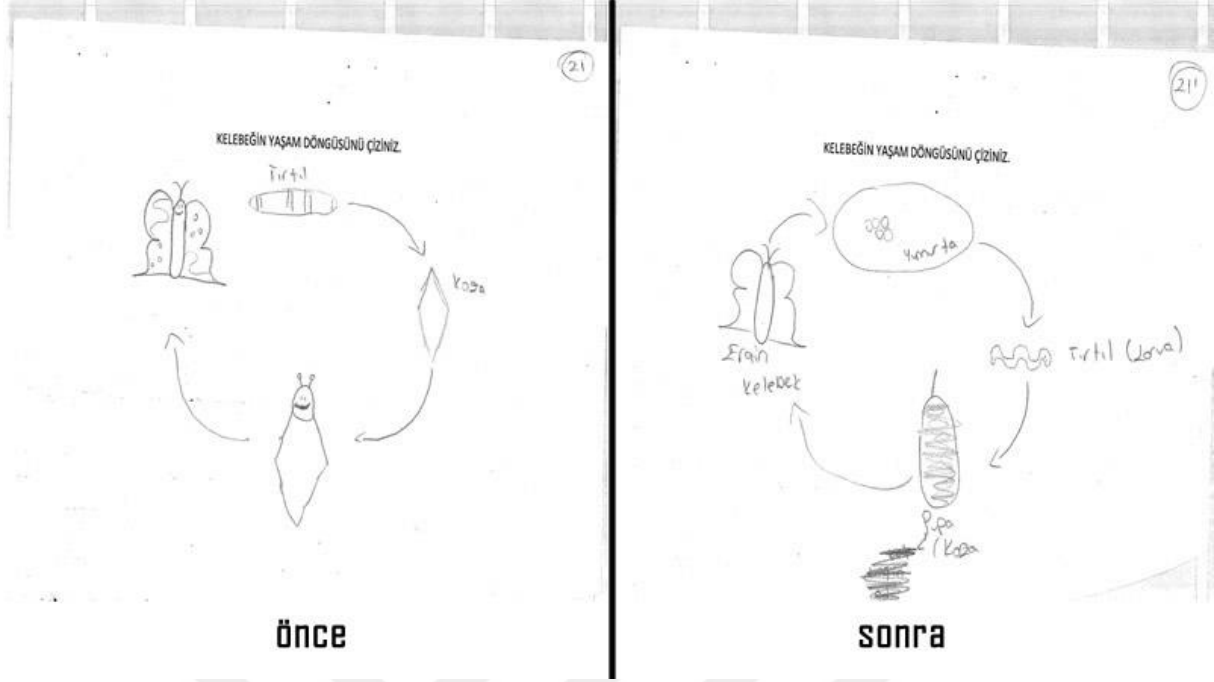
Şekil – 37: Uygulama öncesi ve sonrası 18 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 18: Kelebekler önce tırtıldır. Daha sonra yaprak vs. yiyerek büyüyüp gelişir. Ve artık anlar ki koza zamanı geldiğinde kendine bir koza oluşturur. Ve daha sonra zaman geçtikten sonra kelebek olarak yaşama döner. Gün boyunca gezer dolanır. 1 günlük yaşamının tadını çıkarır. Ve zamanı geline yaşama veda eder.

Uygulama sonrası Öğrenci 18: Kelebek önce yumurta halinde bulunur. Çiftleşme sonucu oluşur. Sonra önce kendi kabuğunu sonra da yaprakları yiyor. Sonra koza oluşturup çıkıyor. Dışarı çıkınca da yine kozasını yiyip büyüyüp gelişiyor ve uçabiliyor. En önemlisi de 1 günden fazla yaşıyor.

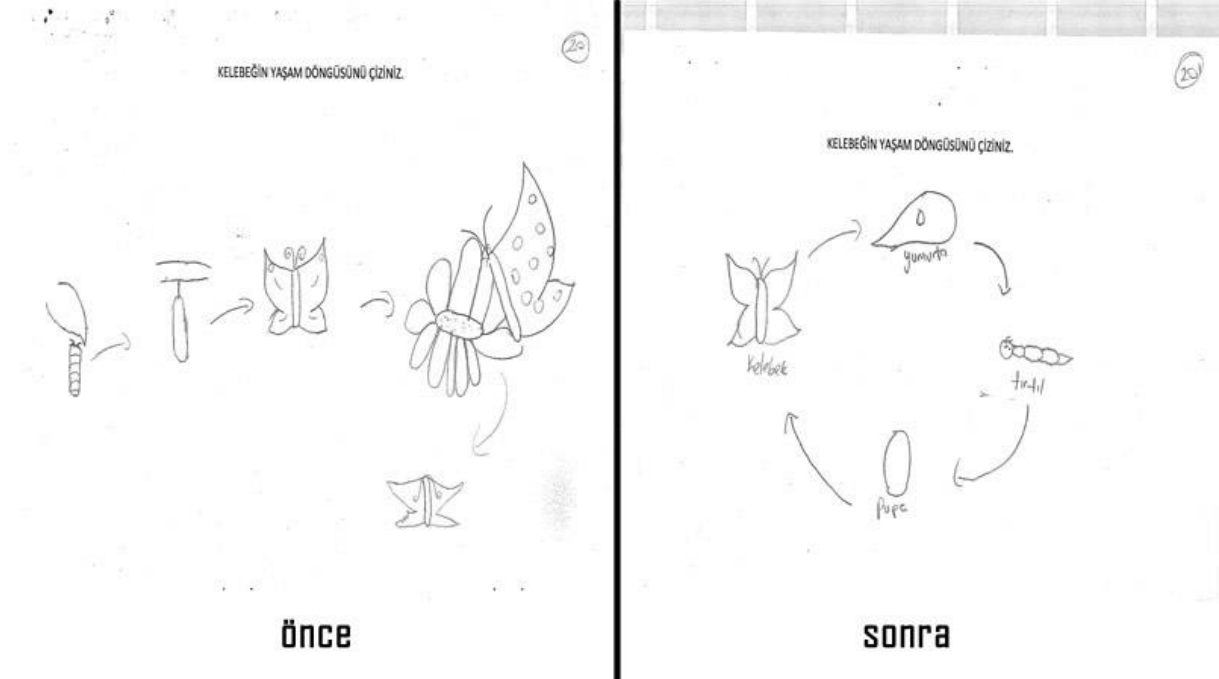
Şekil – 38: Uygulama öncesi ve sonrası 21 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 21: Kelebeğin bundan önce bazı evreleri var ama kısaca böyle çizmek istedim. Kelebek önce tırtıl olur. Sonra koza yapmaya başlar. Biraz kozanın içinde durduktan sonra çok güzel bir kelebek olur.

Uygulama sonrası Öğrenci 21: Erkek ve dişi kelebek çiftleşerek yumurtayı oluşturur. Dişi kelebek yumurtaları yaprağın üzerine bırakır. Çünkü yumurtadan çıkacağı besine ihtiyacı olacak. Yumurtadan çıktıktan sonra çıktığı yumurtayı yer daha sonra yaprak yer ve yeterince büyüdüktan sonra kozadan çıkınca kanatları küçük ve zayıftır sonra kozanın içindeki sıvıyı yer ve güçlenir kanatları da büyür ve yetişkin bir kelebek haline gelir.

Şekil – 39: Uygulama öncesi ve sonrası 20 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 20: Kelebekler önce tırtıldır. Sonra koza örüp bir süre sonra kozadan çıkıp güzel bir kelebek olurlar. Ömürleri kısadır. Bu yüzden kısa süre sonra ölürler.

Uygulama sonrası Öğrenci 20: Kelebekler yapraklara yumurta bırakır. Yumurtadan tırtıl çıkar. Önce kabuğunu yer daha sonra yaprakla beslenir. Kilo alıncaya kadar yani yeterli kiloya ulaşıncaya kadar beslenir. Yeterli kiloya ulaştığında koza örer. Yaklaşık on beş gün kozada kalır. Bu haline pupa denir. Daha sonra kozadan çıkar. Kanatlar küçük ve ıslaktır. Biraz kanatları genişletir ve uçmaya başlar.

Ayrıca uygulama sonrası bazı öğrencilerin görüşleri şöyledir:

Uygulama sonrası Öğrenci 19: Erkek ve dişi kelebekler çiftleştikten sonra; dişi kelebek yaprağın üstüne yumurtalarını bırakır. Çünkü doğduktan sonra beslenmeye ihtiyaç vardır. Öncelikle kendi yumurtasının kabuğunu yer. Sonra 12-14 gün sonra tırtıl olur. Pupa yapmaya başlamadan önce yemek yemeyi bırakır. Ve koza yapar. Kozanın içinde 2-4 hafta bekler. Sonra çıkar ve tekrar bu döngü devam eder. Bir ve sıkça deri değiştirirler.

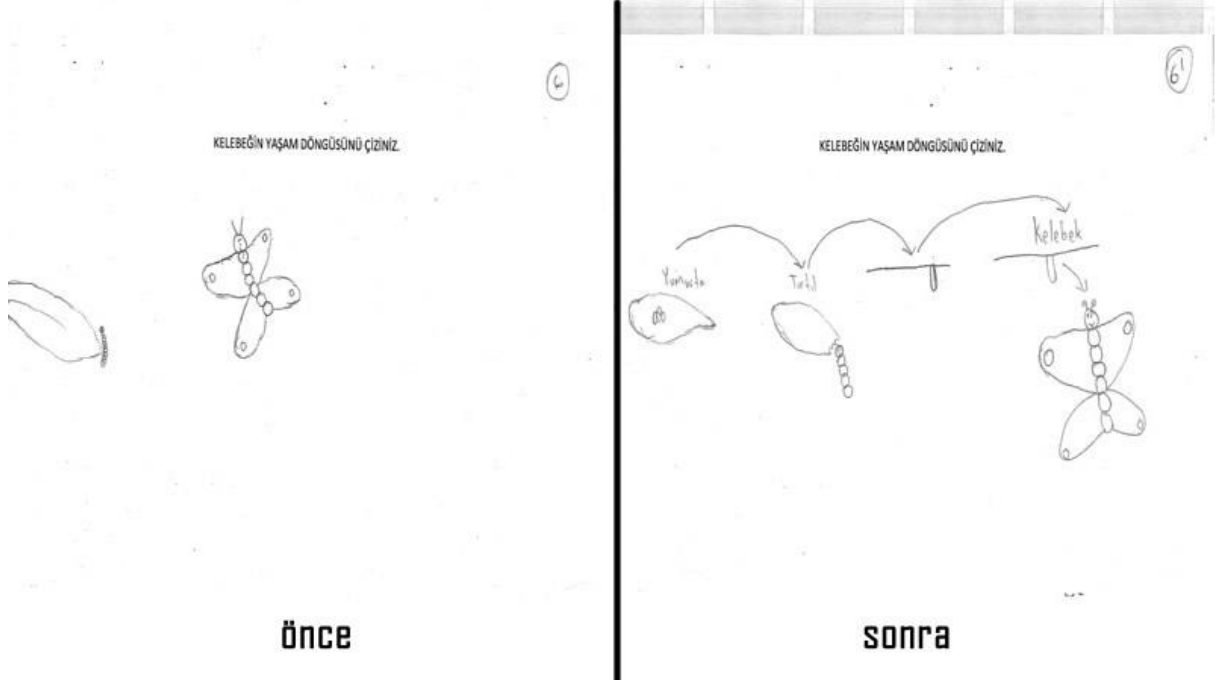
Uygulama sonrası Öğrenci 15: Kelebeğin yaşam döngüsü biz insanlar gibi değil. Bu yüzden kelebekler ilk önce yumurtadan tırtıl olarak çıkar ve sonra koza şeklinde olur. 15 gün sonra kelebek olarak çıkıyorlar ve sonra kelebek olurlar.

Uygulama sonrası Öğrenci 5: Dişi kelebek ilk başta bir ağacın yaprağına yumurta bırakır. Bu yumurtadan tırtıl çıkar. Tırtıl ilk başta çıktığı yumurtayı yer. Daha sonra yapraklarla beslenir ve yeterince büyük oluncaya kadar beslenir ve bir ağacın dalında koza(pupa) oluşturur. Tırtıl kozanın içinde başkalaşım geçirir. Bu süre yaklaşık 15 gündür. Kozadan çıkınca kanatları ıslak ve küçük olur. Kelebek kanatlarını büyötmek için sıvı pompalar. 1 kaç saat sonra kanatları büyöyür ve güçlü hale gelir. Daha sonrada uçmaya başlar.

3.1.6 BAŞKALAŞIM, DEĞİŞİM:

Öğrencilerin bir kısmı uygulama öncesi kelebeğin yaşam döngüsünde evreler arası geçişte herhangi bir kavram kullanmazken uygulama sonrasında öğrenciler çizimlerinin içinde ve neden böyle çizdiklerini ifade ederken dönüşüm, başkalaşım, değişim gibi kavramları kullanarak özellikle tırtılın pupaya girip pupa evresinin içinde devam ederken kelebeğe evrildiklerini dile getirmişlerdir.

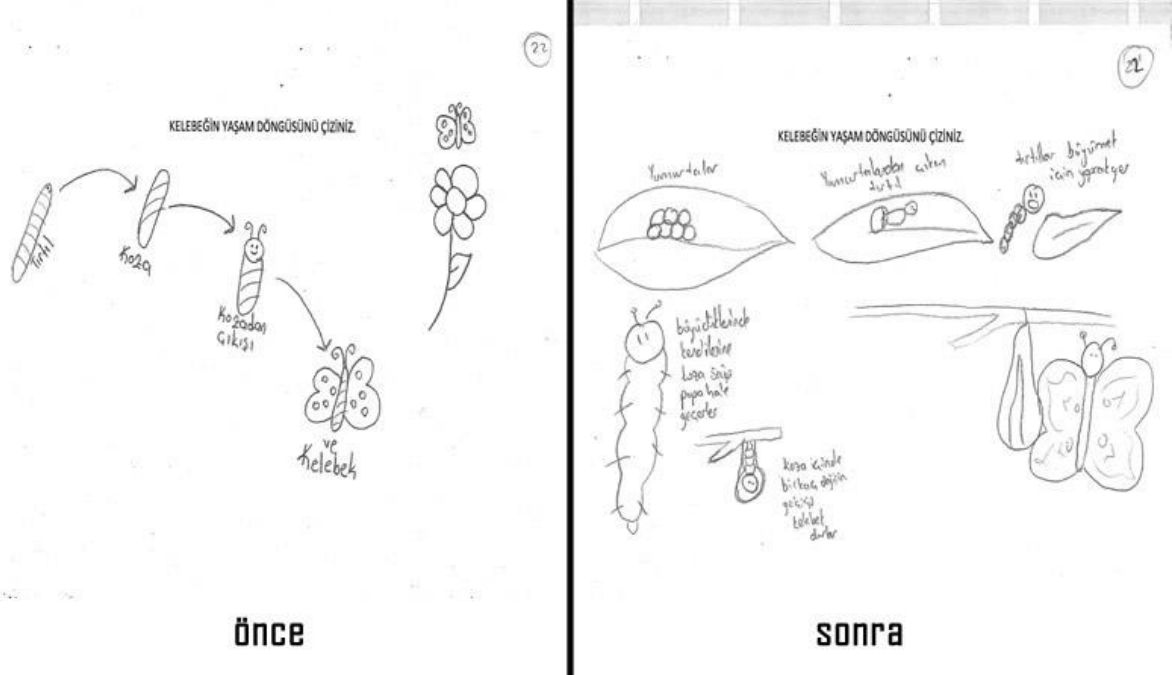
Şekil – 40: Uygulama öncesi ve sonrası 6 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 6: Kelebeğin yaşamı bir tırtıl olarak başlar. Tırtıl yaprak ile beslenir, büyür kelebeğe dönüşür. Bu nedenle resmimi böyle çizmek istedim.

Uygulama sonrası Öğrenci 6: Çünkü ilk başta yumurta sonra tırtıl oluyorlar. Tırtıl kendi etrafını bir şey örerek örtüyor. Orada hareketsiz kalıyor ve **bir değişim** geçiriyor. Sonra da kelebek oluyor. Bu yüzden böyle çizdim.

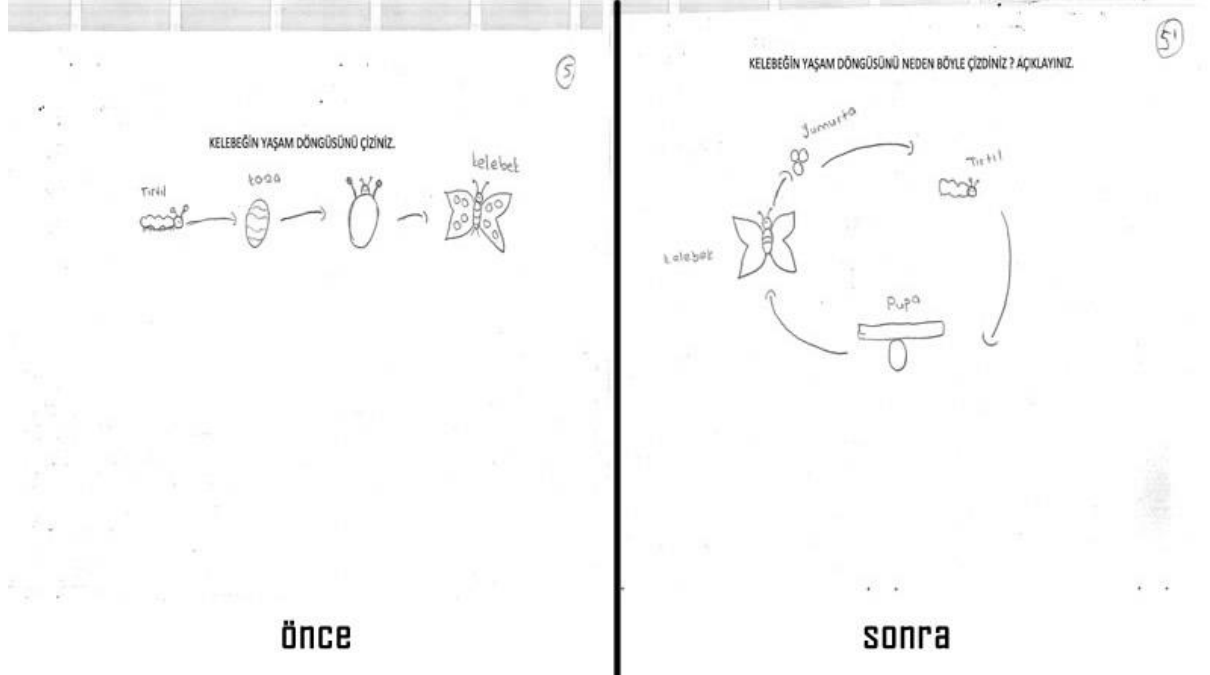
Şekil – 41: Uygulama öncesi ve sonrası 22 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 22: Kelebek önce tırtıl olur. Sonra tırtıl olarak kozaya girer. Kozadan çıkınca kelebek olur. Ben kelebeğin bu yaşam döngüsünü bildiğim için kelebek dendiğinde aklıma ilk bu yaşam döngüsü geldiği için ben bunu çizdim.

Uygulama sonrası Öğrenci 22: Kelebek vadisinde öğrendiklerimle beraber gördüklerimi çizdim. Çünkü kelekler önce yumurtadan tırtıl olarak çıkarlar sonra büyümek için çokça yemek yerler bu yüzden koza örüp **değişim geçirip** kelebek olurlar.

Şekil – 42: Uygulama öncesi ve sonrası 5 numaralı 7. sınıf öğrencisinin çizimi



Uygulama öncesi Öğrenci 5: Çünkü kelebek ilk başta tırtıldır. Sonra koza üretir. Sonra kozanın içinde başkalaşım geçirir. Kozadan çıkınca kelebek halindedir.

Uygulama sonrası Öğrenci 5: Dişi kelebek ilk başta bir ağacın yaprağına yumurta bırakır. Bu yumurtadan tırtıl çıkar. Tırtıl ilk başta çıktığı yumurtayı yer. Daha sonra yapraklarla beslenir ve yeterince büyük oluncaya kadar beslenir ve bir ağacın dalında koza(pupa) oluşturur.Tırtıl kozanın içinde **başkalaşım geçirir**.Bu süre yaklaşık 15 gündür.Kozadan çıkınca kanatları ıslak ve küçük olur.Kelebek kanatlarını büyütme için sıvı pompalar.1 kaç saat sonra kanatları büyür ve güçlü hale gelir.Daha sonrada uçmaya başlar.

3.2 İNFORMAL ÖĞRENMEYE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Öğrenciler ile yapılan gezi sonucunda öğrencilerin gezi hakkında genel olarak mutlu oldukları, farklı bir öğrenme alanında bulunmaktan bizzat yaşayarak kendi gözlemleri sonucunda çıkarımlarda bulunmaktan hoşlandıklarını, kelebekleri bu kadar yakınında bizzat tropikal ortamında ilk kez görmenin heyecan verici olduğunu belirtmişlerdir. Koza yerine ilk kez pupa kavramı ile karşılaştıkları bu kadar kelebeği bir arada ilk defa gördüklerini kelebeğin yaşam döngüsünü ortamında görmekten keyif aldıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca tablette gördükleri kelebekleri canlı olarak görmenin çok güzel olduğunu kelebeğin yanında papağan gibi tropikal hayvanlarında olmasının daha eğlenceli hale geldiğini ifade etmişlerdir.

Öğrenci 1: Kelebekler vadisi çok güzeldi. Oraya ben hiç gitmemiştim. Bir sürü kelebek gördüm daha önce görmediğim kelebekleri gördüm. Yani çok güzeldi. Kelebeklerin yumurtadan oluştuğunu bilmiyordum ben, yaşam döngüsünü de bilmiyordum onu öğrendim. Şey tırtılın kendi kozasını yediğini öğrendim. Gezinin en güzel yanı tablet ve bir arada gezinin olmasıydı. Çünkü; orda bir kelebek gördüğümüzde tablettten bakarak onun ne tür şeyler olduğunu öğrendik.

Şekil – 43: Gezi sırasında kelebeğin davranışlarını inceleyen öğrenciler



Öğrenci 2: Gezi güzeldi, yani özellikle böcek şu kozalar onlar çok hoşuma gitti. Hayat döngülerini öğrendim. İşte yumurtadan çıktıklarını öğrendim. Gezinin en güzel yanı kelebekler ve böceklerdi.

Öğrenci 3: Kelebekler vadisi çok güzeldi. Yeni bilgiler öğrendim. Mesela yumurtadan çıktıklarını bilmiyordum. Onun dışında kelebeklerin kozalarını yediklerini bilmiyordum bide üstündeki derilerini çıkarıyormuş. Kelebekler güzeldi. Sonra papağanlar güzeldi bide tabletler bakmamız iyiydi.

Şekil – 44: Gezi sırasında kelebek çeşitlerini inceleyen öğrenciler



Öğrenci 4: Kelebekler vadisi gezisi çok güzeldi. İlk defa gittim. Kelebekler çok hoşuma gitti, çok değişiklerdi. Kelebeklerin pupadan çıktıktan sonra kanatlarında su depolandığını öğrendim. Kelebekler ile birlikte tableten onların özelliklerine baktık bu çok güzeldi.

Öğrenci 5: Güzeldi, ben daha önce gittiğimde daha kalabalık olduğu için daha az görme fırsatım oldu bu sefer daha sakindi ve çok kelebek çeşidi daha gördüm. Yumurtadan oluştuğunu öğrendim ve kozadan çıktığında kanatlarına su depolandığını öğrendim. Gezinin en güzel yanı bence kelebeklerin özelliklerine tableten bakmamızdı.

Öğrenci 6: Çok süper bir gezi buldum. İlk defa gittim bundan sonra sık sık gitmeyi düşünüyorum. Yaşam döngüsünü ayrıntılı olarak bilmiyordum. Onu öğrendim. Kendi kozalağını yediklerini öğrendim. Gezinin en eğlenceli yeri mobil araçtan takip etmek bence. Kelebekler ve papağanlar güzeldi.

Öğrenci 7: Kelebekler vadisi çok heyecanlıydı, çok değişikti. Hayatımda görmediğim kelebekleri gördüm. Yumurtalarını ve yumurtadan oluştuklarını bilmiyordum. Tırtılların nasıl meydana geldiğini bilmiyordum. İşte anne ve baba kelebeğin çiftleşmesi sonucu yaprakların üzerinde birleşiyormuş bunları öğrendim. En güzel yanı tropikal bir yerde olmamızdı çok iyiydi.

Öğrenci 8: Bence kelebekler vadisi gayet güzeldi. Beklediğimden biraz daha farklıydı önce gittim biraz değişiklikler olmuş galiba. Nem oranı yüzünden bazen nefes alamadım. Normalde ben kelebeklerin ciddi anlamda sadece bir gün yaşadıklarını biliyordum. Zaten bize hep öyle diyorlardı. Yeni kelimeler öğrendim. Pupa gibi. Çok değişik öyle. Kelebekler ya sanki ordaki ortam gerçek gibiydi. Yapay bir ortam vardı. Çiçekler falan filan dışında. Gerçekten çok güzeldi.

3.3 MOBİL ARAÇLARIN KULLANIMINA İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Gezi yapılmadan önce öğrencilerin konu hakkında çok az bilgi sahibi oldukları lakin mobil araçlar ile daha cazip ve etkili bir şekilde bilgi edindiklerini rehbersiz yönlendiren olmadan özgürce bir hareket olanağı sunduğu lakin bazen ortamı takibinin zorlaştırdığı gibi fikirler öne sürmüşlerdir. Animasyon filminin ise daha kalıcı konunun daha eğlenceli hale geldiği hiç sıkılmadıklarını belirtmişlerdir. Fen bilimleri dersinin diğer ünitelerinde de kullanılarak dersleri ilgiyle takip edebileceklerini ifade etmişlerdir.

Öğrenci 1: Tırtıl yumurtadan oluşuyordu, tırtıl kendi yumurtasını yiyordu, yapraklardan besleniyordu. Yapraklardan sonra biraz beslendikten sonra kelebeğe dönüşüyordu gibi bilgileri animasyon ve kelebekler programından öğrendim. Tabletler geziyi çok güzel yaptı. Çünkü; oranın kelebeklerini pek bilmiyorduk onları öğrenmiş olduk. Onların özelliklerini öğrenmiş olduk. Aynı anda kelebeklere bakıp hemde tablete bakmak biraz zorlandırı beni. Diğer konulara uygulamak çok güzel olur. Çünkü; fen bilimleri dersi normalde eğlencelidir mobil cihazları kullandığımızda daha eğlenceli bir hale gelebilir.

Şekil – 45: Gezi sırasında gördüğü kelebek hakkında anında bilgi edinebilen bir öğrenci



Öğrenci 2: Tırtılın kendi kozasını yediğini öğrendim sonra yapraklarıyla beslenip koza yaptığı bilgilerini ilk kez öğrendim. Tabletler güzeldi ama keleklerle pek ilgilenemiyordum onlara bakınca. Evet işte kelekleri göremedim pek tablete çok baktığım için. Başka konularda da daha verimli olurdu. Canlılar ve enerji ilişkisi ünitesinde keleklerin hayatını daha iyi ayrıntılı öğreniriz.

Öğrenci 3: Tabletler ile daha kalıcı oldu. Hani orda isimlerini gördük, bilgilerini öğrendik. Mesela hem keleklerle bakıyoruz hem de tablete o kötüydü bide daha böyle uygulamanın daha iyi geliştirilebilmesini isterdim. Diğer konularda da iyi olurdu, daha verimli ders işlerdik. Kalıcı olurdu. Örneğin; kimyasal tepkiler ünitesinde deneyleri daha iyi görürdük.

Şekil – 46: Animasyon izlerken öğrenciler



Öğrenci 4: Tabletler çok güzeldi. Yaşam döngüsünü öğrendim. Daha önce bu kadar ayrıntılı bilmiyordum. Hem kelebeğe bakarken hemde tablete bakmak biraz zor oldu ama güzeldi. Diğer konularda da çok güzel olur, derse katılım artar. Daha eğlenceli geçer dersler.

Öğrenci 5: Yani kelebeklerin özelliklerine tableten aynı zamanda baktık. Kelebeklerin birgün yaşamadığını bir hafta ile bir yıl arasında yaşadığını öğrendim, güzeldi. Zorluk yaşamadım ama hani kelebeklerin davranışlarına tıkladığımızda hareketlerini görmek isterdim. Farklı konularda da uygulanması güzel olur, eğlenceli geçer. Ders anlatırken canlılar ve yaşamımızı öğrenirken canlıları aynı zamanda görmüş olurduk sadece tahta üzerinde değil güzel olurdu.

Öğrenci 6: Tableti kullanmam güzel bir etki yaptı, daha verimli oldu, daha etkileyici oldu, daha akılda kalmasını sağladı. Her ikisini aynı anda takip edemedim yani zor oldu. Diğer ünitelerde de güzel olurdu, derse daha aktif katılım olurdu bence. Örneğin basit makinalar ünitesinde işleyişlerini canlı olarak görmek bence güzel olurdu.

Şekil –47:Gezi sırasında gördüğü kelebek hakkında anında bilgi edinebilen bir öğrenci 2



Öğrenci 7: Tırtılın kendi kozasını yediğini öğrendim. Kelebeğinde kendi kozasını yediğini ilk kez öğrendim. Tabletler çok güzel bi etki yaptı hem gördüğümüz kelebeklerin tableten özelliklerini inceliyorduk. İşte boyutlarını kanatlarının boyutlarını. Zorlandım. Diğer konularda da olsa çok güzel olur. Dersi daha verimli yapar. Hemde öğrencilerin dersi dikkatli dinlemesini sağlar.

Öğrenci 8: Ben kullanmadım tabletleri doğru düzgün. Tableti kullandığım zamanlarda kelebekleri kaçıırıyordum. Onun yerine servis aracında okumayı tercih ettim. Başka ünitelerde çok güzel olur. En azından ders biraz daha eğlenceli geçmeye başlar. Sonuçta teknoloji yani.

BÖLÜM IV

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular tartışılmıştır. Bu bulguların yorumlarına bağlı olarak çıkarılan sonuçlar üzerinde durulmuş ve bu sonuçlara göre bazı önerilerde bulunulmuştur.

4.1 Tartışma

Kelebeğin yaşam döngüsü ile ilgili öğrencilerin büyük çoğunluğu kelebeklerin yaşamını tırtıla başladığını sonra koza yaptıklarını kozadan da kelebek olarak devam ettirdiklerini ömürlerinin kısa olduğu hakkında kısa bilgilere sahip iken bulgular kısmında da yer alan yumurtadan tırtıla kısmında öğrencilerin hepsi dişi kelebeklerin yumurtalarını yapraklara bıraktıkları ve kelebeğin yaşam döngüsünün yumurta ile başladığını, yumurtadan ilk kez çıktıklarında yapraklar ve kendi yumurta kabuğu ile beslendiklerini devamında büyük çoğunluğun koza yerine pupa kavramını kullanarak bu evreye geçtiğini akabinde pupadan kelebeğe ilk adımında pupa içerisindeki sürecin uzun olduğu, yeni çıkan kanatların daha ıslak ve güçsüz olduğu zamanla yeterince güçlü hale geldiğinde uçmaya başladıklarını ifadelerine yer vermişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çoğu uygulama öncesi kelebeklerin ömrünün çok kısa olduğu gibi bilgilere sahipken uygulama sonunda kelebeklerin türlerine bağlı olarak 1 hafta ile 1 yıl arasında olabileceğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin bir kısmı ise bu döngüyü değişim, başkalaşım gibi kavramlar kullanmışlardır.

İnformel ortamlardan kelebekler vadisi gezisi öncesinde öğrencilerin kelebeklerin yaşam döngüsüne ve bilim müzelerine yönelik bilgilerinin sınırlı olduğu birçoğunun ilk kez okul dışı öğrenmeye katıldığı mobil cihazları eğitim amaçlı ilk kez fen bilimleri dersinde kullanacağı ifadelerine yer vermişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, okul dışında bir ortamda bulunacakları ve mobil cihazları kullanacakları için heyecanlı ve öğrenmeye daha açık oldukları gözlemlenmiştir. Braund ve Reiss (2006) gerçekleştirdikleri çalışmalarında öğrencilerin önceden görmedikleri yerleri gezdiklerinde daha fazla heyecanlandıklarını ve fen öğrenmeye karşı isteklerinin arttığını ifade etmişlerdir. Kelebekler vadisi gezi sonrası geziye yönelik düşüncelerine bakıldığında, öğrenciler çoğunluk olarak gezinin beklentileri fazlasıyla karşıladığı, eğlenceli olduğu, kelebekleri yakından tanıdıklarını, kelebeklerin yaşamlarını inceleme imkanı bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çoğu gezinin etkileyici olduğunu düşünmektedirler. Öğrenciler, Kelebekler Vadisinde bulunan ortamın tropikal olması, ellerinde tabletler kullanarak, özgürce gezerek, öğrenebilme imkanı olmasının onlara farklı geldiğini ve gezinin daha güzel olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin görüşlerine bakıldığında bilim müzeleri öğrencilerin hem eğlenebilecekleri hem de eğitim alabilecekleri ideal bir öğrenme ortamı oluşturduğu söylenebilir.

Öğrencilerin gezi sonrası Kelebekler vadisi hakkındaki düşünceleri ile ilgili cevaplara bakıldığında, öğrencilerin çoğunluğu bilgilerin daha kalıcı olduğunu, öğrenmeyi kolay hale

getirdiği ve eğlenerek eğitici-öğretici bir öğrenme yeri olduğu konusunu ifade etmişlerdir. Bu ifadeler, informal ortamlarda yapılmış bazı çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir (Braund ve Reiss,2006; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014).Gezinin ardından okul dışı öğrendikleri ile ilgili cevaplar göz önünde bulundulduğunda, öğrencilerin büyük çoğunluğu Kelebekler Vadisi gezisi ile kendilerini gerçek ortamında hisstektilerini, birden fazla duyu organını kullandıklarını ve kelebekleri yakından incelediklerini belirtmiş fakat okullarında böyle bir imkan olamayacağını mobil cihazlar ile öğrenmelerinin daha eğlenceli halde olduğunu dile getirmişlerdir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin Kelebekler vadisi gezi sonrası yeni öğrenilen bilgiler konusuna değindikleri cevaplara bakıldığında, öğrencilerin çoğunluğu kelebeklerin yaşam döngüsünde pupa, yumurta gibi kavramlardan ilk kez bahsetmişlerdir. Öğrenciler okulda öğrendiklerinden haricinde yeni bilgiler edinmişler ve bunların ayrımını yapabilmişlerdir. Öğretilerin teorik olarak anlatması uzun zaman gerektiren ve öğrenciler için bazı kavramların soyut kaldığı öğrenmede zorlandıkları konular informal öğrenme ortamları bilim müzesi gibi alanlarda çok daha rahat, kolay ve kısa sürede daha verimli yani eğitimde ekonomiklik ilkesi doğrultusunda öğretilmektedir (Bishop, 2003).

Mobil öğrenme sistemindeki içeriğin ihtiyacı karşıladığı ve tasarımın bütüncül bir yaklaşım ile birbirini destekler nitelikte sunulması mobil öğrenme sistemine yönelik bir diğer ölçüt olan materyalin örgütlenmesi ölçütünün amacına ulaştığı ifade edilebilir (Mutlu ve diğerleri, 2006). Mobil öğrenme sistemindeki tabletlerinden animasyonları çok severek izledikleri ve yeni bilgiler edindikleri belirlenmiştir. Araştırmanın bu bulgusu, Çakır'ın (2009) gerçekleştirdiği araştırmada öğrenenlerin görsel içerikten ziyade videoların, animasyonların olmasını tercih etmeleri sonucunu desteklediği görülmektedir. Genel olarak mobil öğrenme sisteminin rehbersiz yardım almadan olması öğrenciye bağımsızlık kazandırdığı belirlenmiştir (Odabaşı, Kuzu ve Çuhadar, 2009). Taşınabilir, bireysel, erişilebilir, ilgi çekici, uyarlanabilir, kullanışlı, kullanımı kolay ve amaca uygun olduğu görülmüştür. Sharples (2000)'de yaşamboyu bağlamsal öğrenmeyi destekleyen teknoloji gereksinimleri ile vadideki uygulama sonrası deneyimler birbirini yakından takip ettiğinden sistemin yaşamboyu-baglamsal öğrenme gerçekleştirdiği söylenebilir.

Mobil araçların öğrenme ortamlarında motivasyonu ve ilgiyi artırmaya, soyut kavramları somutlaştırmaya katkı sağlamanın yanı sıra bu araştırmada bazen yanlış genellemelere veya kavram yanılgılarına yol açma potansiyeli olduğu ortaya çıkmıştır. Animasyondan yola çıkarak öğrencilerin bütün tırtılların ilk çıktıklarında yumurtalarının kabuklarını yedikleri şeklinde hatalı genelleme yapmaları mobil araçların bu dezavantajını ortaya çıkartmıştır.

4.2 Sonuçlar

Araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- 1- Uygulama öncesinde öğrencilerin büyük bir kısmı kelebeğin yaşam döngüsü ile ilgili sadece koza kavramını kullanırken uygulama sonrasında pupa kavramını da kullanmaya başlamışlardır.

- 2- Uygulama öncesinde öğrencilerin tamamı kelebeğin ömrünün çok kısa (bir gün) olduğunu düşünmekteyken uygulama sonrasında bu düşüncelerinin değiştiği görülmüştür.
- 3- Uygulamadan önce öğrencilerin kelebeklerin yaşam döngüsü ve okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki bilgileri sınırlıyken uygulama sonrasında öğrencilerin bu iki alanda bilgilerinin arttığı ortaya çıkmıştır.
- 4- Uygulama sonrasında öğrencilerin bir okul dışı öğrenme ortamı olan kelebekler vadisinde öğretim programındaki kelebeğin döngüsü konusunu öğrenirken eğlendikleri ve pozitif tutum içerisinde oldukları ortaya çıkmıştır.
- 5- Uygulama öncesinde daha önce mobil öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerin uygulama sonrasında mobil araçların eğitim amaçlı kullanılmasından memnun oldukları görülmüştür.
- 6- Uygulama sonrasında mobil araçlarda animasyon izleyen öğrencilerin bazılarının bütün tırtılların kendi yumurtası ile beslendiği şeklinde hatalı genellemeler yaptıkları ortaya çıkmıştır.

4.3 Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında aşağıdaki öneriler sunulabilir.

1. Bu araştırmada mobil öğrenmeye ve okul dışı öğrenmeye karşı öğrencilerin pozitif tutum içerisinde olması nedeniyle ders ortamlarına canlılık kazandırmak için farklı mobil uygulamalar geliştirilmesi ve farklı bilimsel geziler düzenlenmesi önerilebilir.
2. Bu araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak fen eğitiminin oyunlarla, gezilerle, mobil öğrenme ortamlarıyla daha cazip hale gelmesiyle diğer üniteler ve konularda uygulanması önerilebilir.
3. Öğrencilerin gezi boyunca eğlenerek öğrendiklerini göz önünde bulundurduğumuzda, öğrenmenin daha tercih edilir hale getirilmesi ve öğrencilerin öğrenme ortamına seyerek ve isteyerek katılımlarını gerçekleştirmek amacıyla informal öğrenme ortamları eğitim-öğretim programlarına daha fazla dahil edilmesi tavsiye edilebilir.
4. Mobil öğrenme ile çalışma yapacak araştırmalara mobil öğrenme ortamlarının öğrenme eksikliklerine ve yanlış genellemelere yol açmayacak şekilde düzenlenmesine dikkat edilmesi önerilebilir.
5. İnfomal ortamlarda öğrenme konusunda çalışacak araştırmacılara öğrenme hedeflerini belirleyerek geziyi bu hedefler doğrultusunda gerçekleştirmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Afacan, Ö., Aydođdu, M., Akgül, E. M., & Taşar, M. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) İlişisini Algılama Düzeylerinin Tespiti (Kırşehir İli Örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 124-137.

Al-Fahad, F. N. , (2009). Students' Attitudes and Perceptions towards the Effectiveness of Mobile Learning in King Saud University, Saudi Arabia. Online Submission, 8(2).

Alkan, C. (1988). Bir eğitim ortamı olarak video. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 21(1).

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi. (2006). Açıköğretim Mobil Öğrenme Kılavuzu. Retrieved from <http://eogrenme.anadolu.edu.tr/Indir/MogrenmeKilavuzu.pdf> (13.03.2018).

Avenoğlu, B. (2005). *Using Mobile Communication Tools in Web Based Instruction*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Middle East Technical University, Ankara.

Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Outdoor science education: Technical visit to a dialysis center, *Turkish Journal of Teacher Education*, 3(2), 15-26.

Başaran, İ. E. (1989). Eğitim yönetimi. 2. bs. *Ankara: Sevinç Matbaası*.

Başoğlu, E.B. , (2010). “Cep Telefonu Ve Sözcük Kartı Kullanan Öğrencilerin İngilizce Sözcük Öğrenme Düzeylerinin Karşılaştırması”, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: Karaelmas Üniversitesi FBE.

Bean, M. , (2012). “Virtual paths, real gains”. *Times Higher Education Supplement*, No.2040

Bishop, J. E. (2003). Pre-college astronomy education in the United States in the twentieth century. In Heck A. (Eds), *Information Handling in Astronomy – Historical Vistas* (pp.207-231). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Braund, M. ve M. Reiss, (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The Contribution of Out-of-School Learning, *International Journal of Science Education*, 28(12): 1373–1388.

Bulun, M., Gülnar, B., ve Güran, M. S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2). ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 2 Article 23.

Carrier, S. J. (2009). Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 2-12

Chan, A. , Lee, M. , (2005). “An Mp3 A Day Keeps The Worries Away: Exploring the use of Podcasting to addressreconceptions and alleviate pre-class anxiety amongst undergraduate information technology students”, Student Experience Conference, Charles Sturt University, Goog Practice in Practice,*Commerce*, (525-527). Hershey, PA: Information Science Reference.

Çakır H. (2009), Mobil Öğrenmeye İlişkin Bir Yazılım Geliştirme ve Değerlendirme.Gazi Üniversitesi Örneği. Ankara.

Çavuş, N. , Doğan, G. , (2009). M-Learning: An Experiment in Using Sms To Support Learning New English Language Words, *British Journal of Educational Technology*, Jan 2009, v40, n1, pp 78-91

Çelik, A. , (2012). Yabancı dil öğreniminde karekod destekli mobil öğrenme ortamının aktif sözcük öğrenimine etkisi ve öğrenci görüşleri: mobil sözlük örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çiloğlugil, B. (2006). Mobil çizge öğrenme sistemi gerçekleştirimi (Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi)

Çuhadar, C., Kuzu, A., ve Akbulut, Y. (2007). *Reflections of undergraduate students regarding PDA use for instructional purposes*. 7th International Educational Technology Conference. Nicosia: Near East University.

Demirel, Ö. (2005). Avrupa konseyi dil projesi ve Türkiye uygulaması. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(167), 71-82.

Dönmez, O., Gelibolu, M. F., ve İnceoğlu, M. M. (2006). *Eğitim Teknolojisinin Yeni Yüzü Mobil Öğrenme*. International Educational Technology Conference. (19-21 April 2006). Famagusta, North Cyprus

Duman, A. (2011). Bazı eğitim bilimi kavramlarına ilişkin genel bir değerlendirme. *SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI DERGİSİ*, 1(10).

Farooq, U. ve diğerleri, (2002). MEducation: Bridging the Gap of Mobile and Desktop Computing, WMTE 2002, Vaxio University, Vaxio, Sweden.

Fernandez , L. ve diğerleri , (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, 61, 77-90

Georgiev, T., Georgieva, E. ve Smrikarov, A. (2004). M-learning anewstageoflearning. *Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technologies içinde s* (1-5).

Gikas, J. , Grant, M. M. , (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26.

Greenfield, P. M. (2009). Technology and informal education: What is taught, what is learned. *Science*, 323(5910), 69-71.

Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763– 779.

Gülseçen, S Gürsul,. F. Bayrakdar, B. Çilengir, S. Canım, S. “Mobil Öğrenmede Podcasting”, 2010 Akademik Bilişim Konferansı 2010 (AB 2010), Muğla, 225–234, 2010.

Gündüz, Ş., Aydemir, O. ve Işıklar, Ş. (2011). 3G Teknolojisi İle Geliştirilmiş MÖğrenme Ortamları Hakkında Öğretim Elemanlarının Görüşleri” , *Selçuk Üniversitesi, 9th International Educational Technology Conference* , ss. 324-330, Ankara, Turkey.

Güney, S. (2009). İnfomal öğrenmenin bireye yansımaları. “Hayat boyu öğrenim kapsamında türkiye’deki informal öğrenme üzerine ortak bir anlayış geliştirme ve farkındalık oluşturma” projesi konferansları bildiri kitabı, 127-133. T.C Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayınları.

Hannu, S. (1993). Science centre education. Motivation and learning in informal education. Research Report 119. Helsinki University Department of Teacher Education.

Hashim, K.F. ve diğerleri , (2015). Adult learners' intention to adopt mobile learning: A motivational perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 381-390.<https://www.questia.com/magazine/1P3-2650710441/virtual-paths-real-gains> adresinden 25 Aralık 2018 tarihinde indirilmiştir.

Kalz M. ve diğerleri , (2012). Mobile Inquiry-Based Learning for Sustainability Education in Secondary Schools Effects on Knowledge And Motivation, 2012 Seventh IEEE International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education.

Kaptan, F. (1999). Fen bilgisi öğretimi. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Keegan, D. (2005). *The Incorporation of Mobile Learning into Mainstream Education and Training*. mLearn2005 4th World conference on mLearning.

Keskin, N. Ö. (2010). *Mobil öğrenme teknolojileri ve araçları*. XII.Akademik Bilişim Konferansı, Muğla.s. 490.

Keskin, N.Ö. , (2011). Akademisyenler İçin Bir Mobil Öğrenme Sisteminin Geliştirilmesi ve Sınanması.Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi EBE.

Khwaileh, F. , M. ve AlJarrah, A. , A. (2010). Graduate Students’ Perceptions Toward Mobile- Learning (M- Learning) at the University of Jordan. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.

Kııcı, D. , (2010). Üniversite Öğrencilerinin Mobil Öğrenmenin Üniversite Eğitimindeki Etkisi Konusundaki Beklentileri Üzerine Bir Araştırma, *International Conference on New Trends in Education and Their Implications* 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey ISBN: 978 605 364 104 9, pp 565-572.

Kim, P. ve diğeri , (2008). “Pocket School: Exploring Mobile Technology as a Sustainable Literacy Education Option for Underserved Indigenous Children in Latin America”, *International Journal of Educational Development*, Cilt 28, Sayı 4, pp 435-445.

Korkmaz, M. , (2010). Probleme Dayalı Mobil Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul:İstanbul Üniversitesi FBE.

Korkmaz, Ö. ve Yeşil, R. (2011). Cinsiyet temelli gruplarla çalışan öğrencilerin başarılarının, teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının ve grupla çalışmaya ilişkin düşüncelerinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 201-229

Koyuncu, A., Bilici, E., Kırgız, H.,Güney, A.(2016).Bir Deneyim: Konya Bilim Merkezi Gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 70-78.

Kukulka-Hulme, A. , Traxler, J. , (2005). *Mobile Learning: A Handbook For Educators And Trainers*, Routledge, London and New York, p11.

Kurnaz, H. (2010). Mobil öğrenme özelliğinin öğrenciler tarafından kullanılabilirliği. Sakarya üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

Küçükarslan, S., Koçak, Ş., & Kara, M. (2009). Cepte Taşınabilir Aygıtların Eğitimde Kullanılması Üzerine Bir Öneri: Mp4 Oynatıcı Örneği. *IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*.

Land, S.M. , Zimmerman, H.T. , (2015). Socio-technical dimensions of an outdoor mobile learning environment: a three-phase design-based research investigation. *Educational Technology Research and Development*, 63(2), 229-255.

Laouris, Y ve Eteokleous, N. (2005). We Need an Educationally Revelant Definition oflearners: Dimensions of evaluation. *International Journal of Education and Information* <http://74.125.77.132/search?q=cache:befNHuk1scJ:www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%2520%26%2520Eteokleous.pdf+Laouris&hl=tr&ct=clnk&cd=3&gl=tr&client=firefox-a> erişim tarihi:25.08.2018

Lowenthal, J. , (2010). Using mobile learning: determinates impacting behavioral intention. *The American Journal of Distance Education*, 24 (4), 195–206.

Mobile Learning, (2005) In D. Taniar (Ed.), *Encyclopedia of Mobile Computing and Mobile Learning*. Retrieved on July 08, 2008, from <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm> /23.04.2018.

Mutlu, M. E., Yenigün, H. U., & Uslu, N. (2006). Açıköğretimde Mobil Öğrenme: Açıköğretim E-Öğrenme Hizmetlerinden Mobil Bilişim Aygıtlarıyla Yararlanma Olanaklarının Değerlendirilmesi. *Bilgi Teknolojileri IV & Akademik Bilişim*, 9-11

Mutlu, M. Emin ve diğeri, (2012). “Mobil Öğrenme Nedir?”. <http://ue.anadolu.edu.tr/By/Documents/Yayinlar/2012/PDF/AcikogretimdeMobilOgrenme.pdf>, 25 Temmuz 2018 tarihinde alındı. Syf. 1

Nam, C. ve diğeri, (2013). The Development of an ID model for Collaborative Learning in Mobile Learning Environments, 2013 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering, TALE. 26-29 August 2013, Bali Dynasty Resort, Kuta, Indonesia 978-1-4673-6355-6/13, pp 207-212.

Nazik, H. (2008). Hayatboyu öğrenme kapsamında İnfomal Öğrenme Konusunda farkındalık oluşturma Projesi Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu – Avrupa Birliği Komisyonu Projesi.

Nguyen V. A. , Pham A. C. , (2012). Camles: An Adaptive Mobile Learning System to Assist Student in Language Learning, 2012 Seventh IEEE International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education.

Niazi, R. (2007). *Desing and implementation of a device-independent platform for mobile learning*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, The University of Guelph, Canada.

Nix, R. K. , (2005). Evaluating an integrated science learning environment using the Constructivist Learning Environment Survey. *Learning Environments Research*, 8(2), 109-133.

Oberer, B. ve Erkollar, A. , (2013). ‘Mobile Learning in Higher Education: A Marketing Course Design Project in Austria’, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 93, 2125-2129.

Odabasi, H. F., Kuzu, A., Girgin, C., Çuhadar, C., Kiyici, M., & Tanyeri, T. (2009). Reflections of Hearing Impaired Students on Daily and Instructional PDA Use. *International Journal Of Special Education*, 24(1), 8-19.

Oran, M. K., ve Karadeniz, Ş. (2007). *İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimde Mobil Öğrenmenin Rolü*. Akademik Bilişim 2007. (31 Ocak – 2 Şubat 2007). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.

Orion, N. & Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097-1119.

Ozan, Ö. , (2013). Bağlantıcı Mobil Öğrenme Ortamlarında Yönlendirici Destek. Doktora Tezi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi SBE.

Pachler, N.: Research Methods in Mobile and Informal Learning: Some Issues. In: Vavoula, G., Pachler, N., Kukulska-Hulme, A. (eds.) *Researching Mobile Learning: Frameworks, Tools and Research Designs*, Peter Lang, Bern, Switzerland, pp. 1–15 (2009)

Park, S.Y. ve diğeri, (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Education Technology*, 43, 4, 592–605.

Patton, M.Q.(2014).*Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*.(Çev. M.Bütün ve S.B.Demir).Ankara:Pegem Akademi.

Peters, J.M. ve Stout, D.L. (2006). *Science in elementary education: Methods, concepts and inquiries*. (10. Baskı). New Jersey:Pearson Prentice Hall

Quinn, C., 2000; mLearning: mobile, wireless, in-your-pocket learning. In *LiNE Zine*, Fall. At www.marciacconner.com, son erişim 11 Temmuz 2018. Traxler, J., 2005. Defining mobile learning. In Isaias P, Borg C,

Sampson, V.D. (2006). Assessment of argument in science education: A critical review of the literature. In *Proceedings of the 7th international conference on learning sciences*, 655-661.

Sarioğlan, A. B., ve Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformel Ortamlarda Araştırma Dergisi*, 2(1), 1-15. *Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 101-113.

Shao, Y. , (2010). *Mobile Group Blogging in learning – A case study of supporting cultural transition*. Doktora Tezi. Nottingham: University of Nottingham.

Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*, 34(3-4), 177-193.

Sharples, M. (2009). Methods for evaluating mobile learning. *Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs*, 17-39.

Sharples, M., Taylor, J. ve Vavoula, G. (2005).*Towards a theory of mobile learning*.<http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Sharples%20Theory%20of%20Mobile.pdf.htm> adresinden 5 Şubat 2018’de alınmıştır.

Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). “Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile Fen Öğretimi” Hakkında Öğrenci Görüşleri: *Planetaryum Gezisi. İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24.

Sönmez, V. (2006). Öğretmen adayları için tamamı konu anlatımlı eğitim bilimleri KPSS. *Ankara: Çağdaş Öğretmen Yayınları*

Sur, E. , (2011). *Mobil Öğrenme Ve Web Destekli Öğrenme Yöntemlerinin Karşılaştırılması*, Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulunda Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi BE.

Şen, A., Ertas, H., Ahmet İlhan, (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198

Tezcan-Akmehmet, K. ve Ödekan, K. (2006). Müze eğitiminin tarihsel gelişimi. *İtü Dergisi/b Sosyal Bilimler* 3 (1), 47-58.

Trifonova, A., ve Ronchetti, M. (2003). *Where is Mobile Learning Going?* Proceedings of the World Conference on E-learning in Corporate, 89

Türnüklü, A. (2001). Eğitim Bilim Alanında Aynı Araştırma Sorusunu Yanıtlamak İçin Farklı Araştırma Tekniklerin Birlikte Kullanılması. *Eğitim ve Bilim*. 26 (120), 8-13.

Türkmen, H. (2010). İNFORMAL (SINIF-DIŞI) FEN BİLGİSİ EĞİTİMİNE TARİHSEL BAKIŞ VE EĞİTİMİMİZE ENTEGRASYONU. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 39

Tynan, B. , Colbran, S. , (2006). “Podcasting, student learning and expectations, Society of Computers in Learning in Tertiary Education, Ascilite”, The University of Sydney, Proceedings of the 23rd manual ascilite conference: Who’s learning? Whose technology?,pp 117-123.

Uzunboylu, H.Ö.F. , (2011). Teacher perception for m-learning: scale development and teachers’ perceptions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 544-556.Vol. 7. No. 10, October 2010. Alınan adres: http://www.itdl.org/Journal/Oct_10/article02.htm

Vavoula, G., Pachler, N., ve Kukulska-Hulme, A. (2009). *Researching mobile learning: frameworks, tools, and research designs*: Peter Lang Pub Inc.

Wagner, E. (2005). Enabling mobile learning. *Educause Review*, 40 (3), 40-53.

Wang, Y.-S., Wu, M.-C., ve Wang, H.-Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.

Yamamoto, G.T., 2009. I. Mobil Devlet Konferansı, M- Öğrenme 28-29 Mayıs 2009, Ankara

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.

Yokuş, G., (2016). Eğitim fakültesi öğrencilerinin mobil öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi ve eğitim bilimleri alanına yönelik mobil uygulama geliştirme çalışması: Mobil Akademi.Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi, Mersin.

EKLER

Ek-1 Çalışmaya Katılan Öğrencilerin İnfomal ve Mobil Öğrenmeye Yönelik Görüşme Soruları

Görüşme Formu

Değerli öğrenci,

Kelebeklerin yaşam döngüsünün infomal ortamda mobil araçlar yardımı ile öğrenmeyi amaçlayan bir çalışma yapmaktayım. Sizlerin görüşleri çalışmamı aydınlatması açısından oldukça önemli. Bu nedenle samimi vereceğiniz cevaplar araştırmama katkı sağlayacaktır. Çalışmamın amacı doğrultusunda sizinle yapacağım görüşmeyi ses kaydına alıp, bu kayıtların analizi gerçekleştireceğim. Görüşleriniz, önerileriniz araştırma verisi olarak kullanılacak olup, kimliğiniz gizli tutulacaktır.

Değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

FEYZULLAH AKAY

Görüşme Soruları

- 1) Kelebekler vadisi gezisini nasıl buldun?
- 2) Gezide kelebekler hakkında neler öğrendin?
- 3) Peki izlediğimiz animasyon filminden neler öğrendin?
- 4) Sence gezinin en güzel yanları nelerdi?
- 5) Gezide mobil araçlardan tabletleri kullanmak sence nasıl bir etki yaptı?
- 6) Tabletleri kullanırken ne gibi zorluklar yaşadın?
- 7) Yaptığımız bu mobil öğrenme fen bilimleri dersinde diğer ünite ve konulara uygulansa sence nasıl olur?

Ek-2 Veri Toplama Aracı - 1

KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ ÇİZİNİZ.

Ek-3 Veri Toplama Aracı - 2

KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ NEDEN BÖYLE ÇİZDİNİZ ? AÇIKLAYINIZ.

ÖZGEÇMİŞ



T. C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Feyzullah AKAY	İmza:	
Doğum Yeri:	Meram - KONYA		
Doğum Tarihi:	13.10.1992		
Medeni Durumu:	Evli		
Öğrenim Durumu			
Derece	Okulun Adı	Program	Yer Yıl
İlkokul:	Dr. Teoman Bilge İ.Ö.O		Konya 1998-2002
Ortaokul:	Dr. Teoman Bilge İ.Ö.O		Konya 2002-2006
Lise:	Meram Ticaret Meslek L.		Konya 2006-2010
Lisans:	Necmettin Erbakan Ü.	Fen Bilgisi Eğitimi	Konya 2011-2015
Yüksek Lisans:	Necmettin Erbakan Ü.	Fen Bilgisi Eğitimi	Konya 2015-2019
Becerileri:	Empati ve Öz farkındalık		
İlgi Alanları:	Kişisel Gelişim Kitapları, Öğretmenlik, Yabancı Dil Öğrenmek		
Aldığı Ödüller:	-		
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Doç. Dr. Seyit Ahmet KIRAY		
Tel:	541 260 91 20		
Adres:	Yenişehir Mah. 24.Cad. No:10/13 Viranşehir / ŞANLIURFA		