

## Yükseköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Bir Uygulama Projeyi Yöneten Öğrenciler Açısından Analiz

### An Application Related to Project Based Learning in Higher Education Analysis in Terms of Students Directing the Project

Nurdan KALAYCI\*  
Gazi Üniversitesi

*Bir mum diğer bir mumu tutuşturduğunda, ışığından bir şey kaybetmez.*

Öz

Bu çalışma, yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin, proje tabanlı öğrenme uygulamasında izledikleri adımları nasıl yönettiklerini belirlemeyi amaçlamıştır.

Bu süreçte yapılan işlemlerin, öğrenci bakış açlarına dayalı olarak açıklanması, proje tabanlı öğrenme yöntemini uygulayacak öğretim elemanlarına ve kuramcılara katkı sağlayacağından önemlidir.

Araştırma betimsel tarama modeli niteliği taşımaktadır ve verilerin analizinde nitel araştırma teknikleri kullanılmıştır. Çalışmada gözlem, görüşme formları ve ürün seçki dosyası değerlendirme rubriklerinden toplanan veriler üç farklı araştırmacı tarafından toplanmış ve analiz edilmiştir. Bu işlemlerde içerik analizinin tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarından bazıları şöyledir:

Öğrenciler bu tür uygulamalarda, konuların öğrenciler tarafından tartışılarak belirlenmesinin çok daha etkili olduğunu belirtmiş, yönlendirmenin projeyi yürüten öğretim elemanı tarafından yapılmasını uygun bulmuştur. Öğrenciler uygulama sürecinin her adımında işbölümü yaparken bazı karar verme ölçütleri kullanmışlar. Veri toplama sürecinde ilk veri kaynağı olarak öğretim elemanları ve araştırmacılara yönelmişlerdir. Öğrenciler bunun nedeni olarak, bu kaynakların hem güvenilir hem de kolay ulaşılabilir olduğunu göstermişlerdir. Öğrenciler sürecin tamamını, sunularını, grup üyelerini değerlendirirken değişik ölçütler kullanmışlar ve bu ölçütlerin nedenlerini belirtmişlerdir.

Öğretim elemanları, proje tabanlı öğrenme yöntemini uygularken genel ilkeleri göz önüne almalarının yanı sıra, uygulanan bölümün, konunun, öğrencinin - öğretim elemanının niteliği ve çevresel koşulları düşünerek genel planlamalarını yapmalıdır.

*Anahtar Sözcükler:* Proje tabanlı öğrenme, yükseköğretim, öğretim yöntemi, değerlendirme ölçütleri, tasarım, işbirliğine dayalı öğrenme.

*Abstract*

This study aimed at determining how higher education level students were managing the steps followed in project-based learning application. During this process, explaining the steps with respect to student perspectives are important since these will contribute to the professors and theoreticians willing to apply the project based learning approach. The study can be considered in the boundaries of descriptive study and qualitative research data analysis techniques were employed for the data gathered. In the study, the data gathered from observation, interview and portfolio files evaluation rubric were collected and analyzed by three different researchers. During the analysis processes, content analysis technique was used. Some of the research results are as follows: students stated that in these kinds of applications, it would be more effective if the students themselves determined the context by using discussion and

\* Yrd. Doç. Dr. Nurdan KALAYCI, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi.

consented on the idea that it is more effective for the professor in charge of the project to guide the project. At the every step of the application process, the students used some specific decision making criteria as they were making work load evenly distributed. In the process of data collection, the students consulted the course professors and the researchers as the primary resource of data. For the justification of this choice, they stated that these resources were both reliable and easily accessible. Students used different criteria in evaluating the whole process, the project presentations and group members; they also gave reasons for using those criteria. In the process of applying PBL approach, the professors have to take the general principles into consideration as well as make the general planning by considering department, subjects, and student-professor qualifications and environmental conditions.

*Key words:* Project based learning, higher education, teaching methods, evaluation criteria, design, cooperative learning.

### Summary

Project based learning is a kind of learning approach which is based on the improvement of designing, imagining, planning and constructing skills of students and teachers. It is also a kind of teaching method which takes the students to the center and helps them to establish an interdisciplinary connection by transferring the real life into class setting environment and gathering them around projects.

Project-based learning is an instructional method centered on the learner. Instead of using a rigid lesson plan that directs a learner down a specific path of learning outcomes or objectives, project-based learning allows in-depth investigation of a topic worth learning more about (Harris & Katz, 2001).

Through the construction of a personally-meaningful artifact, which may be a play, a multimedia presentation or a poem, learners represent what they've learned (Harel & Papert, 1991; Kafai & Resnick, 1996). In the process of Project, learners direct their motivation, interest and their own learning (Tassinari, 1996; Wolk, 1994; Worthy, 2000).

In Turkey the project-based learning method is mostly applied in elementary and secondary schools and most of the researches conducted in Turkey are related to these schools. (Demirel & Others ,2001; Korkmaz, 2002; Demirhan, 2002; Erdem & Akkoyunlu, 2002; Yurtluk, 2003; Balkı, 2003; Çoşkun, 2004; Haliloğlu & Asan, 2004; Aladağ, 2005). On the other hand, some recent researches on Project based teaching application on higher education can be found in the international literature (Moti & Abigail, 2004; Lee & Tsai, 2004). In Turkey, application of PBL in higher education and researches related to applications are rare (Gülbahar & Tınmaz, 2006).

The purpose of the study is to determine how university students manage the difficulties over the entire course of project based learning application. During the process, explanations of the steps according to the perspectives of the students are important as these will encourage the professors and theoreticians to carry the project based learning to the classrooms.

The Jewellery and Jewellery design program of Gazi University, the vocational school of Technical Sciences in Beypazarı which educates staff for jewellery sector consists of 50 students, who were taken as the research sample, were selected by the purposive sampling technique.

This study can be considered in the boundaries of descriptive study and qualitative research. Some techniques were employed for the data collection. In the study, the data gathered from observation, interviews and portfolio file rubrics. They were analyzed by three different researchers. During the analysis, content analysis technique was used. Some of the research results are as follows: students stated that in these kinds of applications would be more effective if the students themselves determined the context by discussing and consented on the idea that it is more effective for the professor in charge of the project to guide the project. At every step of the application process, the students used some specific criteria to make decision while they were making work load evenly distribution.

The criteria for constructing the groups of students are; the interest field of their own and each other, their closeness to each other, their trust in each other's knowledge of about the chosen subject of research and finally their interest in the subject.

In the process of data collection, the students consulted the course professors and the researchers as the primary resource of data. For the justification of this choice, they stated that these resources were both reliable and easily accessible. Students used different criteria while evaluating the whole process, their project presentations and group members. Moreover, they explained reasons of using those criteria. In the process of applying PBL approach, the professors were found considering the general principles as well as make the general planning by considering department, subjects, and student-professor qualifications and environmental conditions.

The students stated that they have some difficulty on writing their research purpose, preparation of data collection tools and the data analysis. Their lack of knowledge on these topics can be stated the reason for that problem.

The teachers can solve the problem by providing information from the other's or their own sources. In this respect PBL can be an opportunity in determining and compensating these kinds of undetermined deficiencies. PBL applications have to be examined in the faculty's point of view. PBL method applications have to be applied in different disciplines of higher education and comparative studies could be done about that subject.

### Giriş

Proje tabanlı öğrenme, öğrenci açısından tasarımı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme yaklaşımı; öğretmen açısından ise öğrenciyi merkeze alan ve gerçek yaşam ortamlarını sınıfa taşıyarak öğrencileri projeler çerçevesinde çalıştırırken, onların disiplinlerarası ilişki kurmalarını sağlayan bir öğretim yöntemidir.

Öğretim elemanı öğrenciyi öğrenme hedefi ve çıktılarını kazandırmak için belirli bir yola yönlendirmek yerine, araştırmaya değer olan bir konunun derinlemesine araştırılmasını sağlar (Harris ve Katz, 2001). Bu yöntemde öğrenciler öğrendiklerini şiir, oyun, çoklu sunumlar, maket gibi konularına uygun tasarımlarla ortaya koyarlar (Harel ve Papert,1991; Kafai ve Resnick, 1996). Öğrenciler proje sürecinde özgür bir biçimde, kendi güdülenmelerini, ilgilerini ve kendi öğrenme süreçlerini yönlendirirler (Tassinari, 1996; Wolk,1994; Worthy, 2000). Proje tabanlı öğrenmenin öğrencilere tanıdığı bu kişisel özgürlük sayesinde öğrenciler kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda projelerini şekillendirirler (Moursund,1998). Böylece proje tabanlı öğrenme yöntemi; ilgi, yetenek ve öğrenme stili gibi öğrenci farklılıklarının dışı vurumuna da olanak tanır.

Bilgiyi doğrudan aktarmak yerine, proje etrafında öğretmeyi hedefleyen bu yöntemle ilişkin uyulması gerekli ilkeler şöyle sıralanabilir: Proje, derste yapılan bir yan etkinlik olarak kalmamalı, dersin odak noktasında yer almalıdır. Proje yürütülürken konunun kavranabilmesi, yapılan çalışma ile öğrenilmesi istenen kavramların ilişkilendirilebilmesi için öğrencilere sorulacak kritik soruların titizlikle hazırlanması gerekmektedir (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial, ve Palincsar,1991; Thomas, 2000). Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin soru sorarak, araştırarak, problem çözerek, karar vererek, bilişsel veya psikomotor becerilere dayalı tasarım yaparak yeni bilgiler öğrenmelerini sağlamalıdır. Öğrencilerin daha önceki bilgilerini kullanarak ortaya koydukları ürünler proje değil sadece alıştırma olabilir. Bu yöntem, öğrencilerin sorumluluk alarak bağımsız çalışmalarına fırsat vermesi açısından önemli bir öğrenme işlevini de yerine getirir. Proje tabanlı öğrenmede öğrenciler ders için tasarlanmış örnekler yerine, gerçek ve somut, günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri türden problemlerle yüz yüze getirildiklerinde, yapılandırılmamış (Ill- Structure) problem çözme becerilerini de kazanmış olacaklardır.

Proje tabanlı öğrenmenin, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek, üst düzey düşünme becerileri edinmelerini sağlamak, güdülenme düzeylerini ve özgüvenlerini artırmak

için okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar her kademedede kullanılacak etkili bir yöntem olduğuna ilişkin araştırma bulguları oldukça fazladır (Katz ve Chard, 1989 ;Barrows, 1996).

Proje tabanlı öğrenme üzerine yapılan araştırma sonuçları, bu yöntemin hem proje yürütücüsü hem de yürütenler açısından kolay uygulanabilen bir yöntem olmadığını, öğrencilerin plan yapma, iletişim kurma, problem çözme ve karar verme gibi süreçleri öğrenmelerinde etkili olduğunu, bir konunun daha nitelikli öğrenilmesini sağladığını, öğrencilerin bu yöntemle edindikleri bilgileri yeni karşılaştıkları problemlerde daha etkili bir biçimde kullanabildiklerini, öğrencilerin derse karşı daha olumlu tutuma sahip olduklarını, bu yöntemi kullananların hem bireysel hem de işbirliği ile yapılan çalışmalarda daha etkin alışkanlıklar edindiklerini göstermiştir (Thomas, 2000).

Bazı Türkçe kaynaklarda proje tabanlı öğrenmenin yeni bir yöntem ya da öğrenme biçimi gibi gösterilmesine karşın, bu yöntem oldukça eskiye dayanmaktadır. Yöntemin felsefesi, 1900'lerin başında yaparak yaşayarak öğrenmeyi savunan Dewey'e kadar uzanmaktadır. Proje tabanlı öğrenme, kişilerin kendi çevreleri ile ilişkiye geçerek bilgiyi oluşturduğunu ve kişilerin bilgi yapılandırmasının farklı olduğunu savunan yapılandırmacılık kuramından da (Piaget, 1969; Vygotsky, 1978; Perkins, 1991) etkilenmiştir.

Ülkemizde ilk uygulamalar Dewey'in ülkemizdeki uygulamalarına kadar inmektedir. Wafford'un (1951- 1952) ülkemizde verdiği seminerlerden sonra Ankara Namık Kemal İlkokulu öğretmenlerinden Birgivi' nin (1953) uygulamaları ve bu konuda yazmış olduğu kitap önemlidir. Kitap incelendiğinde, proje tabanlı öğrenme için hâlâ yol gösterici ipuçlarını görmek mümkündür.

Proje tabanlı öğrenme yöntemi ülkemizde daha çok ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında uygulanmaktadır ve bu konudaki araştırmaların çoğunluğu ilk ve ortaöğretim düzeyindeki uygulamalara ilişkindir (Demirel ve diğerleri,2001; Korkmaz, 2002; Demirhan, 2002; Erdem ve Akkoyunlu, 2002; Yurtluk, 2003; Balkı, 2003; Çoşkun, 2004; Haliloğlu ve Asan, 2004; Aladağ 2005).

Yabancı literatürde yükseköğretimde proje tabanlı öğretim uygulamalarına ilişkin yeni araştırmalar bulunmaktadır (Moti ve Abagail, 2004; Lee ve Tsai, 2004).

Ülkemizde proje tabanlı öğrenme yönteminin yükseköğretim düzeyinde uygulamaları ve bu uygulamalara ilişkin araştırmalar sınırlıdır (Gülbahar ve Tinmaz 2006).

Proje tabanlı ve probleme dayalı öğrenme; yükseköğretim her kademesinde, uygun olan konularda kullanılacak yöntemlerdir. Yukarıda belirtildiği gibi bu yöntem, kural ve ilkelerine uygun olarak bazı fakültelerde kullanılsa bile istenilen yaygınlıkta değildir. Örneğin Gazi ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakülteleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ndeki bazı bölümler proje tabanlı öğrenme yöntemini kullanmaktadır. Bu çalışmaların çoğu proje ve problem tabanlı öğrenme ilke ve kurallarını taşısa da (Ölmez ve diğerleri, 2006) bazı fakültelerin proje çalışmaları sadece ürüne yöneliktir. Sürecin çok önemli olduğu proje tabanlı öğrenme yöntemi ile derslerin sonunda projelerin yapılması aynı uygulamalar değildir.

*Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, hedeflerden uygulamaya, içerikten değerlendirmeye kadar program geliştirmenin bütün boyutlarında değişimi zorunlu kılmaktadır. Proje tabanlı öğrenme için hedefler; karmaşık zihinsel problemleri çözebilme, işbirliği içinde çalışabilme, karşılaşılan sorunlara farklı çözüm önerileri getirebilme, yaptığı çalışmaların sonucunda bir ürün ortaya koyma ve uzun vadede yaşam boyu öğrenen, özerklik kazanmış, problem çözebilen bireyler yetiştirmektir (Yurtluk,2005s. 70).*

Eğitim bilimcilerin amacı, yükseköğretimde öğrenci merkezli yöntemlerin, ilke ve kurallara göre uygulanmasını ve yaygınlaşmasını sağlamaktır.

Proje tabanlı öğrenme yönteminin yükseköğretimde uygulanması ve uygulama sonuçlarının bir araştırma ile ortaya konulması, proje tabanlı öğrenmeyi derslerinde uygulamayı düşünen diğer akademisyenlere örnek olması açısından önemlidir.

Bu çalışmada ön hazırlıklardan, tasarımın ürüne dönüştürülmesi ve sunuya kadar geçen süreç, araştırmacılar tarafından ayrıntılı bir biçimde planlanmış ve bu planlamada Herman, Aschbacher ve Winters'in (1992) saptadığı beş amaç göz önünde bulundurulmuştur;

Proje tabanlı öğrenme uygulamalarında öğrenci merkezdedir. Öğreten sadece rehberlik eder kuralını daha başarılı işletebilmek için asıl bu çalışmayı yürüten öğrencilerin, bu süreçte neler yaptığını, hangi konuda sorun yaşadıklarını, sorunlarının nedenlerini, bunları nasıl çözdüklerini saptamak; öğrencilerin projelerini yönetirken grup içinde ve gruplar arası neler olupbittiğinin belirlenmesi, bu yöntemin daha başarılı uygulanmasına katkı sağlaması açısından önemlidir.

Bu çalışma “Kuyumculuk ve Takı Tasarımı” bölümünde gerçekleştirilmiştir. Grupların proje konuları takı tasarımına ilişkindir. Her bir grup proje konusu doğrultusunda, araştırma sonuçlarına dayalı bir takı tasarımı ve bu tasarımı ürüne dönüştürmeyi amaçlamış ve bu amacı gerçekleştirmişlerdir. Ancak bu çalışmanın odak noktası, tüm bu süreç içinde bu projeyi yürüten öğrencilerin grup içinde ve bireysel olarak hangi kararları nasıl verdiklerinin ve problemleri nasıl çözdükleri veya çözümsüzlük durumlarında neler yaptıklarının belirlenmesidir.

#### *Araştırmanın Amacı*

Bu çalışma, yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin, proje tabanlı öğrenme uygulamasında izlenen adımları nasıl yönettiklerini belirlemeyi amaçlamıştır.

Bu genel amaca ulaşmak için aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrenciler proje konusu ile ilgili alt inceleme alanlarını nasıl belirledi ve grupları nasıl oluşturdu?
2. Grup üyeleri nasıl işbölümü yaptı?
3. Gruplar proje amaçlarını nasıl belirledi?
4. Gruplar çalışma zaman çizelgesini nasıl hazırladı?
5. Gruplar hangi veri kaynaklarını kullandı?
6. Gruplar hangi veri toplama araçlarını kullandı?
7. Toplanan veriler nasıl analiz edildi?
8. Toplanan veriler tasarımlarda nasıl kullanıldı?
9. Tüm tasarımlar ürüne dönüştürülebilir nitelik taşıyor mu?
10. Ürün seçki dosyaları nasıl hazırlandı?
11. Sunularda hangi yöntem ve araçlar kullanıldı?
12. Öğrenciler kendi grup üyelerini hangi ölçütlere göre değerlendirdi?
13. Gruplar diğer grup üyelerini sunular açısından hangi ölçütlere göre değerlendirdi?
14. Öğrenciler proje tabanlı öğrenme sürecini hangi ölçütlere göre değerlendirdi?

#### Yöntem

##### *Araştırma Modeli*

Araştırma, betimsel tarama modeli niteliği taşımaktadır ve verilerin analizinde nitel araştırma teknikleri kullanılmıştır.

##### *Katılımcılar*

Kuyumculuk sektörüne tasarımcı ara eleman yetiştiren Gazi Üniversitesi Beypazarı Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Kuyumculuk ve Takı Tasarımı Programı'nı elli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini, amaca yönelik (purposive sampling) örneklem tekniği temel alınarak oluşturulmuştur. Bu doğrultuda belirtilen programın ikinci sınıfında bulunan yirmi beş öğrenciden on altı araştırmaya katılmıştır. Diğer dokuz öğrenci alttan dersleri olması nedeniyle katılımcı grubun dışında bırakılmıştır. Tasarım konusuna ve grup çalışmalarına daha eğilimli olmalarından dolayı ikinci sınıfın öğrencileri katılımcı olarak tercih edilmiştir. Ayrıca

araştırma süresince adı geçen meslek yüksekokulunda alan uzmanı iki öğretim görevlisi, araştırmacının veri toplama ve analiz aşamalarında gönüllü olarak katkı sağlamışlardır.

#### *Uygulamada İzlenen Süreç*

Proje tabanlı öğrenme uygulamasının başlangıç, gelişme ve sonuç bölümlerinin özellikleri araştırmacılar tarafından iki ders saatinde açıklanmıştır. Ancak bu açıklama projelerin sürdürülmesinde izleyecekleri adımların ayrıntılı açıklamalarından daha çok bu yaklaşıma ilişkin genel bilgiler ve öğrencilerden bu süreç sonunda nelerin beklendiği ve proje değerlendirmeleri hakkında yapılmıştır.

Örneklem grubunun yükseköğrenim düzeyinde olması nedeni ile yapacakları projenin konusu ve genel amacı açıklanmış, süreç içinde izlemeleri gereken adımlar öğrencilerin inisiyatifine bırakılmıştır. Bunun sebebi ise yapılandırmacılık kuramının proje tabanlı öğrenmelerde temel alınmasıdır. Bu bağlamda öğrencilerin çalışacakları proje süreci boyunca çevreleri ile olan ilişkileri, proje arkadaşları ile kaynaklardan elde edecekleri verileri kendi seçtikleri analiz yöntemleri yoluyla anlamlı bilgilere dönüştürebilmesi beklendiğinden, bu sürece araştırmacılar tarafından müdahalenin, gerektiğinde yapılmasına karar verilmiştir.

Birinci ve ikinci hafta (8 saat) öğrenciler gruplarını oluşturmuş ve projelerine nereden ve nasıl başlayacaklarını tartışarak bu çalışmalarını raporlandırmışlardır. Çalışma dörder öğrenciden oluşan dört gruba yürütülmüştür.

Gruplar, yedi hafta süresince haftalık raporlarını ve son raporlarını da sunu günü olan sekizinci hafta sınıfa getirmeleri gerektiği konusunda araştırmacılar tarafından bilgilendirilmişlerdir.

Üçüncü hafta iki hafta içinde hazırlanan raporlardan ve genel grup tartışmasından sonra grupların geldikleri aşama ile bu aşamalarda yaptıkları ve yapacakları işlemlerdeki bilgi eksiklikleri saptanarak, araştırmacılar tarafından her grubun eksikliği giderilmiş, ancak bu yönlendirme, araştırmacıların danışmanlık rolünün ötesine geçmemiştir.

Dördüncü hafta öğrenciler büyük grup tartışması yaparak dört proje konusu belirlemiştir. Proje konularının Steinberg'in (1998) belirlediği ölçütler göz önünde bulundurularak seçilmesine dikkat edilmiştir.

Gruplar belirlenen proje konuları doğrultusunda çalışmalarını yürütmüşlerdir. Her hafta her grup süreçleri hakkında bir sunu yaptığından ve kendi grubunu değerlendirdiğinden eksiklikler veya zorlandıkları kısımları (örneğin görüşmecilerle randevu alamama, anket hazırlamada gibi) saptanmıştır. Daha sonra hem araştırmacılar hem de diğer gruplar gerekli desteği sağlamıştır.

Beşinci ve altıncı hafta gruplar topladıkları verileri analiz ederek bunları nasıl yorumladıklarını araştırmacılar ve tüm grup üyeleri ile tartışmıştır. Bu konudaki eksikler de saptanarak yedinci haftada bu konudaki düzeltmelerin yapılması gerektiği ve sunu hazırlıkları için yapılacak olan işlemler planlanmıştır.

Yedinci hafta grupların karşılaştıkları problemler gruplar düzeyinde araştırmacılarla birlikte tartışılmış ve sunuların nasıl yapılacağı yine grup içinde kararlaştırılmıştır.

Sekizinci hafta gruplar sunularını yaparak kendi gruplarını ve diğer grupları değerlendirmişlerdir. Sunu ve değerlendirmelerinin yapılmasından sonra genel grup tartışması yapılmıştır.

Bu çalışma proje tabanlı öğrenme sürecinin öğrenciye ne derece etki yaptığını belirlemek için daha çok bu süreçte öğrencilerin neler yapıp yapamadıkları saptanmaya çalışıldığından süreç yukarıdaki sınırlı olarak açıklanmıştır. Oysa her bir adımda her grubun çalışması son derece yoğundur.

#### *Veri Toplama Araçları*

Araştırma sorularına cevap bulmak için üç farklı yöntem kullanılmıştır. Bunlar; gözlem, görüşme ve doküman incelemesidir.

Gözlem araştırmacının ortama katıldığı “katımlı gözlem” niteliğindedir (Yıldırım ve Şimşek 2000). Gözlem esnasında kullanılan form yapılandırılmamış özellik taşımaktadır. Araştırmacıya yardım eden bir öğretim elemanı projeyi yönlendirirken, diğer öğretim elemanı ve araştırmacı gözlem yapmıştır. Gözlemin yapıldığı esnada video kamera ile ortam kaydedilmiştir.

Görüşmeler ise her üç araştırmacının hazır olduğu bir ortamda yönlendirici olarak yapılmış ve her hafta yapılan çalışmalardaki işlemler ve bu işlemlere ilişkin önceden hazırlanmış sorular yoluyla öğrenci cevapları kaydedilmiştir. Sorulan sorular haricinde açıklama yapmak isteyen öğrencilerin açıklamaları da görüşmeciler tarafından kayıt edilmiştir. Kullanılan form- lar, yarı yapılandırılmış görüşme formu niteliği taşımaktadır.

Doküman incelemeleri öğrenci “ürün seçki dosyaları” ile sınırlıdır. Bu dosyaların içerisinde, öğrencilerin grup olarak yaptıkları tüm çalışma planları, bu plan doğrultusunda yaptıkları işler ve grupta çalışan her öğrencinin haftalık süreç hakkındaki raporu bulunmaktadır.

#### *Verilerin Analizi*

Bu çalışmada geçerliğin sağlanması için araştırmada veriler üç farklı yolla toplanmıştır. Genel amaca ulaşmak için hazırlanan on dört soru doğrultusunda gözlem ve görüşme formları ve ürün seçki dosyasını değerlendirme rubriklerinden toplanan veriler üç farklı araştırmacı tarafından toplanmış ve analiz edilmiştir. Bu uygulama, verilerin iç geçerliliğini artırmayı amaçlamıştır. Gözlem, video kayıtları, görüşme yoluyla toplanan verilerin analizinde nitel araştırma metodlarından biri olan içerik analizi kullanılmıştır. Bunu yapabilmek için üç araştırmacı birbirinden bağımsız olarak, gözlem, görüşme ve ürün seçki dosyalarından elde ettikleri verileri ayrı ayrı kategorilendirerek matrislere yerleştirmiş ve bu matrislerdeki verileri karşılaştırarak ana matrisler oluşturmuşlardır. Bu kategoriler verilerin kendi içinden çıkan anlamsal nitelikteki öbeklerdir. Bu matrislerde frekans sayımları da yapılmıştır. Bu karşılaştırma ile verilerin güvenilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Ürün seçki dosyalarındaki veriler ise önceden hazırlanmış rubrikler yoluyla analiz edilmiştir. Gözlem iki araştırmacı tarafından yapılarak not tutulmuş ve bu notlar daha sonra alt problemlere göre tasnif edilmiştir. Aynı biçimde analiz edilen video kayıtları üç araştırmacı tarafından yazılı metne dönüştürülmüş, bu metinler içerik analizi yöntemi kuralları doğrultusunda bir matrise aktarılmış ve matrislerdeki veriler karşılaştırılmıştır. Bu işlemden sonra ana matris oluşturulmuştur. Bu matrislerin sol kısmında kategoriler (temalar), sağ kısmında frekanslar yer almıştır. Bazı alt amaçlara ait verilerin analizinde frekans ve yüzde ( % ) kullanılmıştır.

#### **Bulgular ve Yorum**

Bu bölümde yukarıda belirlenen sorular doğrultusunda ortaya sonuçlar ve yorumlar sunulacaktır.

##### **1. Öğrenciler Proje Konusu ile İlgili Alt İnceleme Alanlarını Nasıl Belirledi ve Grupları Nasıl Oluşturdu?**

Araştırmacılar ilk hafta tüm sınıfı tartışmaya katabilmek için “Takı tasarımı derslerinde hangi teknikler kullanılmaktadır?” sorusunu sınıfa yöneltmek tartışma başlatmışlardır. Öğrenciler takı üretiminde kullanılan tekniklerin savat, döküm, oyma, kabartma, ajur ve telkâri olduğunu belirtmişlerdir.

Beypazarı’nda telkâri tekniğinin ağırlıklı olarak kullanılmasından dolayı araştırmacılar telkâri tekniğini seçmişler ve bu tekniğe ilişkin sorularla tartışmaya devam etmişlerdir. Proje konusu Steinberg’in (1998) belirlediği ölçütler göz önünde bulundurularak seçilmiştir.

Proje, öğrencinin bilmediği veya öğrenciye anlamlı gelebilecek bir sorudan ortaya çıkmış ve herhangi bir işyerinin yaptığı veya yapacağı bir özellik taşımaktadır. Yetişkinler seviyesinde ve kendi yörelerine özgü bir konudur. Bu proje öğrenciye okul dışında bir deneyim kazandıracaktır ve anlam taşıyan bir sonuç, tasarım üretmeye fırsat verecektir.

Proje tabanlı öğrenme ilkelerine göre sorulan sorular araştırmacılar tarafından önceden hazırlanmıştır. Ancak bu çalışmada yapılandırıcılık kuramı temel alındığından konu başlıkları

ve grupların oluşturulmasında yönlendirme yapılmamıştır. Araştırmacılar zaman zaman öğrencilerin işbirliği ile çalışırken bireysel güçlerini mutlaka ortaya koymaları gerektiğini vurgulamışlardır.

Öğrenciler bu tartışmalar doğrultusunda hem gruplarını hem de araştıracakları konu başlıklarını belirlemişler ve bu konuları dört ana başlıkta toplamışlardır.

- Telkâri tekniği nasıl bir tarihi değişim, gelişim göstermiştir?
- Dini ve kültürel yapı ile telkâri tekniği arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Telkâri takıları hakkında kişilerin görüşleri nelerdir?
- Telkâri tekniğinin Beypazarı'na olan ekonomik katkısı nedir?

Daha sonra öğrenciler bu konuları göz önünde bulundurarak gruplarını oluşturmak için serbest bırakılmıştır.

Görüşmelerde öğrencilerin yarısından fazlası bu uygulamaya tartışma ile başlamanın yararlı olduğunu ve öğretim elemanının bu tartışmayı yönlendirmesinin gerekliliğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin tamamına yakını konu seçimlerinin tartışarak belirlenmesinin, çalışmaya başlama için motivasyonlarını artırdığı görüşündedirler.

Gözlem ve görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin grup oluştururken göz önüne aldıkları ölçütler;

- Kendilerinin ve arkadaşlarının ilgi alanları,
- Arkadaşlık dereceleri,
- Saptamış oldukları araştırma konuları hakkında arkadaşlarının bilgi ve becerilerine güvenmeleri,
- Konunun öğrenciye ilginç gelmesidir.

Görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre, proje konusunun, grupların çalışacağı alt konuların ve grup oluşumunun kontrollü olarak öğrenciye bırakılmasının, öğrencilerin projeye istekle başlamalarını sağladığı görüşü hemen hemen tüm öğrencilerde ortaktır.

## 2. Grup Üyeleri Nasıl İşbölümü Yaptı?

Öğrenciler gruplarını ve konularını belirledikten sonra iki grubun hemen işbölümü yapmadıkları gözlenmiştir. Görüşmelerde iki grubun öğrencileri işbölümünün konunun detaylı planlanmasından sonra yapılmasının uygun olacağını belirtmişlerdir. Diğer gruplar ise işbölümünü, planlama ile aynı anda yapmışlardır. Buradaki en önemli bulgu, tüm gruplarda öğrencilerin işbirliği ile çalışmayı istemeleri, ancak görevlerin kesin sınırlarla ayrılmasının performansı düşürebileceği endişesi taşımalarıdır.

Grup içinde işbölümü yapılırken öğrencilerin dikkate aldıkları ölçütler;

- Grup üyelerinin farklı yetenekleri,
- İş için yetenekli olarak kabul ettikleri arkadaşlarının yürüteceği işe olan istekliliği,
- Aynı görevi yapacak öğrencilerin birbiri ile olan yakınlık derecesi olarak saptanmıştır.

Bu ölçütler incelendiğinde ilk iki ölçütün daha fazla işe odaklı olduğu, üçüncü ölçütün ise duygusal nitelik taşıdığı görülmektedir.

Üçüncü ölçüt duygusal nitelikli bir anlam taşısa da ölçüt daha fazla irdelendiğinde profesyonel bir özellik taşıdığı görülmektedir. Çünkü, arkadaşlık yakınlık derecesi = iletişimin yüksek düzeyde olması anlamına gelebilir. Bu özellik grup çalışmaları için en fazla aranan özelliklerden biridir.

Ürün seçki dosyalarındaki veriler ve görüşme sonuçlarına göre, öğrencilerin yarıdan fazlası çalışmalarda işbölümünün kendileri tarafından yapılmamasının uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bunun nedeni olarak arkadaşlarını daha yakından tanıdıklarını, kendilerinin bu konuda daha etkili karar verebileceklerini belirtmişlerdir.



### 3. Gruplar Proje Amaçlarını Nasıl Belirledi?

Her grubun kendi konusuna ilişkin amacı ikinci toplantıda belirlemesi gerekirken, iki grubun amaçlarını belirleyemedikleri saptanmıştır. İki grup ise araştırma amaçlarını ilk toplantıda belirleyerek yazılı ifade etmişlerdir. Bu gruplardan birinin raporunda amaçlarını değişik ifadelerle birkaç kez yazdıkları saptanmıştır. Araştırmacılar araştırma amacının önemli olduğunu belirtmelerine rağmen, amacın yazılması konusunda açıklama yapmamışlardır. İlk ve ikinci raporlardaki bu eksiklikler doğrultusunda amaçların nasıl yazılması gerektiği ve önemi gruplara açıklanmıştır. Bu dönüştü sonra amaç yazmayan gruplar yazmışlar, yazanlar ise gerekli düzeltmeleri yapmışlardır. Grupların amaç cümlesi yazarken zorlandıkları gözlenmiştir. Görüşme sonuçları, öğrencilerin bu konuda kendilerini yetersiz hissettikleri ve deneyim eksiklikleri olduğu yönündedir. Açıklayıcı görüş bildiren iki öğrenci ise, “amaç ifadesinin kısıtlayıcı olduğunu, amaç yerine yapılması gerekli işlerin listelenmesinin daha yol gösterici olacağını” belirtmişlerdir.

### 4. Gruplar Çalışma Zaman Çizelgesini Nasıl Hazırladı?

Araştırmacılar, ilk hafta zaman çizelgesi hazırlanması için bir yönlendirme yapmamışlardır. Bunun amacı, öğrencilerin böyle bir zaman çizelgesini grup tartışması sonucunda ortaya çıkarıp çıkaramayacağını belirlemesidir. Grupların ikinci hafta raporları incelendiğinde hiçbir grubun sekiz haftalık zaman çizelgesi hazırlamadığı saptanmıştır. Araştırmacılar tarafından öğrencilere bunun nedeni sorulduğunda tüm grup üyeleri, ilk ve ikinci hafta sekiz haftalık bir zaman çizelgesi düşündüklerini, ancak çalışmalarının doğası gereği bu plana sadık kalınamayacağı endişesiyle haftalık plan yapmanın daha uygun olacağına karar verdiklerini belirtmişlerdir. Proje tabanlı öğrenme basamakları içinde proje sürecini kapsayan zaman çizelgesinin projenin başlangıcında yapılması önerilmektedir. Bu ilke ile paralel olarak öğrencilerin yaptığı şey, genel zaman çizelgesi yerine daha detaylı, esnek ve uygulanabilir bir zaman çizelgesini önermeleri, proje tabanlı öğrenme yöntemi için önemli bir sonuçtur.

Üniversite düzeyinde proje tabanlı öğrenme uygulamasında öğrenci özgürlüğünün diğer seviyelere göre daha fazla olması gerekir. Bu nedenle araştırmacılar tarafından öğrencilere sekiz haftalık veya daha kısa süreler için zaman çizelgesi yapılmasına olanak tanınabilir.

Zaman çizelgesinin önemi ve nasıl yapılması gerektiği, proje tabanlı öğrenmeyi uygulayacak öğretim elemanları tarafından ilk hafta yapılan derslerde açıklanmasının, öğrenci açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

### 5. Gruplar Hangi Veri Kaynaklarını Kullandı?

Tablo1’de grupların kullandıkları veri kaynakları gösterilmiştir.

Tablo 1.  
Grupların Kullandıkları Veri Kaynakları

Gruplar	Telkâri tekniğinin tarihi gelişimi (1. Grup)	Telkâri tekniğinin dini ve kültürel geçmişi (2. Grup)	Telkâri takıları hakkında kişilerin görüşleri (3. Grup)	Telkâri tekniğinin Beypazarı’na ekonomik katkısı (4. grup)
Veri Kaynakları				
Kütüphane Araştırması	√	√		
Müze İncelemesi	√	√		
Ustalarla Görüşmeler		√	√	√
Anket Uygulaması			√	√
Resmi Kurum Kayıtları		√		√
İnternet Taraması	√	√		
Öğretim Elemanlarıyla Görüşmeler	√	√	√	√

Tablo 1’de görüldüğü gibi gruplar konularına uygun olarak yedi farklı veri kaynağından yararlanmışlardır. Öğrencileri, projeleri kapsamında veri toplayacakları kaynakları doğru saptadıkları ve bu kaynakların konuları açısından yeterli olduğu düşünülmektedir. Grupların tü-

mü bu konu ile ilgili olarak öğretim elemanları ile görüşmüşlerdir. Öğrenciler yapılan görüşmelerde, öğretim elemanlarının en kolay ulaşılabilir kaynak olması ve yüz yüze görüşmenin daha sağlıklı bilgiye ulaşmak için önemli olduğunu açıklamışlardır. Öğrencilerden bazıları ise konularının özelliği nedeni ile öğretim elemanlarına başvurulmasının onları daha çabuk bilgiye ulaştıracağını belirtmişlerdir. Kalaycı'nın (2005) yaptığı bir çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin de problem çözerken en yakın kaynak olan anne ve babalarından, daha sonrada arkadaşlarından bilgi topladıkları saptanmıştır. Öğretim seviyeleri farklı olsa da her iki grubun da ilk olarak en kolay ulaşılır kaynağı seçmeleri, ortak davranış olarak belirlenmiştir. Bir başka önemli bulgu da ilköğretim öğrencilerinin küçük sınıflarda en yakın ve güvenilir saydığı kaynağı anne veya baba olarak görmeleri iken, yükseköğretimde ise bu kaynağı öğretim elemanı olarak görmeleridir.

Araştırmacıların yaptıkları gözlemler sonunda, öğrencilerin bu veri kaynaklarına birbirleri ile tartışarak ulaştıkları saptanmıştır. Ayrıca bazı gruplar diğer grup üyeleri ile veri kaynaklarına nasıl ulaşacakları konusunda bilgi alışverişinde bulunmuşlardır. Birçok konuda gruplar arasında bazen yoğun rekabet, bazen işbirliği gözlenmiştir. Projenin tasarımı ve sunumu ile sonlandırılması, rekabetin nedenlerinden biri olabilir.

#### 6. Gruplar Hangi Veri Toplama Araçlarını Kullandı?

Tablo 2'de grupların kullandıkları veri toplama araçları gösterilmiştir.

Tablo 2.

*Grupların Kullandıkları Veri Toplama Araçları*

Gruplar	Telkâri tekniğinin tarihi gelişimi (1. Grup)	Telkâri tekniğinin dini ve kültürel geçmişi (2. Grup)	Telkâri takıları hakkında kişilerin görüşleri (3. Grup)	Telkâri tekniğinin Beypazarı'na ekonomik katkısı (4. Grup)
Veri Toplama Araçları				
Fotoğraflar	√	√		
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları	√	√	√	√
Anketler			√	√
Doküman İncelemesi		√		√

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrenciler dört farklı araçla veri toplamışlardır. Bazı gruplar araştırmacılarından ve okuldaki diğer öğretim elemanlarından bu konuda destek almışlardır. Öğrencilerin ilk deneyimleri olmasına karşın, veri toplama araçlarını konularına uygun seçmeleri, öğrencilerin bu konuda araştırma yaptıklarının bir göstergesi olabilir.

Veri toplama araçlarının hazırlanması konusunda problemler meydana gelmiştir. Bu konuda ön hazırlık yapan öğrencilere araştırmacılar tarafından anketlerin hazırlanması ve yarı yapılandırılmış görüşme formları hakkında teknik bilgi verilmiştir. Öğrenciler bu yeni bilgiler doğrultusunda önceden hazırlamış oldukları veri toplama araçlarını düzelterek, yeni veri toplama araçlarını oluşturmuşlardır. Görüşmelerde öğrencilerin üçte ikisi, bu problemlerinin nedeni olarak daha önce bu konuda bilgi sahibi olmamalarını göstermişlerdir. Süreç değerlendirme sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin hemen hepsi veri toplama araçları ve analizinde zorlandıklarını belirtmişlerdir.

## 7. Toplanan Veriler Nasıl Analiz Edildi?

Tablo 3'te grupların kullandıkları veri analiz teknikleri gösterilmiştir

Tablo 3.

*Grupların Kullandıkları Veri Analiz Teknikleri*

Veri analiz Teknikleri	Gruplar	Telkâri tekniğinin tarihi gelişimi (1. Grup)	Telkâri tekniğinin dini ve kültürel geçmişi (2. Grup)	Telkâri takıları hakkında kişilerin görüşleri (3. Grup)	Telkâri tekniğinin Beypazarı'na ekonomik katkısı (4. grup)
Fotoğrafları Tarihsel Sıralama		√	√		
Fotoğrafları Tarihsel Sınıflama		√	√		
Nitel Çözümleme			√	√	√
Frekans ve Yüzde Hesaplama				√	√
Matrisler Yoluyla Nitel Çözümleme			√		√

Tablo 3'te görüldüğü gibi müzelerdeki fotoğraflarla veri toplayan öğrenciler, bu fotoğrafları tarihsel olarak sıralamışlar ve sınıflandırmışlardır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları ise nitel çözümleme ile analiz edilmiştir. Anketlerin analizlerinde yüzde ve frekans kullanılırken, resmi kurum dokümanları ise matrisler yoluyla analiz edilmiştir. Öğrencilerin sorun yaşadıkları ikinci alan ise veri analizi teknikleri olmuştur. Araştırmacılar her bir gruba konularına ilişkin olarak açıklamalarda bulunmuş, öğrenciler tarafından düzeltmeler yapılarak analizlerden doğru sonuçların elde edilmesi sağlanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, öğrenciler sonuçları tablolaştırılmış ve hazırladıkları her bir tablonun yorumunu yapmışlardır. Öğrenciler tablo okumasını öğrendikleri ve süreci birebir yaşadıkları için tabloların yorumlarını yaparken zorlanmamışlardır. Her grup tasarımlarını, elde ettikleri sonuçlara göre yapmaları gerektiğine karar vermiştir. Örneğin, telkâri tekniğinin tarihi gelişimi grubu, Osmanlı İmparatorluğu döneminde sadece bu tekniğin süs eşyalarında, taş kullanılarak ve diğer tekniklerle beraber kullanıldığını saptamışlardır. Günümüz telkâri takılarının taşlarla süslenip, diğer tekniklerle birleştirilerek üretilmediği bilinmektedir. Öğrenciler yapacakları tasarımlarında taş kullanacaklarını ve imkân olursa diğer teknikleri telkâri ile birleştirmeleri gerektiği fikrinde birleşmişlerdir. Öğrencilerin ulaştıkları bu nokta, takı tasarımında bilgiye dayalı tasarım yapılmasının önemini bir kez daha ortaya çıkartmıştır. Bir başka açıdan ifade edilecek olursa herhangi bir konuda tasarım yapılırken o konudaki bilginin kalitesi ve miktarı, tasarımın kalitesini etkileyecektir. Bilgi, hayal gücünü etkileyerek üründe farklılıklar yaratabilir.

## 8. Toplanan Veriler Tasarımlarda Nasıl Kullanıldı?

Her bir grup üyesi ve gruplar ulaştıkları verilerden yararlanarak tasarımlar oluşturdular. Tasarımların çoğunluğunun özgün çalışmalar olduğu saptanmıştır. Bu saptamada araştırmacılar uzman öğretim elemanlarının görüşlerine de başvurmuşlardır. Daha önceki tasarımlara benzememiş olması ve kendi çalışma alanlarındaki verilerden yararlanılmış olması, bu tasarımların özgün birer tasarım oldukları sonucunu ortaya koymuştur. Aşağıda her gruba ait tasarımlar görülmektedir. Öğrencilerin yarısı bilgi toplayarak yaptıkları tasarımların daha anlamlı olduğu görüşünü paylaşmakta ve bundan heyecan duyduklarını hem görüşmelerde hem de ürün seçki dosyalarında belirtmektedirler. Ayrıca öğrencilerin üçte ikisi tasarımlardan sonra bu konudaki motivasyonlarının arttığını belirtmişlerdir. Toci (2000) tarafından yapılan araştırma sonuçları da uygun hazırlanmış proje tabanlı öğrenme uygulamalarının içsel uyum ve motivasyonu artırdığı yönündedir.



### 9. Tüm Tasarımlar Ürüne Dönüştürülebilecek Nitelik Taşıyor mu?

Tasarımların tümü ürüne dönüştürülebilecek nitelikte çalışmalardır. Tasarımların, kullanılabilir malzemeler, ergonomiklik ve teknolojik yapılabirlik açısından ürüne dönüştürülebilecek nitelikte olduğu saptanmıştır. Ancak zaman kısıtlılığı nedeniyle sadece iki grubun tasarımı ürüne dönüştürülmüştür. Görüşmelerde öğrenciler, ürünlerini tasarlarken ve ürüne dönüştürürken son derece mutlu olduklarını belirtmişlerdir. Farklı bir ürün yaratmanın bu olumlu duyguları ortaya çıkardığını belirten öğrencilerin sayısı oldukça yüksektir.

### 10. Ürün Seçki Dosyaları Nasıl Hazırladı?

Tablo 4'te grup ürün seçki dosyalarında yer alan bilgi kategorileri gösterilmiştir.

Tablo 4.

*İnceleme Sonucu Ürün Seçki Dosyalarında Yer Alan Bilgi Kategorileri*

İnceleme Sonucu Raporlarda Yer Alan Bilgi Kategorileri	Gruplar	Telkâri tekniğinin tarihi gelişimi (1. Grup)	Telkâri tekniğinin dini ve kültürel geçmişi (2. Grup)	Telkâri takıları hakkında müşterilerin görüşleri (3. Grup)	Telkâri tekniğinin Beypazarı'na ekonomik katkısı (4. grup)
Amaç Cümlesi	✓	✓	✓	✓	✓
Haftalık Planlar	✓	✓	✓	✓	✓
Veri Toplama Kaynakları	✓	✓	✓	✓	✓
Veri Toplama Araçlarına İlişkin Formlar	✓	✓	✓	✓	✓
Veri Analizleri İçin Matrisler	✓	✓	✓	✓	✓
Veriler Tablolaşmış				✓	✓
Sonuçlar ve Yorumlar	✓	✓	✓	✓	✓
Değerlendirme Ölçütleri	✓	✓	✓	✓	✓
Süreç Değerlendirme Ölçütleri	✓	✓	✓	✓	✓

Her bir grup yedi ara rapor ve bir ana rapor hazırlamıştır. Ana raporlar yedi ara raporu içermektedir. Öğrencilerin raporlarında Tablo 4'te görülen bilgi kategorilerine yer verdikleri görülmektedir. Ürün seçki dosyaları bu başlıklar altında grupların ve grup üyelerinin yaptıkları çalışmaları kapsamaktadır. Ürün seçki dosyalarının nitelik olarak oldukça farklı hazırlandığı saptanmıştır. Gruplardan ikisi ürün seçki dosyasını özenle hazırlamış, bunun nedeni olarak gruptaki arkadaşlarının konu ile ilgili titizliğini göstermişlerdir. Bir grup, ürün seçki dosyasının o kadar önemli olmadığını açıklamış ve önemli olanın işin ürün kalitesi olduğunu belirterek savunma yapmıştır.

Dördüncü grubun ürün seçki dosyasında bu başlıklara yer verilse de hem düzen hem de içerik olarak önemli eksiklikler saptanmıştır. Bu durumun nedeni sorulduğunda, öğrenciler, bazı konularda bilgiye ulaşamadıklarını, bunun kendi aralarındaki anlaşmazlıklardan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bu sonuç, grup çalışmalarında iletişimin etkili bir değişken olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur.

## 11. Sunularda Hangi Yöntem ve Araçlar Kullanıldı?

Tablo 5'te grupların sunu sırasında kullandıkları yöntem ve araçları sunulmuştur.

Tablo 5.  
Grupların Kullandıkları Sunu Yöntem ve Araçları

Gruplar	Telkâri tekniğinin tarihi gelişimi (1. Grup)	Telkâri tekniğinin dini ve kültürel geçmişi (2. Grup)	Telkâri hakkında görüşleri (3. Grup)	takıları kişilerin	Telkâri tekniğinin Beypazarı'na ekonomik katkısı (4. grup)
Sunu Teknikleri ve Araçları					
Anlatım	√	√	√		√
Tartışma			√		
Bilgisayarlı Veri Gösterisi		√			
Poster	√				
Slayt Gösterisi	√	√			
Tepegöz ve Yansıması					√

Tablo 5 incelendiğinde, grupların sunuları için değişik yöntem ve araç seçtiği görülmektedir.

Tüm gruplar anlatım yöntemini tercih etmiştir. Sunularının bazı bölümleri için bu yöntemin kullanılması kaçınılmaz olabilir; ancak soru-cevap yöntemi ile sunular daha aktif hale gelebilirdi. Tartışma tekniğini sadece bir grubun kullanması, Türk eğitim sistemindeki öğretmen merkezli öğretim ortamlarına alışmış öğrenciler için doğal bir uygulama şekli olarak kabul edilebilir.

Araştırmacılar slâyt gösterisi ve poster için öğrencilere yol gösterici nitelikte ipuçları vermişlerdir. Öğrencilerden üçte biri görüşmelerde bu tür sunuları çok az yapabildiklerini, posterini ise ilk kez yaptıklarını belirterek, bu tür uygulamaların yükseköğretimde daha fazla uygulanmasını önermektedirler.

Sunular zamanında yapılmış ve belirlenen süreye dikkat edilmiştir. Sunu sonrası tartışmalar belirlenen süreden daha fazla sürmüştür. Bu sürenin uzamasının, bazı öğrencilerin sıkılmasına neden olduğu gözlenmiştir. Sıkılan öğrencilerle yapılan görüşmelerde bunun nedenini, arkadaşlarının detaya girmeleri ve gereksiz uzatma yapmaları şeklinde açıklamışlardır.

Dört grubun sunu sırasındaki isteklilikleri dikkat çekici bir sonuç olarak belirlenmiştir. Görüşmelerde bunun sebebi olarak öğrencilerin hemen hemen yarısı daha önce bu tür bir sunu yapmadıklarını, beş öğrenci, arkadaşlarının puanlama yapmasından huzursuzluk duyduklarını, iki öğrenci ise öğrencilerin diğer gruplar tarafından değerlendirilmesinin adil olmayacağı kaygısı taşıdıklarını, bu sonucun sebeplerinden biri olarak belirtilmiştir.

## 12. Öğrenciler Kendi Grup Üyelerini Hangi Ölçütlere Göre Değerlendirdi?

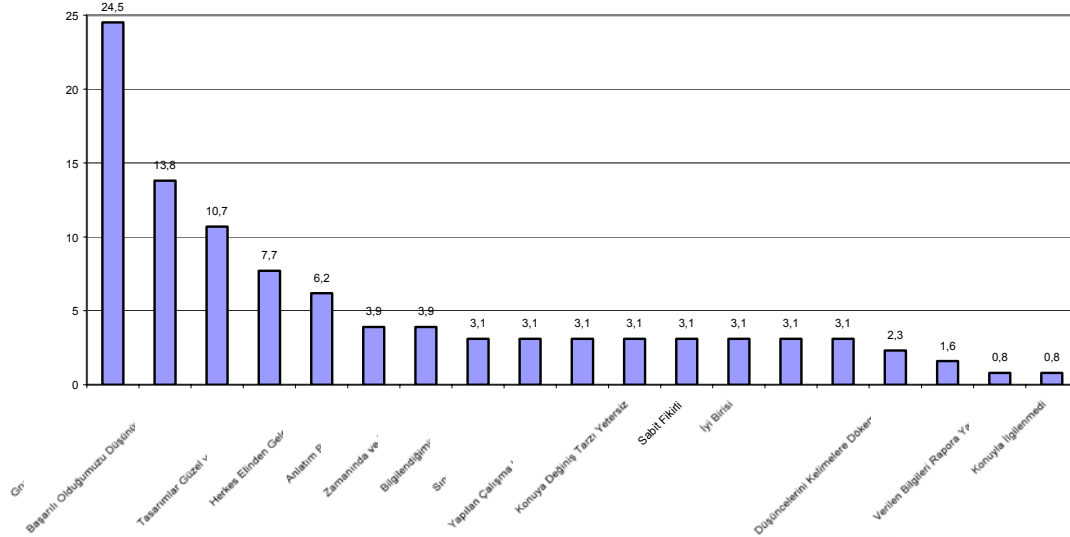
Tablo 6'da gruplarının kendi grup üyelerini değerlendirme ölçütleri ve grafiği verilmiştir.

Tablo 6.

*Proje Gruplarının Kendi Grup Üyelerini Değerlendirme Ölçütleri*

Ölçütler	Puanlar				Toplam	Yüzde %
	60-69	70-79	80-89	90-100		
Grup İçi Anlaşma Güzeldi	3	3		26	32	24,5
Başarılı Olduğumuzu Düşünüyorum	1	2	5	10	18	13,8
Girişimci	2	3		9	14	10,7
Tasarımlar Güzel ve Uygulanabilir		1	1	8	10	7,7
Herkes Elinden Geleni Yaptı	1	1	2	4	8	6,2
Anlatım Başarılı Değil	2	3			5	3,9
Zamanında ve İyi Çalıştık				5	5	3,9
Bilgilendiğimize İnanırım				4	4	3,1
Sınıf İçinde Etki Yarattık				4	4	3,1
Yapılan Çalışma Konuya Uygundu				4	4	3,1
Konuya Değiniş Tarzı Yetersiz	2	2			4	3,1
Sabit Fikrli			4		4	3,1
İyi Birisi			1	3	4	3,1
Sabırlı			4		4	3,1
Tecrübeli			4		4	3,1
Düşüncelerini Kelimelere Dökemiyor		2		1	3	2,3
Kültürlü			2		2	1,6
Verilen Bilgileri Rapora Yazmadı				1	1	0,8
Konuyla İlgilenmedi	1				1	0,8
TOPLAM	5	7	15	22	49	100

Proje Gruplarının Kendi Üyelerini Değerlendirme Ölçütleri



Proje tabanlı öğrenmede öğrencilerin de değerlendirmede etkin rol alması ilkeleri doğrultusunda, değerlendirmeler öğrenciler tarafından yapılmıştır. Ayrıca ölçütleri de öğrenciler belirlemiş ve ders öncesi de ürün seçki dosyalarına bu ölçütler yazılı olarak konulmuştur.

Tablo 6 incelendiğinde, ilk on ölçüt grubun genel başarısı ile ilgilidir. Dokuz ölçüt ise, grup üyelerinin nitelikleri ile ilgili ölçütlerdir. Aslında öğrencilerden grubun genel performansına ilişkin değerlendirme yapmaları istenmemiştir. Onlardan beklenen, grup arkadaşlarını değer-

lendirmeleri ve bunu yaparken onların performanslarını hangi ölçüte veya ölçütlere dayandırdıklarını belirlemesidir. Kız öğrencilerden üçü, görüşmelerde grup üyelerini değerlendirmenin zor olduğunu belirtmişlerdir. Zor kavramının anlamı sorulduğunda, hak ettiği puanı verdiklerinde şayet puan düşükse arkadaşlıklarının bozulacağı endişesi taşıdıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler birbirini sevmiyorsa, hak edilen puan yüksekse, bunu vermenin doğru olduğuna inandıklarını, ama vermek istemediklerini belirtmektedirler. Bunun nedeni ise kendinin objektif olup, karşı tarafın objektif olamadığı durumlarda kendi puanlarının düşeceği endişesi olarak saptanmıştır.

Erkek öğrencilerden beşi ise aslında siyasi fikirlerin veya daha farklı oluşumların puanlamayı etkilediğini belirtmişlerdir. Her ne kadar objektif olayı isteseler de aynı siyasi görüşteki arkadaşının başarısız bile olsa, düşük puan verilmesinin birliği bozacağı görüşündeler ve puanlamanın öğretim elemanı tarafından yapılmasını önermektedirler.

Tablo 6 incelendiğinde, en yüksek frekansa sahip ölçütün iletişimle ilgili olduğu görülmektedir. Grupların iletişim ve anlaşmanın olduğu ortamlara, grubun başarısından daha fazla önem verdikleri görülmektedir. "Başarılı olduğumuzu düşünüyorum"; "Herkes elinden geleni yaptı" gibi ölçütler için farklı puanların verilmesi diğer bir ilginç sonuçtur. Öğrenciler aynı ölçüt için farklı puanlar vermişlerdir. Bu sonuç Robertson'un (2004) yaptığı çalışma sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Robertson'un çalışmasında da öğrenciler öğretim üyelerini değerlendirirken aynı nedenler için farklı puanlar vermişlerdir. Öğrencilerin belirledikleri nedenlerle atadıkları değerlerin farklılık göstermesinin nedeni, onların karar mekanizmalarını etkileyen diğer ölçütlerin o an işe koşumu ile açıklanabilir. Jonassen'in (2000b) açıkladığı bireysel farklılıkları etkileyen deneyimler ve Hong'un (1998) belirttiği zihinsel (mental) modelin yapısı da bu sonucun nedeni olabilir. Çünkü proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenciler kötü yapılandırılmış problem çözmüşler ve bu süreçte bilişsel olmayan değişkenlerden tutum, değer, duygu ve inançlar da devreye girmiştir. Bunun sonucu olarak, öğrenciler değerlendirme ölçütlerini belirlerken, bu değişkenlerin etkisi altında kalmış olabilirler.

### 13. Gruplar Diğer Grup Üyelerinin Sunularını Hangi Ölçütlere Göre Değerlendirdi?

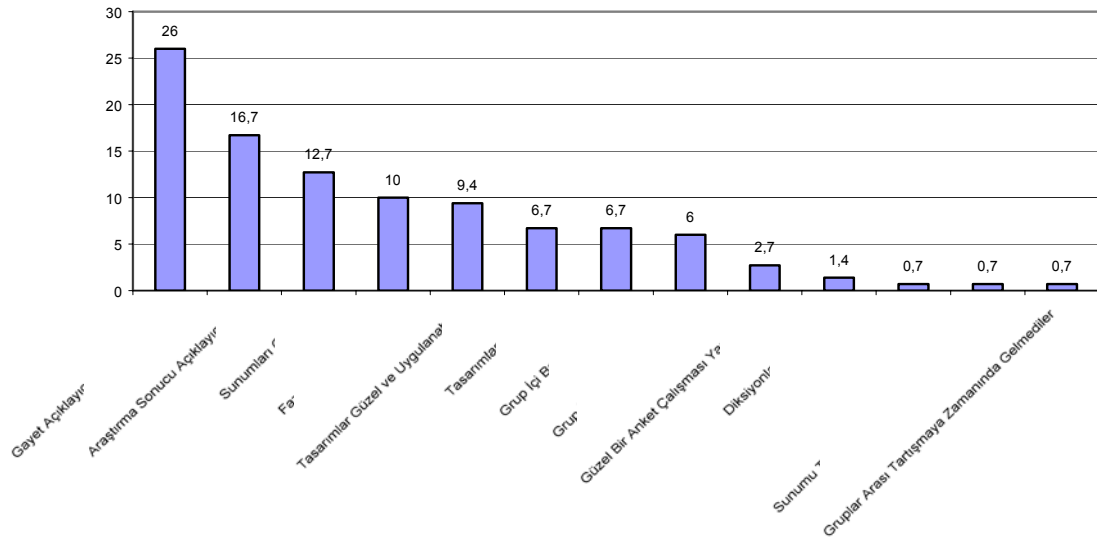
Tablo 7'de grupların diğer grup üyelerini değerlendirme ölçütleri ve grafiği verilmiştir.

Tablo 7.

*Sunularda Proje Gruplarının Diğer Grup Üyelerini Değerlendirme Ölçütleri*

Ölçütler	Puanlar					Toplam	Yüzde
	50-59	60-69	70-79	80-89	90-100		
Gayet Açıklayıcı ve Etkileyiciydi		1	5	7	26	39	26
Araştırma Sonucu Açıklayıcıydı				4	21	25	16,7
Sunumları Güzeldi				2	17	19	12,7
Fazla Araştırmamışlar	3	4	3	3	2	15	10
Tasarımlar Güzel ve Uygulanabilir		1	2	2	9	14	9,4
Tasarımlar Eksikti	3	2		1	4	10	6,7
Grup İçi Bağlılık Yoktu	2	2		6		10	6,7
Grup İçi Anlaşmaları Güzel		2	2	1	4	9	6
Güzel Bir Anket Çalışması Yapmışlar		1	2		1	4	2,7
Diksiyonları İyi Değildi			1		1	2	1,4
Yorumları Güzeldi			1			1	0,7
Sunumu Tek Kişi Yapmasa Daha İyi Olurdu					1	1	0,7
Gruplar Arası Tartışmaya Zamanında Gelmediler	1					1	0,7
TOPLAM	9	13	16	26	86	150	100

## Grupların Diğer Grup Sunularını Değerlendirme Ölçütleri



Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerin ilk altı ölçütünün, diğer grupların açıklayıcı bilgi vermesi gibi bilişsel özellikleri ön planda tutan ölçütler olduğu görülmektedir. Bu altı ölçütün ikisi ise, tasarımlar ile ilgili ölçütlerdir. Dört ölçüt sürece, iki ölçüt ürüne ilişkin özellik taşımaktadır. Özellikle iki ölçüt grup üyelerinin birbiri ile anlaşması ve bağlılığına ilişkin duyuşsal nitelikte ölçütlerdir. Tablo 7'deki son ölçüt incelendiğinde, ilginç bir sonuç görülmektedir. Ölçüt grubun sunusu ile ilgili değildir. Öğrenciler puan verirken, ilk toplantılara ve tartışmalara katılmayan grup için düşük puan vermiştir. Bu sonuç, değerlendirme ölçütlerine karar verirken, geçmiş yaşantıların veya daha farklı düşüncelerin de devreye girdiğini belirten Robertson'un (2004) görüşü ile açıklanabilir.

Yükseköğrenim düzeyindeki öğrencilere şablon değerlendirme ölçütlerinin verilmesi yerine, kendilerinin oluşturacağı ölçütlere puan vermelerini sağlama, onların objektif değerlendirme yapabilme ve karar verme becerilerinin gelişmesine yardım edebilir. Bilişsel süreçlerin karar verme davranışı üzerindeki etkisi söz konusu olduğunda, üst biliş (metacognition) becerilerinin bu süreçteki rolü çok önemlidir. Üst biliş becerilerinde asıl olan sadece bireyin kendi bilişsel işlemlerini denetlemesi değil, aynı zamanda bu süreci kontrol etmesi ve gerektiğinde değiştirebilmesidir. Çünkü bilişsel sürecin en son amacı çevreye uyum sağlamaktır. Karar verme durumunda kalan kişilerin üst biliş becerilerinin de beklendiği gibi yüksek olduğu bulunmuştur (Cohen, Freeman ve Wolf, 1996). Ayrıca proje tabanlı öğrenme yöntemini uygulayan öğretim elemanına, çalışmanın süreci ve grup performansına ilişkin kıymetli veriler sağlayabilir.

#### 14. Öğrenciler Proje Tabanlı Öğrenme Sürecini Hangi Ölçütlere Göre Değerlendirdi?

Tablo 8'de öğrencilerin proje tabanlı öğrenme sürecini değerlendirme ölçütleri ve grafiği verilmiştir.

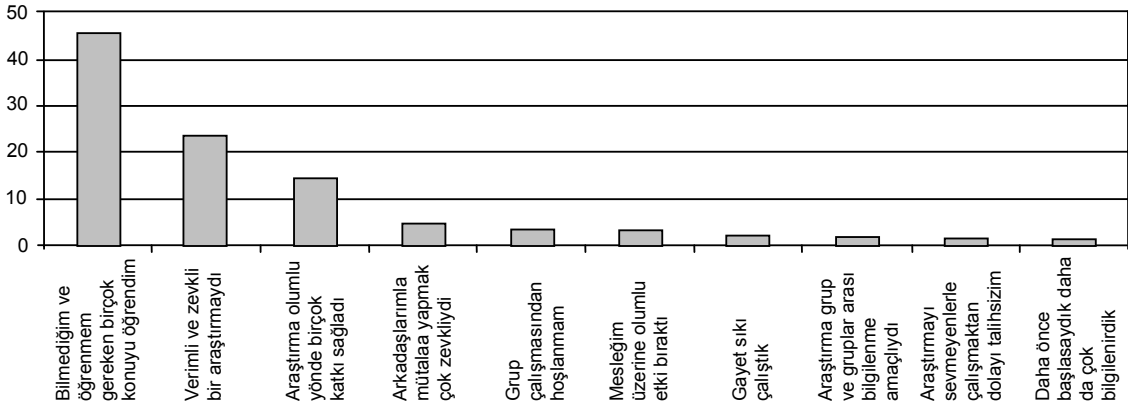


Tablo 8.  
Proje Gruplarının Proje Tabanlı Öğrenme Sürecini Değerlendirme Ölçütleri

Ölçütler	Frekans	Yüzde
Bilmediğim ve öğrenmem gereken birçok konuyu öğrendim (B)	29	45,4
Verimli ve zevkli bir araştırmaydı (D)	15	23,5
Araştırma olumlu yönde birçok katkı sağladı (B)	9	14,1
Arkadaşlarımla görüş alışverişinde bulunmak çok zevkliydi(D)	3	4,7
Grup çalışmasından hoşlanmam (D)	2	3,2
Mesleğim üzerine olumlu etki bıraktı (D)	2	3,2
Gayet sıkı çalıştık (D)	1	1,6
Araştırma grup ve gruplar arası bilgilenme amaçlıydı (B)	1	1,6
Araştırmayı sevmeyenlerle çalışmaktan dolayı talihsizim (D)	1	1,6
Proje çalışmalarına daha önce başlasaydık daha da çok bilgilenirdik (D)	1	1,6
TOPLAM	64	100

- “B” bilişsel kaynaklı ölçüt anlamında
- “D” duyuşsal kaynaklı ölçüt anlamında

#### Öğrencilerin PTÖ Sürecini Değerlendirme Ölçütleri



Tablo 8’de görüldüğü gibi süreç değerlendirmede “Bilmediğim ve öğrenmem gereken birçok konuyu öğrendim” açıklamasını yapan öğrencilerin oranı %45,4’tür. Bu oranın yüksek olması, öğrencilerin proje konusunu birebir çalışmış olmalarından kaynaklanmış olabilir. Bu çalışmayı verimli ve zevkli bulan öğrencilerin oranı ise % 23’tür. Ölçütler incelendiğinde 1.,3.,8. ölçütlerin daha çok bilişsel alana dayanan ölçütler olduğu ve % 61 oranında bir ağırlığa sahip olduğu görülürken; diğer ölçütlerin duyuşsal alana dayalı olduğu ve %39 oranında bir ağırlıkla ikincil durumda olduğu görülmektedir. Diğer bir ilginç sonuç ise, sadece üç ölçütün bilişsel özellik taşımasına rağmen, yedi farklı ölçütün duyuşsal özellik taşımasıdır. Bunun nedeni, öğrencilerin farklı duyuşsal özelliklerden, tercihlerden, duygulardan, seçimlerden, inançlardan, beklentilerden, tutumlardan, değerlerden, ahlaki değerlerden etkilenmeleri olabilir. Burada belirlenen bilişsel ve özellikle duyuşsal değerlendirme ölçütleri bir başka öğrenci grubunda sayısal ve içerik anlamında değişim gösterebilir. Çünkü her grup farklı sayıda ve özellikte üyelerden kurulu olacağından her grubun dinamiği farklı ölçütlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Öğrencilerin çoğunluğu görüşmelerde, değerlendirmelerin kendileri tarafından yapılmasının “özgüvenlerini artırdığı”, “öğretim elemanlarının onlara güvenmelerine çok mutlu oldukları” açıklamalarını yapmışlardır.

## Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin, proje tabanlı öğrenme uygulamasında izlenen adımları nasıl yönettikleri araştırılmıştır. Bu süreçte öğrenen açısından neler olduğunun belirlenmesi ve sürecin öğrenci bakış açlarına dayalı olarak açıklanması, proje tabanlı öğrenme yöntemini uygulayacak öğretim elemanlarına ve kuramcılara katkı sağlayacağından önemlidir. Proje tabanlı öğrenmenin amaçlarından biri de proje etrafında çalışan öğrencilerin ürün veya ürünler ortaya çıkarmasıdır.

Bu ürünle sonlanan projelerde amaç, öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme becerilerini, ölçüte dayalı değerlendirme yapabilme gücünü ve yaratıcılığını geliştirmesidir. Aynı zamanda öğrenciler işbirliği ve bireysel çalışma becerisi, bir rapor hazırlayabilme ve bu raporu bir sunuya dönüştürme ile sunu becerilerini de geliştirirler.

Bir ürün ortaya konurken bu becerilerin öğrenciye kazandırılması veya geliştirilmesi bir öğretim elemanı için temel amaç olmalıdır.

Bu doğrultuda araştırmadan ortaya çıkan sonuçlar şöyledir:

- Öğrenciler bu tür bir uygulamada konuların öğrenciler tarafından tartışılarak belirlenmesinin çok daha etkili olduğunu belirtmiş, yönlendirmenin projeyi yürüten öğretim elemanı tarafından yönetilmesini uygun bulmuştur. Konu alanını daha iyi bilen öğretim elemanının proje konularını saptarken daha başarılı olabileceğini açıklamışlardır. Grupların kesinlikle öğrenciler tarafından oluşturulması gerektiğini belirten öğrenciler, kendi grup arkadaşlarını seçerken farklı ölçütler kullanmışlardır. Bu görevi öğrencilerine bırakmak istemeyen öğretim elemanları, özellikle grup oluşturma ölçütleri farklı olacağından, öğrencilerin çalışmayı tercih ettiği grupları oluşturamayabilir.
- Öğrenciler uygulama sürecinin her adımında işbölümü yaparken bazı karar verme ölçütleri kullanmışlardır. Öğretim elemanları bu işbölümünü de kendileri yapmaktan kaçınmışlardır. Çünkü öğrenciler birbirlerini öğretim elemanından daha iyi tanımakta ve seçimlerini kendi ölçütlerine göre yapmaktadır. Bu karar verme süreci "çalışma grubu için" başarılı bir karar olmasa da karar verme becerisinin kazandırılması açısından önemli bir deneyim olacağından öğrenci özgür karar vermelidir.
- Öğrenciler amaç yazma, veri toplama araçlarını hazırlama ve analizinde zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bunun nedeni olarak, bu konuda bilgi eksikliklerini göstermişlerdir. Öğretim elemanları bilgi eksiği olan konularda kendi veya diğer bilgi kaynaklarından bu bilgiyi kazandırma yoluna gidebilirler. PTÖ uygulamaları, bu tür belirlenemeyen eksikliklerin belirlenmesi ve giderilmesi için bir fırsat olabilir.
- Öğrenciler ilk veri kaynağı olarak öğretim elemanları ve araştırmacılara yönelmişlerdir. Bunun nedeni olarak, bu kaynakların hem güvenilir hem de kolay ulaşılabilir olmasını göstermişlerdir. Sonuçlara göre gruplar diğer veri kaynaklarına da yönelmişlerdir. Bu aşamada öğrenciler bilimsel araştırma yöntemi basamaklarından birini uygulamış ve bilgiye nasıl ulaşabiliriz sorusu doğrultusunda uygulamalarını sürdürmüşlerdir.

Veri kaynakları konusunda hem grup içi hem de gruplar arası fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Bu konuda öğretim elemanının gözlemi ve müdahalesi önemlidir. Çünkü öğrencilerden bazıları grubun gücünü desteklemekten çok, bireysel gücünü ispatlamayı amaçladığından, bu tartışmalara katılmamakta ve daha sonra öğretim elemanları ile bu bilgiyi paylaşmaktadır. Öğrenciye proje çalışmalarındaki temel amaçlardan birinin işbirliği ruhunun ve paylaşımının kazandırılması olduğu, bilgiyi saklama ve bireysel çabaların bir noktaya kadar uygun olabileceği açık bir ifade ile anlatılmalıdır.

- Öğrenciler yaratıcı bir ürün ortaya çıkaracak olmaktan son derece heyecanlı olduklarını belirtmiş ve proje sonunda bu ürünleri hazırlamışlardır. Öğrenciler bu alanda yaratıcı ürün ortaya çıkarma ile bu konuda bilgi sahibi olma arasındaki önemli ilişkiye inandıklarını belirtmişlerdir.

Bu sonuç, bu tür projelerde öğrencilerin bilgi toplamaları ve bu bilgilerin yaratıcılıkları için itici güç olduğunu anlamaları açısından önemlidir. Öğretim elemanı bilgi toplamanın ve bunları kavramanın yeni ürünler meydana getirmede itici güç olacağını vurgulamalıdır. Çünkü bazı öğrenciler tarafından çalışmanın ilk başında yaratıcılığın bilgiye değil, sezgiye dayalı olduğu defalarca tekrar edilmişti.

- Hazırlanan ürün seçki dosyaları, hem içerik hem de şekil olarak öğrencilere oldukça önemli bilgi ve beceri kazandırmıştır. Proje başlangıcında ürün seçki dosyalarının hazırlanmasını külfet olarak gören bazı öğrenciler daha sonra bu dosyaların kendileri için önemli olduğunu açıklamışlardır. Ürün seçki dosyaları içinde hangi bilgilerin nasıl yer alacağı öğretim elemanı tarafından açıklanmalı, dosyanın ayrıntıları ve tasarımı öğrencilerin yaratıcılığına bırakılmalıdır. Ürün seçki dosyaları yazılı bir doküman olduğundan, öğretim elemanı bu süreci öğrenci bakış açısı ile öğrenebilir ve yapılan çalışmaların nitelikleri hakkında bilgi sahibi olabilir. Ürün seçki dosyalarının sadece evrakların biriktirildiği bir dosya olmaktan daha fazla bir çalışma olduğu, bu dosyaların, kendilerinin biliş ve üst biliş bilgilerini geliştireceği öğrencilere açıklanmalıdır.
- Bu araştırma, öğrencilerin tüm süreci, sunularını, grup üyelerini değerlendirmelerini ve onların bu değerlendirmeleri hangi ölçütlere dayalı yaptıklarını belirlemiştir. Öğrencilerin bir değerlendirmede kullandıkları ölçütlerin belirlenmesi, kuramsal çalışmalar için önemli verilerdir. Öğrencilerin ölçüt belirlemeleri, bu ölçütlerin objektifliğinin önemini öğrenme, değerlendirme ve eleştirel düşünme becerilerine katkı sağlayacağından önemlidir.

#### Öneriler

- Öğretim elemanları, proje tabanlı öğrenme yöntemini uygularken genel ilkelerin yanı sıra konu, öğrenci, kendi niteliği ve çevresel koşulları dikkate alarak genel planlamalarını yapmalıdır.
- Bu yöntemi uygulayan öğretim elemanı, öğrencilere her bir adımın önemini süreç başlamadan ayrıntılı biçimde açıklamalı, nasıl yapacakları konusunda öğrencileri özgür bırakmalı ve bu konuda onları güdülemelidir.
- Yükseköğretim düzeyinde proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulamaları, öğretim elemanı bakış açısı ile incelenmelidir.
- Proje tabanlı öğrenme yöntemi yükseköğretimin farklı alanlarında uygulanarak, bu konularda karşılaştırmalı araştırma yapılmalıdır.
- Farklı alanlardaki bu tür araştırmaların sonucunda, Türk öğrencilerin proje tabanlı öğrenme uygulamalarındaki avantajları ve dezavantajları saptanarak, proje tabanlı öğrenme konusunun kuramsal çerçevesine katkı sağlanmalıdır.
- Ülkemizdeki proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulamaları ile yurtdışındaki uygulamaların farklı değişkenler açısından karşılaştırıldığı araştırmalar yapılmalıdır.

#### Kaynakça

- Aladağ, S., (2005). İlköğretim Matematik Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Tutumuna Etkisi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Balkı, A. G., (2003). Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Değerlendirme. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Barrows, H. S., (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*. 20, 481-486.
- Barrows, H. S., (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. In L. Wilkerson, Gijsselaers, W. H. (Ed.), *Bringing problem-based learning to higher education: Theory and Practice*. 3-12. San Francisco: Jossey-Bass.

- Beşer, A. ve Diğerleri., (2004). Probleme Dayalı Öğrenmede Eğitim Yönlendiricisi Nasıl Olmalı? Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 8 (2). 32-38.
- Birgivi, M., (1953). Proje Usulü ile Uygulanmış Ünite Örnekleri. Milli Eğitim Basımevi. İstanbul.
- Blumenfeld, P.C., ve Diğerleri., (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. Educational Psychologist. 26 (3ve 4), 369-398.
- Cohen, M. S., Freeman, J.T. ve Wolf, S., (1996). Meta Cognition in Time Stressed Decision Making: Recognizing, Critiquing, and Correcting. Human Factors. 38(2), 206 -219.
- Çoşkun, M., (2004). Coğrafya Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Demirel, Ö. (Ed) ve Diğerleri., (2005). Eğitimde Yeni Yönelimler. Pegem Yayıncılık. Ankara.
- Demirel ve Diğerleri., Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 7-9 Haziran 2001, Bildiriler, Cilt II S:879-889.
- Demirhan, C., (2002). Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B., (2002). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma. <http://ilkogretim-online.org.tr>.
- Gülbahar, Y. ve Tinmaz, H., (2006). Implementing Project-Based Learning and e-Portfolio Assessment in an Undergraduate Course. Journal of Research on Technology in Education. 38 (3). 309-327.
- Haliloğlu, Z. ve Asan, A., (2004). Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Okullarında Yürütülen Bilgisayar Derslerindeki Etkililiği. 12. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri (Cilt 2). Ankara.
- Harel, I. ve Papert, S., (1991). Constructionism. Norwood, NJ: Ablex.
- Harris, J.H. ve Katz, L.G., (2001). Young Investigators: The Project Approach in the Early Years. New York.
- Herman, J.I. Aschbacher, P. R. ve Winters, L., (1992). A Practical Guide to Alternative Assessment. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ERIC Dokument Reproduction Service No.ED352389).
- Hong, S. N., (1998). The Relationship Between Well- Structured and Ill-Structured Problem Solving in Multimedia Simulation. Unpublished Doctoral Thesis. The Pennsylvania State University, The Graduate School College of Education.
- Johnson, P.A., (1999). Problem-based, cooperative learning in the engineering classroom." Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice. 125(1): 8-11.
- Jonassen, D. H., (2000b). Towards a Design Theory of Problem Solving. Educational Technology Research and Development. 48 (4), pp. 63-85.
- Kafai, Y. ve Resnick, M., (1996). Constructionism in Practice: Designing, Thinking and Learning in a Digital World. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kalaycı, N., (2005). İlköğretim okulu öğrencileri kötü yapılandırılmış problemleri nasıl çözüyor? GÜ.Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.25(1).123-147.
- Katz, L. G. ve Chard, S.C., (1989). Engaging Children's Minds : The Project Approach. Norwood . NJ: Ablex Press.
- Korkmaz, H., (2002). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F., (2001). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 20, 193-200.
- Moti, F., ve Abigail, B., (2004). Integrating Alternative Assessment in a Project Based Learning Course for Pre- service Science and Technology Teachers. Assessment and Evaluation in Higher Education. 29(1),41-61.
- Moursund, D., (1998). Project- Based Learning in an Information-Technology Environment. Learning and Leading Technology. 25(8), 4.

- Ölmez, M. ve Diğerleri., (2006). Proje Yönlendirmeli Öğrenim ve Temel Bilgi Teknolojileri. Bilgi Teknolojileri Kongresi, IV. Akademik Bilişim Kongresi.
- Perkins, D.N., (1991). What Constructivism Demands of the Learner. *Educational Technology*, 31, 18-23.
- Piaget, J., (1969). *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Viking. Project Based Learning. <http://www.bie.org/pbl/index.html> (1999, Buck Institute for Education). Project Based Learning. <http://www.project.approach.com/> (1998, 1999, 2000, Sylvia Chard).
- Railsback, J., (2002). Project- Based Instruction. *Creating Excitement for Learning*. USA: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Robertson, I., (2004). Student Perceptions of Student Perception of Module Questionnaires: Questionnaire Completion As Problem Solving, Assessment and Evaluation in Higher Education. 29 (6), 662-669.
- Steinberg, A., (1998). *Real Learning, Real Work. School-to-Work As High School Reform*. Newyork, NY: Routledge.
- Tassinari, M., (1996). Hands-on Projects Take Students Beyond the Book. *Social Studies Review*, 34(3), 16-20.
- Thomas, J.W., (2000). *A Review of Research on Proje-Based Learning*. San Rafael, CA: Autodesk. from <http://www.k12reform.org/foundation/pbl/research> linkinden 2005 tarihinde indirilmiştir.
- Toci, M., (2000). *The Effect of A Technology Supported, Project Based Learning Environment on Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientation*. Penn. State University.
- Yıldırım, A ve Şimşek H., (2000). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayınları, Ankara.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wolk, S. (1994). Project- Based Learning. *Pursuits with a Purpose*. *Educational Leadership*. 52(3), 42-45.
- Worthy, J., (2000). Conducting Resarch on Topics of Student Interest. *Reading Teacher*, 54 (3), 298-299.
- Yurtluk, M., (2003). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Makale Geliş: 10 Aralık 2006

İncelemeye Sevk: 27 Ocak 2007

Düzeltilme: 8 Ekim 2007

Kabul:18 Ekim 2007