

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR ve ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

WEB ORTAMINDA PROBLEM TEMELLİ ÖĞRENMEDE FARKLI
GERİBİLDİRİM STRATEJİLERİNİN ve İNTERNET KULLANIMINA
YÖNELİK TUTUMUN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Erhan GÜNEŞ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL

ANKARA-2007

JÜRİ ONAYI

Erhan GÜNEŞ'in "Web Ortamında Problem Temelli Öğrenmede Farklı Geribildirim Stratejilerinin ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumun Öğrenme Üzerindeki Etkisi" başlıklı tezi .~~01.06.2007~~ tarihinde jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Tolga GÜYER

Üye : Yrd. Doç. Dr. Serçin KARATAŞ

.....
.....
.....

ÖNSÖZ

Web Ortamında Problem Temelli Öğrenmede farklı geribildirim stratejilerinin ve internet kullanımına yönelik öğrenci tutumlarının öğrenme üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans tez çalışması olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında desteklerinden ve yönlendirmelerinden dolayı danışmanım Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL'e teşekkürlerimi sunarım. Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN'a ve tüm hocalarıma tecrübe edinmeme katkıda bulunduklarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Tecrübe ve bilgilerini esirgemeyen Dr. Selçuk ÖZDEMİR, Dr. Ebru KILIÇ ve Dr. Ayfer YÜCELİŞ ALPER'e yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırmanın uygulanmasında her türlü olanak ve desteği sağlayan Kırşehir Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi Müdür Vekili Sayın Atila KAYA başta olmak üzere tüm okul personeline ve arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Yoğun çalışmalarım sırasında daima yanımda olan ve desteğini hep hissettiğim sevgili eşime ve biricik kızım Elif Reyhan'a teşekkür ederim.

Erhan GÜNEŞ

ÖZET

Bu araştırmada, Web Ortamında Problem Temelli Öğrenmede farklı geribildirim stratejilerinin ve internet kullanımına yönelik tutumun öğrencilerin akademik başarıları açısından öğrenme üzerindeki etkileri incelenmiştir.

2x2 deneysel desenin kullanıldığı araştırmada araştırmacı tarafından hazırlanan “Excel Öğreniyorum” isimli yazılımdan yararlanılmıştır. 2006-2007 Eğitim-Öğretim yılında Kırşehir Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi 9. sınıfa devam eden 40 öğrenci yansız atama yoluyla iki gruba ayrılmıştır ve araştırma bu öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Söz konusu iki gruptan birincisine *çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim* ve ikincisine de *çevirimiçi yapıcı geribildirim* stratejisi uygulanmıştır.

İlişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analizi (one way ANOVA) kullanılarak elde edilen bulgulara göre öğrencilerin akademik başarıları arasında uygulanan geribildirim stratejisi türüne göre anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır [$F_{(1-38)}=20,087$, $p<,01$]. Diğer bir ifadeyle *çevirimiçi yapıcı geribildirim* strateji türü sunulan öğrenci grubunun ($\bar{x}=76,00$), *çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim* sunulan gruba göre ($\bar{x}=63,9$) daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Ayrıca öğrencilerin internet kullanımına yönelik olumlu yada olumsuz tutuma sahip olmaları genel olarak akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yaratmamıştır. Öte yandan doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrenci grubunda internet kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip öğrenciler, olumsuz tutuma sahip öğrencilerle karşılaştırıldığında daha başarılı olmuşlardır. Fakat internet kullanımına yönelik olumlu veya olumsuz tutumun çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

ABSTRACT

In this research, the effects of different types of feedback strategies and attitudes of students towards internet on learning in web mediated problem based learning were investigated.

In the experimental research, a courseware called “Excel Öğreniyorum (I am learning Excel)” which was prepared by the researcher was used. Totally 40 students from Kırşehir Yusuf Sıddık Demir Anatolian High School were selected for the research in 2006-2007 second semester. The students were randomly divided into two groups. The first group was given *online confirmative feedback* and the second was given *online constructive feedback* during the training period.

According to the results derived from one way ANOVA, there was a significant difference between the academic achievement of students according to the type of feedback strategy applied [$F_{(1-38)}=20,087$, $p<,01$]. In other words, the achievement of the group which was given online constructive feedback ($\bar{x}=76,00$) was found higher than the achievement of the group which was given confirmative feedback ($\bar{x}=63,9$).

In addition, positive or negative attitudes of students towards internet did not make significant differences between students’ achievement scores in general. In the group of students which was given online confirmative feedback, the achievement of students with positive attitude towards internet was higher than the others’. On the contrary, positive or negative attitudes of students towards internet did not make a significant difference between students’ achievement scores in the group of students which was given online constructive feedback.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii

BÖLÜM I

GİRİŞ.....	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Amaç.....	7
1.3. Önem.....	7
1.4. Varsayımlar.....	8
1.5. Sınırlılıklar.....	8
1.6. Tanımlar.....	9
1.7. Kısaltmalar.....	9

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	10
2.1. Problem Temelli Öğrenme.....	10
2.1.1. Problem Temelli Öğrenmenin Kuramsal Temelleri.....	12
2.1.2. Problem Temelli Öğrenmenin Hedefleri.....	14
2.1.3. Problem Temelli Öğrenmede “Problem”.....	14
2.1.4. Problem Temelli Öğrenmede Öğretmenin Rolü.....	19
2.1.5. Problem Temelli Öğrenme Süreci.....	22
2.1.6. Problem Temelli Öğrenmede Değerlendirme.....	23
2.1.7. Web Teknolojisi ve Problem Temelli Öğrenme.....	25
2.2. Geribildirim.....	27
2.2.1. Geribildirim Türleri.....	28
2.2.2. Geribildirim Zamanlaması.....	31

2.3. İnternet Kullanımına Yönelik Tutum.....	32
2.4. İlgili Araştırmalar.....	33

BÖLÜM III

YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırmanın Modeli.....	41
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	42
3.3. Verilerin Toplanması.....	43
3.3.1. Öğretim Materyali.....	43
3.3.2. Akademik Başarı Testi.....	44
3.3.3. İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği.....	45
3.4. Uygulama.....	46
3.4.1. Uygulamada Farklı Geribildirim Stratejilerinin Kullanılması.....	48
3.5. Verilerin Analizi.....	50

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM.....	51
------------------------	----

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	56
5.1. Sonuç	56
5.2. Öneriler.....	56

KAYNAKÇA.....	58
---------------	----

EKLER	71
Ek 1: Uygulama ile ilgili Resimler.....	72
Ek 2: Akademik Başarı Değerlendirme Formu.....	75
Ek 3: Problem Durumu.....	76
Ek 4: Çevirimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek	77
Ek 5: Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek	78
Ek 6: İzin Belgesi.....	79

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Deneysel Desen.....	42
Tablo 2. Örneklemi Oluşturan Öğrenciler.....	43
Tablo 3. Doğrulayıcı Geribildirim ve Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Uygulanan Grupların Akademik Başarı Puanları.....	51
Tablo 4. Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Uygulanan Geribildirim Stratejileri Türüne Göre ANOVA Sonuçları.....	52
Tablo 5. İnternet Kullanımına Yönelik Olumlu ve Olumsuz Tutuma Sahip Öğrencilerin Akademik Başarı Puanları.....	52
Tablo 6. Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre ANOVA Sonuçları.....	53
Tablo 7. Doğrulayıcı Geribildirim Stratejisi Uygulanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre U-Testi Sonucu.....	54
Tablo 8. Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Stratejisi Uygulanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre U-Testi Sonucu.....	54

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uygulamanın Üç, Dört ve Beşinci Oturumlarında Uygulanan Süreç.....	48
Şekil 2. Sisteme Giriş Yaptıktan Sonraki İlk Ekran.....	72
Şekil 3. Yazılımın “Problem” Bölümü.....	72
Şekil 4. Yazılımın “Görevlerim” Bölümü.....	73
Şekil 5. Yazılımın “Araçlarım” Bölümü.....	73
Şekil 6. Yazılımın “Kaynaklarım” Bölümü.....	73
Şekil 7. Yazılımın “Mesajlaşma” Bölümü.....	74
Şekil 8. Yazılımın “Yazılar” Bölümü.....	74
Şekil 9. Çevirimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Verilen Gruptaki Öğrencilerin Mesajlarına Verilen Cevap Örnekleri.....	77
Şekil 10. Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Verilen Gruptaki Öğrencilerin Kullandıkları “Sohbet” Aracının Örnek Ekran Çıktısı.....	78

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıklarına ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem

Günümüzde bireylerden, bilgi tüketmekten çok bilgi üretmeleri beklenmektedir. Çağdaş dünyanın kabul ettiği birey, kendisine aktarılan bilgileri aynen kabul eden, yönlendirilmeyi ve biçimlendirilmeyi bekleyen değil, bilgiyi yorumlayarak anlamın yaratılması sürecine etkin olarak katılanlardır (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Öğrenme konusunda bugün ulaşılan noktada, öğrenci kendisine aktarılan bilgileri aynen almamakta, aksine kendisine ulaşan bilgiyi süzgeçten geçirip yorumlayarak kendi dünyasında bir anlam yüklemeye çalışmaktadır (Brooks ve Brooks, 1993). Bu düşünceden hareketle aktif öğrenme, günümüzde eğitim uygulamalarında önemli bir yere sahiptir. Aktif öğrenme, öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği bir öğrenme sürecidir (Açıkgöz, 2003). Aktif öğrenmede, öğrenciler kendi öğrenmelerinde aktif rol ve sorumluluk alırlar (Lunenberg ve Volmen, 1999; Açıkgöz, 2002). Aktif öğrenmede bilgi işleme süreçlerinin en önemli amacı; öğrencilerin bildiklerini uygulamaya geçirmelerini ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak yeni bilgiler üretmelerini sağlamaktır.

Aktif öğrenmenin uygulamalarından biri de Problem Temelli Öğrenme (PTÖ) yaklaşımıdır. PTÖ doğru uygulandığı takdirde aktif öğrenmenin kontrollü bir şekilde gerçekleşebileceği en uygun yöntemdir (Ünal, 1999). PTÖ, öğrenciyi gerçek

yaşamda karşılaşabileceği bir problemle karşı karşıya getirerek, gereksinim duyabileceği kaynakları ve rehberliği sağlayarak, öğrencinin derinlemesine düşünmesini böylece konuyu problem çözme süreci içinde kendi kendine öğrenmesini ayrıca problem çözme becerilerini de kazanmasını sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır (Hoffman ve Ritche, 1997; Barrows, 1985; Barrows ve Tamblyn, 1980). PTÖ ortamlarında kullanılacak olan problem türleri iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış olarak ikiye ayrılır (Jonassen ve Kwon, 2001, s.35). İyi yapılandırılmış problem genellikle bireysel olarak çözülürken, iyi yapılandırılmamış problemler işbirlikli olarak gruplar tarafından çözülür (Cathcart ve Samovar, 1992).

Jonassen (1997) iyi yapılandırılmış problemleri şöyle tanımlamaktadır:

- problemin tüm öğeleri sergilenir,
- problemin tek bir çözümü vardır,
- doğru tek cevaba sahiptir,
- iyi tanımlanmış sınırlı sayıdaki parametre ile tahmin edilebilir ve belirlenmiş bir düzen içerisinde sınırlı sayıdaki kural ve prensibin kullanılmasını ister.

Jonassen (1997) iyi yapılandırılmamış problemleri şöyle tanımlamaktadır:

- Problemin kesin tanımı ve hedefleri açıkça belirtilmemiştir.
- Çok yönlü çözüm yollarına sahiptir.
- Öğretmenin problemin çözümüne olan katılımı daha azdır.
- Problemin çözümü için gerekli olan içerik, kurallar ve ilkeler hakkında belirsizlik vardır.
- Durumlara göre tutarsızlık gösteren ilkeler, kurallar ve konular arasında belirli bir ilişki vardır.
- Uygun etkinliğin belirlenmesi ve uygulanması için açıkça bir yönlendirme verilmez.
- Problem hakkındaki görüş ve düşünceleri alabilmek için öğrencilerin birbirleriyle etkileşimine gereksinim vardır.

PTÖ'de öğrencilere kendi problemlerini oluşturmalarında, bilgileri nereden nasıl toplayacakları ve nasıl değerlendirecekleri gibi konularda izin verilir. Bu yaklaşım öğrencilerin neyi ve niçin öğrendikleri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlar (Chin ve Chia, 2004). PTÖ yaklaşımında öğrenciler problemle ilgili bildikleri bilgileri ortaya koyarlar ve daha sonra ne tür bilgilere gereksinim duyduklarını belirlerler. Yeni öğrendikleri bilgileri gruplarına getirerek tartışır ve bunun sonucu olarak yeni araştırmalara yönelirler. Bu durum öğrencilerin problemlere çözüm bulmalarına kadar devam eder (Peterson ve Treaguest, 1998). PTÖ'de öğrenciler gruplar halinde çalışırlar ve öğretmen öğrenme olayında rehber, yönlendirici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı roldedir. Bu yaklaşım, öğrencilerin; (1) bilgiyi anlamlandırmalarına, (2) etkili problem çözme becerilerinin gelişmesine, (3) kendi kendine ve yaşam boyu öğrenme becerisi kazanmalarına, (4) verimli bir işbirliği geliştirmelerine (5) öğrenmede iç motivasyonların gelişmesine ve üretken bireyler olmalarına yardımcı olur (Hmelo-Silver, 2004). PTÖ modelinin uygulandığı sınıflarda, öğrenciler aşamalı olarak ve giderek daha çok kendi eğitimleri için sorumluluk alırlar ve yaşam boyu öğrenmeye devam eden bağımsız bireyler olurlar. Öğretmen bilgiyi aktaran geleneksel rolü yerine, öğrencilerle birlikte öğrenen, öğrenciler için süreci kolaylaştıran ve öğrencileri cesaretlendiren bir role sahip olmalıdır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Son yıllarda eğitim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması ile birlikte web ortamında PTÖ ile ilgili araştırmalar da hız kazanmıştır. Bir hiperortam olarak web, bilgisayar destekli öğrenmenin desteklenmesinde önemli rol oynamaktadır. Web, hiperortam ve hipermetinlerle köprüler oluşturarak öğrencinin farklı bilgi kaynaklarına erişimini kolaylaştırmaktadır. Hiperortamlar ses, video ve resimlerle desteklenmiş bilgilere ulaşmayı sağlar. Böylece web aracılığıyla öğrenci kaynakları etkin olarak araştırabilir, problemleri özgürce çözer ve kendi bilgisini yapılandırır (Huang, 2000). Elektronik posta, sohbet odaları, tartışma grupları ve genel olarak web, gerçek yaşamla ilgili konularda öğrencilerin deneyim kazanmalarına ve kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Greening, 1998; Shotsberger, 1996). PTÖ modeline uygun olarak kullanıldığında, web öğrencilerin problem

çözme, bilgilerini yapılandırma ve işbirliği içerisinde çalışma süreçlerinde kolaylaştırıcı bir role sahip olacaktır.

PTÖ’de etkili bir öğretim sürecinin oluşturulmasında en önemli etmenlerden birisi de geribildirimdir. Geribildirim, insan davranışlarının doğruluğu ve yanlışlığı hakkında bilgi veren, kişiye yaptığı hataları düzeltme ve performansını artırma yollarını gösteren bir iletişim sürecidir (Peker, 1992). Etkileşim sürecinde, öğretmenin öğrenciden geribildirim aldığı anda öğrencinin de öğretmenden geribildirim alarak iletişimin sağlanıp sağlanmadığının kontrol edilmesi öğretimin niteliğine olumlu yönde etki etmektedir (Brinko, 1990). Öğrencilerin geribildirim yolu ile öğrenmelerini pekiştirdiği ve geribildirim bilginin kalıcılığına olumlu yönde etki ettiği bir gerçektir.

Schimmel (1988), geribildirim düzeylerini dört kümede toplamaktadır. Bunlar; doğrulayıcı, düzeltici, tanılayıcı ve açıklayıcı geribildirim türleridir. Bu türlerden aşağıda kısaca bahsedilmiştir:

- Doğrulayıcı Geribildirim:

Öğrenciye, verdiği yanıtın doğru ya da yanlış olduğu bildirilmekte, bunun dışında herhangi bir bilgi sunulmamaktadır. Örneğin, doğru yanıtlanan bir sorudan sonra “doğru”, “evet”, “iyi gidiyorsun, devam et” gibi karşılık verilir. Eğer öğrencinin yanıtı yanlış ise “yanlış”, “hayır”, “yeniden dene” gibi karşılıklar verilir.

- Düzeltici Geribildirim:

Verilen yanıtın doğru ya da yanlış olduğu belirtildikten sonra, yanlış yanıtın düzeltilmesi için doğru yanıtın ne olduğu bildirilmektedir.

- Tanılayıcı Geribildirim:

Özellikle yanlış yanıtların nereden kaynaklanabileceğinin çözümlenmesi yapılmakta ve bilgi ya da mantık hatalarını gidermeye önem verilmektedir.

- Açıklayıcı Geribildirim:

Öğrencinin verdiği yanlış yanıtı göre, öğretim konusuyla ilgili hatırlatma sağlar. Burada öğrenciye yanlış yanıtın ardından adım adım çözümü gösterilir, ancak son adım verilmez.

Hannafin ve Hooper (1993), bu tür açıklamaları ayrı bir geribildirim türü olarak görmekte ve “ayrıntılılayıcı/açıklayıcı” geribildirim olarak adlandırmaktadır.

- Ayrıntılılayıcı Geribildirim:

Ek bilgilendirme düzeyinde, öğrencilerin bilgi kazanımlarını genişletmek ve arttırmak için ilişkili bilgi tasarımı sağlar. Ayrıntılılayıcı geribildirim öğrencinin yanıtlarının neden yanlış ya da doğru olduğuna dair bir açıklama sağlar. Öğrencilere doğru yanıtı bulmaları konusunda yardım sağlar.

Günümüzde web temelli dersler yaygınlaşmaktadır. Dolayısıyla bu tür öğretim uygulamalarında geribildirim verilmesinde kullanılacak stratejiler önem kazanmaktadır. Edwards (2005), web ortamındaki aktif öğrenme uygulamalarında kullanılan geribildirim başarıyla olabilmesi için öğreticilere yedi adımdan oluşan *çevirimiçi yapıcı geribildirim* stratejisini önermektedir:

1. Olumlu bir cümle ile başlayın.
2. Öğrencilerin o andaki durumları ile ilgili onlara bilgi verin.
3. Düzeltmeleri bir tavsiye veya hatırlatma şeklinde yapın.
4. Öğrencilerin amacına ulaşmaları için onlara bir örnek veya ipucu verin.
5. Öğrencilerden ne yapmalarını beklediğinizi ortaya koyun.
6. Yardıma ihtiyaçları olduğunda öğretmene danışabilecekleri hatırlatın.
7. Olumlu ve güdüleyici bir cümle ile bitirin.

Geribildirim PTÖ sürecinin önemli bir ögesidir. Yönlendiricinin olumlu bir grup atmosferi oluşturulması ve sürdürülmesinde en iyi kullanabileceği aşama geribildirim sürecidir. Yönlendirici ve öğrenci tarafından yapılan iyi bir geribildirim, grup sürecini olumlu yönde etkiler. Yönlendirici öğrencileri geribildirim vermeye yönlendirmeli ve kendisi de geribildirimler ile model olmalıdır (Barrows, 1992). PTÖ’de öğrencilerin öğrenme süreçleri, öğrencilerin birbirlerinden ve öğretmenden

aldıkları geribildirim ve açıklamalara dayanarak sürekli gözden geçirilir. Bu süreçler içerisinde PTÖ öğrencilerin problem çözme, motivasyon, kendi kendine öğrenme, bağımsız öğrenme gibi özelliklerinin gelişmesinde etkili olmaktadır (Chung ve Chow, 2004). Doğru kullanıldığında geribildirim, PTÖ uygulamalarında öğrenci başarısının artırılmasını sağlayacaktır.

Yapılan araştırmalar geribildirimün öğretimdeki önemini ortaya koymaktadır. Fakat hangi tür geribildirimün, hangi şartlarda ve ne ölçüde yararlı olduğu konusu henüz yeterince açıklığa kavuşmamıştır. Değişik geribildirim türleri farklı nitelik ve miktarda bilgi vermektedirler (Smith, 1988). Geribildirimlerin farklı türleri, değişik türdeki içerik ve becerilerin öğrenilmesinde farklı etkilere sahiptir (Mory, 1992).

PTÖ’de öğretici tarafından kullanılacak olan geribildirim stratejileri PTÖ modeline uygun olmalı ve bu modelin yapısı gereği fazla bilgi yüklü geribildirim verme yerine yönlendirici ve öğrenciyi araştırmaya sevk edecek türden geribildirimler seçilmelidir. Çünkü bu öğrenme modelinde öğretmen, öğrenme olayında rehber, yönlendirici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı roldedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Öğretmen bilgi aktaran rolünde değildir. Ayrıca web ortamında PTÖ sürecinde uygulanmak üzere seçilecek olan geribildirim stratejisinin web ortamında uygulanabilirliği ve çevrimiçi iletişim sürecine dahil edilebilir olması da göz önünde bulundurulmalıdır. Farklı geribildirim stratejilerinin öğrenme üzerindeki etkileri ile ilgili araştırmalar yapılmış olmasına rağmen bunların web ortamında PTÖ’ye göre değişip değişmediği ile ilgili belirsizlikler devam etmektedir.

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı web ortamında PTÖ’de *çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim* ve *çevrimiçi yapıcı geribildirim* olmak üzere iki farklı geribildirim stratejisinin ve internet kullanımına yönelik öğrenci tutumlarının öğrencilerin akademik başarıları açısından öğrenme üzerindeki etkilerinin neler olduğu sorunu bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

1.2. Amaç

Araştırma web ortamında problem temelli öğrenmede çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim olmak üzere iki farklı geribildirim stratejisinin ve internet kullanımına yönelik öğrenci tutumlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Web ortamında problem temelli öğrenmede çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim alan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Web ortamında problem temelli öğrenmede internet kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz tutuma sahip öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Farklı geribildirim stratejisi (çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim veya çevrimiçi yapıcı geribildirim) uygulanan ve internet kullanımına yönelik farklı tutuma (olumlu veya olumsuz) sahip öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Önem

Problem temelli öğrenme, bilişim teknolojilerinin öğretimde kullanılması ve çevrimiçi öğrenme konuları günümüzde Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmalarda daha çok yer almaya başlamıştır. PTÖ’de öğrencilerin öğrenme süreçleri, öğrencilerin birbirlerinden ve öğretmenlerden aldıkları geribildirim ve açıklamalara dayanarak sürekli gözden geçirilir. Bu süreçler içerisinde PTÖ öğrencilerin problem çözme, güdülenme, kendi kendine öğrenme, bağımsız öğrenme gibi özelliklerinin gelişmesinde etkili olmaktadır.

Geribildirim konusunda çok sayıda araştırma yapılmasına rağmen farklı geribildirim stratejilerinin web ortamında PTÖ’de etkilerinin neler olduğu konusunda herhangi bir araştırmaya rastlanamamaktadır. Bu araştırmada web ortamında PTÖ’de farklı geribildirim stratejilerinin ve internet kullanımına yönelik tutumun öğrenme

üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu bakımdan araştırma alanında ilk olması nedeniyle önemlidir. Ayrıca araştırma sonucunda elde edilen bulguların, benzer öğrenci gruplarında web ortamında PTÖ uygulamalarında geribildirim kullanılması konusunda rehberlik etmesi beklenmektedir.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırmaya katılan öğrenci gruplarının başlangıçta akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılığın bulunmadığı kabul edilmiştir.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar becerileri arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı kabul edilmiştir.
3. Araştırmada kullanılan öğretim materyalinin geçerliliğine ilişkin uzman görüşleri yeterlidir.
4. Araştırmada denetim altına alınamayan değişkenler bütün grupları aynı şekilde etkilemiştir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırmanın bulguları, 2006-2007 eğitim-öğretim yılı ikinci yarısında Kırşehir il sınırları içinde ortaöğretim düzeyindeki bir okulda (Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi), 9. sınıfta öğrenim gören toplam 40 öğrenciden elde edilen verilerle sınırlıdır,
2. İki haftalık bir uygulamayı içeren, Lise Bilgisayar-1 müfredatında yer alan “MS Excel” konusu ile sınırlıdır,
3. Araştırmacı tarafından hazırlanan “Excel Öğreniyorum” isimli ders yazılımı ve yazılımın kullanım özellikleri ile sınırlıdır,
4. Çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim olmak üzere iki farklı geribildirim stratejisi ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Problem Temelli Öğrenme: Öğrenmenin bir problemle başladığı, problemi tanımlama, probleme çözüm arama, alternatif çözümler belirleme, çözüm için araştırma ve işbirliği yapma ve çözümü planlı bir şekilde uygulamaya geçirme süreçlerini içeren bir öğrenme stratejisi.

Web Temelli Öğrenme: Web ortamında eş zamanlı ya da eş zamansız olarak gerçekleşen öğrenme biçimidir. Öğretmen ve öğrenciler bilgiyi birbirine köprülerle bağlanmış hipermetin ve hiperortamlarla edinirler; elektronik posta, sohbet odaları gibi çeşitli araçlarla bilgi alış-verişi olanağı bulurlar.

Geribildirim: İnsan davranışlarının doğruluğu ve yanlışlığı hakkında bilgi veren, kişiye yaptığı hataları düzeltme ve performansını artırma yollarını gösteren bir iletişim sürecidir (Peker, 1992).

Eğitim Teknolojisi: Daha etkili bir öğretim sağlamak için, öğrenme ve iletişim ile ilgili araştırmalara dayalı, insan ve maddi kaynakları birlikte kullanarak, öğrenme ve öğretme süreci bütününe belirli özel hedefler açısından sistematik olarak tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir (Yalın, 2001, s. 4).

Çevrimiçi Yapıcı Geribildirim: Çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılan bir geribildirim stratejisi türüdür.

1.7. Kısaltmalar

PTÖ: Problem Temelli Öğrenme

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma problemi içerisinde bulunan Problem Temelli Öğrenme modeli, problem temelli öğrenmede web teknolojilerinin kullanılması, geribildirim türleri ve internet kullanımına yönelik tutum hakkında genel açıklamalara ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Problem Temelli Öğrenme

Problem Temelli Öğrenme, öğrenciyi gerçek yaşamda karşılaşılabileceği iyi yapılandırılmamış bir problemle karşı karşıya getirerek, gereksinim duyabileceği kaynakları ve rehberliği sağlayarak, öğrencinin derinlemesine düşünmesini böylece konuyu problem çözme süreci içinde kendi kendine öğrenmesini ayrıca problem çözme becerilerini de kazanmasını sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır (Hoffman ve Ritche, 1997; Barrows, 1985; Barrows ve Tamblyn, 1980).

Problem temelli öğrenmede öğrenmenin başlangıç noktası öğrencilere gerçek hayat problemlerinin sunulmasıdır, böylece öğrencilerin hem probleme çözüm ararken yüksek motivasyonla çalışmaları sağlanmış olur hem de farklı alanlardan topladıkları bilgileri kullanabilme becerileri gelişmiş olur (Albion ve Gibson, 2000: Akt. Chanlin ve Chan, 2000, s.98).

Birden fazla tanımlamalar yapılmasına rağmen problem temelli öğrenme özünde aşağıdaki belirleyici özelliklere sahiptir:

- Öğrenmenin başlangıç noktası bir problemdir.
- Problem öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri türden seçilir.
- Öğrenilecek konu içeriği problemler etrafında düzenlenir.
- Öğrenciler kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenirler. Öğrenme öğrenci merkezlidir.
- Öğretmen öğrenme sürecinde rehber rolünü üstlenir.

- Öğrenme ders yerine küçük grup çalışmaları bağlamında gerçekleşir.
- Problemin teşhisi ve analizinden daha öte bir odaklanma ile problemin çözümü ortaya çıkar (Bridges ve Hallinger, 1995).

Barrows ve Tamblyn'e (1980) göre problem temelli öğrenmede öğrenme, bir problemi anlamak ve çözümlemek için çalışma işleminin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Problem, problem çözme ve öğrenme süreci için bir uyarıcı ve odaklayıcı olarak görev yapar. Dolayısıyla problem temelli öğrenmedeki "problem" kavramı genel kullanımından farklı bir anlam taşır.

Problem temelli öğrenmede problem öğrencilerin öğrendiklerini uygulamaları için değil yeni öğrenmeler için bir uyarıcı olarak sunulur. Bu durum, problem temelli öğrenmeyi diğer problem yönlendirmeli yaklaşımlardan ayıran karakteristik bir özelliktir (Bransford, 1986; Bridges ve Hallinger, 1995; Christensen, 1987).

Problem temelli öğrenme uygulamalarında ilk olarak öğrenciler verilen problemi tanımlarlar ve daha sonra önceden öğrendikleri bilgileri kullanarak problemin çözümü için nelerin bilinmesi gerektiğini ve bu bilgilerin nasıl elde edileceğini gruplar halinde çalışarak kararlaştırırlar. Bu süreçte öğretmen öğrencilerin problemi doğru tanımlayıp tanımlamadıkları, ihtiyaç duyulan bilgilerin doğru belirlenip belirlenmediği ve öğrencilerin önerdikleri çözümün geçerli olup olmadığı gibi temel noktalarda öğrencilere rehberlik desteği sağlamaktadır, onları çeşitli sorular sorarak yönlendirmektedir (White, 2001; De Goeij, 1997).

Öğrenciler PTÖ sürecinde kendi kendini yönlendirerek öğrenme etkinlikleri aracılığıyla kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üzerlerine alırlar, metabilişsel ve problem çözme becerilerini geliştirirler. Ayrıca işbirliğine dayalı grup çalışmalarıyla ve değişik kaynaklara ulaşarak öğrenciler değişik bakış açıları geliştirir ve deneyim kazanırlar (Savery ve Duffy, 1995).

Kanada Mc Master Üniversitesi'nde 1960'lı yılların sonuna doğru PTÖ modeline göre uygulamalar yapılmıştır (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Bu dönemlerde

PTÖ bir çok sağlık eğitim programlarında çok popöler bir öğrenme-öğretme yaklaşımlı olmuştur (Chung ve Chow, 2004). Daha sonra işletme ve mühendislik faköltelerinin bazı bölömlerinde uygulanmaya başlamıştır. Bu uygulama ile öğretmenin bilgi aktarmasından, öğrenci merkezli öğretime geçilmiştir. PTÖ yaklaşımlında öğrenciler problemle ilgili bildikleri bilgileri ortaya koyarlar ve daha sonra ne tür bilgilere gereksinim duyduklarını belirlerler. Yeni öğrendikleri bilgileri gruplarına getirerek tartışırlar ve bunun sonucu olarak yeni araştırmalara yönelirler. Bu durum öğrencilerin problemlere çözüm bulmalarına kadar devam eder (Peterson ve Treaguest, 1998).

2.1.1. Problem Temelli Öğrenmenin Kuramsal Temelleri

PTÖ'nün kuramsal temelinde “bilişsel bilgi işleme yaklaşımı” ve “yapıcı yaklaşım” vardır (Savery ve Duffy, 1995; Norman ve Schmidt, 1992).

Öğrenme konusunda bugün ulaşılan nokta, öğrencinin kendisine aktarılan bilgileri aynen almadığı, aksine kendisine ulaşan bilgiyi süzgeçten geçirip yorumlayarak kendi dünyasında bir anlam yüklemeye çalıştığıdır (Brooks ve Brooks, 1993).

Bilişsel bilgi işleme yaklaşımına göre insan zihni, kendisine ulaşan her şeye anlam bulmaya çalışan dinamik bir bilişsel yapı grubudur. Bu anlam bulma öğrencinin deneyimine, sahip olduğu kültüre, içinde öğrenmenin gerçekleştiği etkileşimin doğasına ve öğrencinin bu süreçteki rolüne göre değişmektedir. Öğrenmenin anlama, düşünme ve yorumlama gibi bilişsel boyutlarını vurgulayan bilişsel bilgi işleme kuramına göre öğretimde dikkat edilmesi gereken başlıca hususlar aşğıdaki gibi özetlenebilir:

- Yeni öğrenmeler öncekilerin üzerine bina edilir. Yeni bilgiler öğrenciye bir şeyleri açıklayabilme gücü verdiği ve daha önceki bilgilerini genişletebilme olanağı sunabildiği oranda öğrenci için anlamlı olacaktır (Cohen, Mclaughlin ve Talbert, 1993).
- Öğrenme bir anlam yükleme çabasıdır. İnsanların karşılaştıkları her şeye anlam yükleme çabası içerisinde oldukları düşünölerek öğrenme, derinliğine

düşünebilme, konunun özünü kavrama olanağı verecek şekilde düzenlenmelidir. Yüzeysel olarak verilen bilgilerin tekrarını istemek öğrenci için anlamsızdır (Brooks ve Brooks, 1993).

- Öğrenme, uygulama şansı tanımalıdır. Öğretim öğrenciye öğrendiklerini kullanmak için değişik fırsatlar vermelidir. Aksi halde, öğrencideki anlam oluşturma mücadelesi kaybolur (Marshall,1992).
- Öğretmen otorite figürü olmamalıdır. Öğretmen bütün öğrencilerin potansiyellerini sonuna kadar kullanmada onlara rehberlik yapan kılavuz rolünde olmalıdır (Brooks ve Brooks, 1993).
- Öğrenme, öğretmen ve öğrencinin karşılıklı etkileşimi ile gerçekleşir. Eğer öğrencilerin duyduklarını ve karşılaştıklarını anlama çabası içerisinde olması bekleniyorsa, öğretmen ve öğrencilerin beraberce, karşılıklı güven içerisinde ve birbirlerinden yüksek beklentiler ile çalışmaları gerekmektedir (Brooks ve Brooks, 1993).

Öğrenme ve öğretme süreçlerinin doğasını açıklamak üzerinde yoğunlaşan yapıcı yaklaşım da aynı düşünceyi savunarak öğrencinin kendisine ulaşan bilgileri başlıca dört süzgeçten geçirdiğini kabul etmektedir (Resnick, 1989):

1. Bireyin ilgili konudaki ön bilgileri.
2. Öğretmen ve öğrenci tarafından ortaklaşa bilinen ödül, ceza ve karşılıklı beklentiler.
3. Öğrencinin öğrenmeye olan yaklaşımı.
4. Kültürel yargı ve değerleri ile beraber öğrencinin içinde bulunduğu sosyal çevre.

Yapıcılığın temelinde bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması yer almaktadır. Öğrencinin etkin olması öğrenmeye etkin katılımı, yeni bilgileri öncekilerle ilişkilendirmeyi ve ulaşılan bilgileri bireysel olarak anlamlandırma çabalarını içerir. Öğrenciler bilgiyi alıp depolamazlar, ayrıca deneyimleri yorumlarlar ve bunları test ederler (Perkins, 1991). Yapıcı yaklaşımda öğretmen öğrenciyi araştırmaya teşvik eder, sorularına rehber olarak ve bilgiyi yapılandırma sürecine yardım ederek öğrenmeye destek olur. PTÖ gibi yapıcı öğrenme

modellerinin avantajları şu şekilde sıralanabilir: Öğrenci kendisine sunulan öğrenme bağlamından edindiği ve daha sonra kullanabileceği bilgi ve becerileri kazanmakta, bunların farklı bağlamlara transferini yapabilmekte, problem çözme becerilerini ve ayrıca öğrenme becerilerini geliştirmektedir (Schmidt ve Moust, 2000; Duffield ve Grabinger, 1997).

2.1.2. Problem Temelli Öğrenmenin Hedefleri

Barrows ve Tamblyn'e (1980) göre PTÖ aşağıda belirtilen beceri ve özellikler açısından öğrencilerin başarısını artırır:

- Değişime olan adaptasyon ve katılım
- Problem çözme becerilerini yeni durumlara uygulama
- Yaratıcı ve eleştirel düşünme
- Karşılaşılan problem ve durumları benimseme
- Çeşitli bakış açılarını takdir etme
- Başarılı işbirliği sergileme
- Kendi öğrenmesinin güçlü ve zayıf yönlerini teşhis etme
- Kendi kendini yönlendirerek öğrenme
- Etkili iletişim sağlama
- Bilgi birikimini artırma
- Liderlik becerileri
- İlgili ve çeşitli kaynaklardan yararlanma

2.1.3. Problem Temelli Öğrenmede “Problem”

PTÖ'de dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri öğrenme sürecinin sonunda çözüm bulacak olan problem durumunun iyi tasarlanmasıdır (Jonassen, 2000). Yeterince iyi ve titizlikle tasarlanmamış bir problem kullanan öğretmenler öğrencileri analiz, araştırma ve problem çözme etkinliklerine hazırladıklarını düşünebilirler fakat bu durumda sadece iyi tanımlanmış bir çözümü barındıran basit bir problem kullanmışlar ve öğrencileri sadece kendilerine sunulan kaynakları tarayan birer bilgi avcısı olmaya teşvik etmişlerdir (White, 2001).

PTÖ ortamlarında kullanılacak olan problem türleri iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış olarak ikiye ayrılır (Jonassen ve Kwon, 2001, s.35). İyi yapılandırılmış problem genellikle bireysel olarak çözülürken, iyi yapılandırılmamış problemler işbirlikli olarak gruplar tarafından çözülür (Cathcart ve Samovar, 1992).

Bu bölümde bir PTÖ probleminin tasarlanmasında kullanılacak iki önemli safhadan bahsedilecektir:

1. Problemin Amacına Karar Verme:

PTÖ yöntemini kullanmaya karar verirken öğretmenin açık bir amaca sahip olması gerekmektedir. Öğretmen kendi kendine “Bu problemi öğrencilere verirken neyi başarmaya çalışıyorum?” sorusunu sormalıdır. Problem temelli öğrenme etkinliğinin temelini oluşturan problem, önceden açıkça belirlenmiş ve tasarlanmış ders veya program çerçevesinde öğrencilerin ilgili bilgi ve becerilerini artırmaya hizmet etmelidir (Barrows, 1996; Drummond-Young ve Mohide, 2001).

Duffy and Cunningham (1996) problem oluşturma'nın beş temel amacının olduğunu belirtmektedir: rehberlik; test etmek; ilkeleri, düşünce veya işlemleri göstermek; konu içeriğinin işlenmesini teşvik etmek; ve öğrenme süreci için uyarıcı görevi yapmak. İlk olarak öğretmen problemi öğrencileri belirli bir konu içeriğine yönlendirmek için kullanır. Başka bir ifade ile problem, öğrencilerin dikkatini belirli bir içeriğe odaklamak için tasarlanmıştır. İkinci olarak problem bir test görevini üstlenebilir. Bu durumda öğretmen öğrencilerin belirli bir konu ile ilgili bilgi birikimlerini uygulamaya geçirecekleri bir durum oluşturmuş olur. Üçüncü olarak problem düşünce veya işlemleri göstermek için kullanılabilir. Bu açıdan bakıldığında, öğretmen ders içeriği yerine öğrenciye problemi anlatır ve çözümünü ister. Problem öğrencileri tümevarım yoluyla açıklamaları, tanımları ve işlemleri keşfetmeye zorlar. Dördüncü olarak problem, öğrenciler arasındaki düşünce alış-verişi ve başkalarının düşüncelerine olan saygıyı artırma görevini üstlenir. Beşinci amaçta ise problem, öğrencilerin problemin çözümü için çok çeşitli etkinliklere katılmalarına yardımcı olur.

İyi tasarlanmış bir problem yukarıda kısaca açıklanan beş amaca hizmet etmelidir.

2. Problemi, Öğrencileri İleri Düzey Düşünmeye Yönlendirecek Şekilde Tasarlama:

Bir önceki başlık altında bahsedildiği gibi PTÖ problemi birden çok amaca hizmet edebilir. Bu amaçların hepsi önemlidir fakat en önemli amaç öğrencilerin katılımını ve öğrenme etkinliğinin başlatılmasını sağlamaktır. Problemin öğrenme aktivitesini teşvik etmek veya başlatmak ve dolayısıyla öğrencilerin ileri düzey düşüncelerini teşvik etmek için sahip olması gereken özellikler şunlardır:

- Problemin Öğrenci Düzeyine Uygunluğu:

İyi bir problem öğrencilerin konu ile ilgili var olan bilgi birikimlerinin analizi üzerine yapılandırılmalıdır. Problemin ileri düzey ve eleştirel düşünmeyi teşvik etmesi isteniyorsa, öğrenciler için problem ilgi çekici olmalıdır (Duch, 2001). Bu yüzden öğrencilerin bilgi birikimleri iyi ölçülmeli ve problem var olan bilgi birikiminden biraz ötede bilgi gerektirecek şekilde tasarlanmalıdır. Bunun sonucu olarak öğrenciler bilgi birikimlerini ve becerilerini artırmadan problemi çözemeyeceklerdir. Bu durum onları problemi çözmek için içeriği derinlemesine anlamaya teşvik edecektir (Duch, 2001).

- Problemin İyi Yapılandırılmamış Olması:

Jonassen (2000), problemlerin iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış problemler olarak ikiye ayrıldığını belirtmektedir. Jonassen (1997) iyi yapılandırılmış problemleri şöyle tanımlamaktadır:

- o Problemin tüm öğeleri sergilenir,
- o problemin tek bir çözümü vardır,
- o doğru tek cevaba sahiptir,
- o iyi tanımlanmış sınırlı sayıdaki parametre ile tahmin edilebilir ve belirlenmiş bir düzen içerisinde sınırlı sayıdaki kural ve prensibin kullanılmasını ister.

Jonassen (1997) iyi yapılandırılmamış problemleri şöyle tanımlamaktadır:

- o Problemin kesin tanımı ve hedefleri açıkça belirtilmemiştir.
- o Çok yönlü çözüm yollarına sahiptir.
- o Öğretmenin problemin çözümüne olan katılımı daha azdır.
- o Problemin çözümü için gerekli olan içerik, kurallar ve ilkeler hakkında belirsizlik vardır.
- o Durumlara göre tutarsızlık gösteren ilkeler, kurallar ve konular arasında belirli bir ilişki vardır.
- o Uygun etkinliğin belirlenmesi ve uygulanması için açıkça bir yönlendirme verilmez.
- o Problem hakkındaki görüş ve düşünceleri alabilmek için öğrencilerin birbirleriyle etkileşimine gereksinim vardır.

Barrows (1985), iyi yapılandırılmamış problemlerin gerçek yaşamda karşılaşılan problemler olduğunu belirtmektedir. Dikkatli bir şekilde yapılan rehberlik ile iyi yapılandırılmamış problemleri çözmek, öğrencilerin özellikle kritik olan metabilişsel becerileri kullanmada uzmanlaşmalarını sağlar (Barrows, 1992).

Öğrenciler iyi yapılandırılmamış problemler üzerinde çalışırken akıl yürütme, izleme, eleştirme ve yönlendirme becerilerini geliştirmek amacıyla metabilişsel becerilerini kullanmalıdırlar. Böylece bilgilerin yeterliliğini eleştirme ve kendi öğrenmelerini yönlendirme becerileri kazanırlar (Stepien ve Pyke, 1997). Dolayısıyla PTÖ’de iyi yapılandırılmamış problemleri kullanmanın yararları iyi yapılandırılmış problemlere göre daha fazladır.

- Problemin İşbirliğini Teşvik Etmesi:

İleri düzey düşünme becerilerini artırmak için tasarlanmış problemler, bu problemlerin çözümleri için öğrenciler arasında işbirliğini gerektirmelidir.

Bazen işbirliğine dayalı bir ödev veya görev verildiğinde, öğrenciler bireysel olarak görevin bölümlerini tamamlarlar ve sonunda parçaları birleştirerek bir bütün oluştururlar ve teslim ederler. Böyle bir yaklaşım, problemin öğrenciler arasında ileri

düzey düşünme etkinliklerini teşvik edecek şekilde tasarlandığı PTÖ modeli için yeterli değildir (Drummond-Young ve Mohide, 2001; Duch, 2001). PTÖ’de öğretmenlerin problemi, grup üyelerinin öğrenme süreci boyunca eş zamanlı bir şekilde fikir üretebilmelerini ve kararlar verebilmelerini sağlayacak şekilde tasarımları gerekmektedir. Allen, Duch ve Groh (1996) iyi yapılandırılmamış problemlerin işbirliği gerektirdiğini belirtmişlerdir. Fikirleri birleştirme, karar verme ve tartışarak çözüm üretme gibi etkinlikler öğrencilerin problem çerçevesinde sosyal olarak görüş bildirmelerini ve kendi aralarında çözümlerinin geçerliliğini savunmalarını gerektirir (Duch, 2001).

- Problemin Gerçek (Otantik) Olması:

Bir problemin gerçek olması için iki yönünün göz önünde bulundurulması gerekir. Birincisi, problemin temelinde öğrencilerin tecrübelerinin olmasıdır. Eğer problem çok kuramsal ve öğrencilerin tecrübe ve günlük yaşamlarıyla ilgili değilse öğrencilerin ilgisini çekmeyecektir (Delisle, 1997; Mayer, 1998). İkincisi, problem öğrencilerin tecrübe ve günlük yaşamlarıyla ilgili değilse bile gelecekle ilgili planları ve istedikleri kariyer ile ilgili olursa yine otantik kabul edilebilir (Delisle, 1997; Stinson ve Milter, 1996).

Duch (2001), iyi bir problemde aşağıdaki temel özelliklerin bulunması gerektiğini belirtmiştir:

Etkili bir problem öğrencinin ilgisini çekmeli ve onu güdülemelidir. Konuyla ve gerçek yaşamla ilgili olmalıdır. PTÖ’de bir ya da birden çok problem oluşturulabilir. Problemler öğrencilerin neye gereksinim duyduklarını ve niçin buna gerek olduğunu, hangi bilgilerin kendilerine yararlı olacağını, ya da problemi çözmek için hangi aşamaları izlemeleri gerektiğini düşünmelerine yardımcı olur. Gerçek yaşamdaki karmaşık durumlardaki gibi, problemi çözmek için bütün bilgiler verilmez, ayrıca verilmesi gereken tüm bilgiler de aynı anda öğrenciye verilmez. Bu nedenle problemi birkaç aşamada yapmak daha uygun olur. Böylece problemin her bir aşamasında öğrenciye bir önceki aşamayı tamamlayabilecekleri ek bilgiler verilebilir. Problem, öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarını gerektirecek

karmaşıklıkta olmalıdır. Öğrenciler, grup arkadaşlarının özelliklerine göre iş bölümü yapacaklar ve her bir toplantıda neleri öğrendiklerini arkadaşlarıyla paylaşıp daha sonra nelere gereksinim duyduklarını belirleyeceklerdir.

2.1.4. Problem Temelli Öğrenmede Öğretmenin (Eğitim Yönlendiricisi)

Rolü

Problem Temelli Öğrenme öğrenci merkezli bir eğitim modelidir. Eğitim yönlendiricisi küçük bir öğrenci grubunda eğitim programının hedeflerinin başarı ile tamamlanmasında aracılık eden bir öğretim elemanıdır. Bu nedenle eğitim yönlendiricisinin sürecin başarısında önemli bir etkisi vardır. Eğitim oturumlarında yönlendirici hem ele alınan konuya öğrencinin ilgisini çekmesi açısından doğrudan etki hem de öğrencinin başarısı üzerinde dolaylı etki yaratmaktadır. (Dolmans, Wolfhagen, Schmidt ve ark 1994; Maudsley 2002). Aynı özellikleri taşıyan öğrencilere aynı programı uygulayan farklı eğitimcilerin farklı sonuçlar elde etmelerinin nedeni budur (Açıkgöz 1995). Bu sonuçlar, PTÖ oturumlarında öğrencilere rehberlik sağlamada yönlendirici yeteneklerinin önemini yansıtmaktadır. PTÖ’de yönlendirici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve yönlendirici rolü üstlenmekte olup, iki temel işlevi vardır. Bunlar; grubun işlevselliğini sağlamak ve öğrenme hedeflerine ulaşılmasını sağlamaktır (Abacıoğlu 1998; Norman ve Schmidt 2000).

Probleme Temelli Öğrenmede yönlendirici; problem, öğrenci ve yönlendirici olmak üzere PTÖ sürecinin üç temel elemanından birisidir. Bu nedenle yönlendiriciler rollerini başarabilmeleri için kendilerinden ne beklediğini bilmek ve iyi bir yönlendirici olmak için çaba göstermek zorundadırlar (Pinto, Rendas, Gamboa, 2001; Zanolli, Boshuizen, De Grave, 2002). Yönlendiricinin başarılı olabilmesinde en öncelikli koşul, PTÖ modeline güvenmesidir. Yönlendiricinin PTÖ’ye olan inancının, yapacağı yönlendiriciliğe yansması kaçınılmazdır. Eğiticinin geleneksel öğretmen rolünden sıyrılıp etkili bir yönlendirici olabilmesi için bu şarttır. Bu inanca sahip olan yönlendirici öğrencinin eski bilgileri üzerine yeni bilgileri yapılandırabileceğine ve bu yolla yeni bilgileri öğrenebileceğine inanır. Bu nedenle de öğrencinin etkin katılmasına izin verir, geleneksel rolündeki güç ve otoriteyi terk eder .

Yönlendiriciliğin bazı temel ilkeleri şöyle sıralanabilir:

1. Yönlendirici uyguladığı öğrenme programını bilmelidir.
2. Yönlendirici, öğrenme sürecinin tüm adımlarında öğrencilere dikkatli bir rehberlik sağlamalıdır.
3. Yönlendirici, öğrenciyi derinlemesine anlamaya yöneltmeli ve sürekli tetikleyerek zihnindeki bilgiyi ortaya çıkarmalıdır. “Niçin?”-“Bunun anlamı nedir?” “Bunu neden söyledin?” gibi sorularla öğrencinin ifadelerini tam olarak açığa kavuşturulmasını sağlamalıdır.
4. Yönlendirici öğrencilere bilgi vermekten kaçınmalıdır. Öğrencilerin bilgi kaynakları literatür ve uzmanlar olmalıdır.
5. Öğrenciler, her fikrin ya da bilginin eleştirilmesi için her zaman cesaretlendirilmelidir.
6. Yönlendirici tüm tartışmaların grup sürecinde olmasını ve grubun bir fikir birliğine varmasını sağlamalıdır.
7. Yönlendirici tartışmanın yönlendirici ve öğrenci arasında gerçekleşmesini önlemelidir.
8. Yönlendirici fikir ya da ifadeleri kendi düşüncesiyle örtüşmediği zaman “Doğru söylediğinden emin misin?” “Kararından emin misin?” gibi sorularla doğruya ulaşmalarını sağlamalıdır.
9. Yönlendirici, her bir öğrencinin eğitim sürecindeki yeterliliğini izlemeli ve gerekli durumlarda uygun yaklaşımda bulunabilmelidir.
10. Yönlendirici etkili bir grup sürecini sürdürmek ve gerekli girişimleri yapabilmek için grup içindeki potansiyel ve varolan iletişim problemlerinin farkında olmalıdır.
11. Yönlendiricinin sorumluluğu sadece oturum süreci ile sınırlı olmayıp grubu sürekli ileriye götürmek için öğrenme sürecinin her aşamasında sorumluluk almalıdır.
12. Yönlendirici, kendini öğrenmeyi kolaylaştırıcı kişi olarak görmelidir (Barrows 1992; Cooper 2003).

PTÖ’de öğrenciler kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenirler. Öğretmen, konu alanı uzmanı değil öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik eden bir

rehber ve kolaylaştırıcı rolünü üstlenir (Bridges ve Hallinger, 1995). Öğretmen öğrenme sürecini tümüyle idare eden değil destekleyendir. PTÖ sürecinde öğretmenin temel görevleri şu şekilde özetlenebilir:

- Öğrencileri araştırmaya yönlendirecek sorular sormak.
- Deney ve keşif yoluyla öğrenmeye teşvik etmek.
- Öğrencilere geribildirim vermek, değerlendirme yapmak.
- Öğrencileri kendi problem çözme süreçlerini izlemeleri konusunda cesaretlendirmek.

Konuya odaklama, yönlendiricinin öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmaya yönelik en önemli becerilerinden birisidir. Bununla birlikte bazı yönlendiriciler öğrenme konularından uzaklaştığında öğrencilerin tekrar tartışmaya yönlendirilmesini savunurken, bazıları ise bekleyerek öğrencilerin sonucu görmelerini sağlamanın önemli olduğuna inanmaktadırlar (Cooper 2003). Öğrenciler konudan uzaklaştığında yönlendirici “Bu konu ile senaryonun ilişkisini kurabilir misin?, Bu iki durum arasında nasıl bir ilişki olabilir?” gibi sorularla öğrencileri konuya odaklayabilir. Yönlendiricinin soruları, kavramlar arasında ilişki kurmaya yardım etmeli, ilişkili mekanizmayı düşündürmelidir ve anlaşılır bir dil kullanılmalıdır (Cooper 2003; Demir, Gidener ve Saydam 1998; Dolmans, Wolfhagen, Schmidt ve ark 1994).

Soru sorarken yönlendirici daha çok “neden”, “niçin” gibi soruları tercih etmelidir. Bu sorular “düşünmeyi düşündürten”, süreci ve nedenleri sorgulatan sorulardır. Böyle bir süreç ise öğrencinin karar vermesini kolaylaştırmakta ve düşünme sürecini geliştirmeye yardım etmektedir (Cooper, 2003).

Öğrenciler tartışırken belirlenen hedefler doğrultusundan uzaklaşmış ve dağılmışlar ise yönlendirici, “ Şu ana kadar tartıştıklarınız ile bu durumu nasıl ele alabilirsiniz?”, “Şimdiye kadar neleri tartıştık, biriniz özetlemek ister misiniz?” gibi sorularla öğrencileri konuya odaklamalıdır (Barrows 1992; Cooper 2003).

2.1.5. Problem Temelli Öğrenme Süreci

Stepien (1993), Duch (1995) ve Edens'e (2000) göre PTÖ sürecinde çeşitli aşamalar vardır:

1. Problemle karşılaşma ve problemi tanımlama:

Öğretmen öğrencilere çözmeleri veya hakkında daha çok şey öğrenmeleri için bir problem sunar. Problem gerçek hayattaki durumlara uygundur. Bu noktada öğrenciler gruplar halinde çalışırlar. Fikirlerini ve problemle ilişkili bildiklerini düzenlemeye başlarlar. Kendilerince probleme ilişkin sorular çıkarırlar, hangi bilgilere ihtiyaç duyduklarını belirlerler ve problemi yeniden kendi cümleleri ile tanımlarlar.

2. Problemin çözümünü belirleme ve araştırma:

Problemi açıkça tanımladıktan sonra öğrenciler bir çözüm yolu belirlerler, iş bölümü yaparlar ve araştırmaya geçerler. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler hangi kaynaklara ihtiyaç duyduklarını ve bu kaynaklara nasıl erişeceklerini tartışır.

3. Sentez ve performans:

Bu aşama öğrenciler probleme bir çözüm üretirler. Öğrenciler problemin çözümüne yönelik bir ürün ortaya koyarlar. Bu ürün bazen bir rapor, bazen bir sunu veya bir çoklu ortam ürünü olabilir. Öğrenciler ayrıca neler öğrendikleri, kendi grup çalışmaları, diğer grupların ürünleri hakkında konuşmaya teşvik edilirler.

PTÖ uygulamaları sırasında öğrenciler ilk olarak kendilerine sunulan problemi tanımlarlar ve daha sonra problemle ilgili olabilecek önceden öğrenmiş oldukları bilgileri etkin bir şekilde kullanarak problemin çözümü için bilinmesi gereken bilgilerin neler olduğunu ve bu bilgilere nasıl ulaşacaklarını gruplar halinde ortaklaşa çalıştıkları diğer arkadaşları ile birlikte kararlaştırırlar. Bu süreçte öğretmen rehberlik desteği sağlamakta ve öğrencilerin problemi doğru tanımlayıp tanımlamadıkları, bilinmesi gerektiği düşünülen bilgilerin doğru saptanıp saptanmadığı ve oluşturulan çözümün geçerli olup olmadığı gibi temel noktalarda bir sorun olduğunda öğrencilere yaptıkları yanlışları ya da eksik bıraktıkları noktaları

görmelerini sağlayacak sorular sorarak onları yönlendirmektedir. Ayrıca öğrencilerin daha derin düşünmelerine ve araştırmalarına rehberlik etmek de yine öğretmenin sorumluluklarından birisidir (White, 2001; De Goeij, 1997).

2.1.6. Problem Temelli Öğrenmede Değerlendirme

PTÖ uygulamalarında nasıl bir değerlendirme yaklaşımının kullanılacağı konusunda farklı türde sınıflandırmalarına rastlanmaktadır.

Hsu (1999), değerlendirme yaklaşımlarını süreç ve sonuç değerlendirme olarak sınıflandırmıştır. Süreç değerlendirme öğrencilerin davranışlarının değerlendirmesi, sonuç değerlendirme ise süreç sonunda öğrencilerin ortaya koydukları ürünlerin değerlendirmesi olarak kabul edilmektedir.

Glasgow (1996), içerik değerlendirme, süreç değerlendirme ve sonuç değerlendirme olarak değerlendirme yaklaşımını sınıflandırmıştır. İçerik değerlendirme, öğrencilerin kazandığı bilgiler ile konuya olan ilgisini kapsar. Süreç değerlendirme, öğrencinin problem çözmede bilgiyi kullanma becerileri üzerinde yoğunlaşır. Sonuç değerlendirme ise yeni edinilen bilgilerle birlikte öğrenci tarafından öğrenme süreci sonunda ortaya konan ürünleri değerlendirme ile ilgilidir.

Bridge ve Hallinger (1995), değerlendirme yaklaşımlarını öğretmen tarafından yapılandırılan ve öğrencinin kararına göre yapılan değerlendirme, öğretmen tarafından yapılandırılan ve öğretmenin kararına göre yapılan değerlendirme, öğrenci tarafından yapılandırılan ve öğretmenin kararına göre yapılan değerlendirme, öğrenci tarafından yapılandırılan ve öğrencinin kararına göre yapılan değerlendirme olmak üzere dört değerlendirme çeşidine göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma değerlendirmeyi kimin yaptığı ve başarı konusunda kimin karar verdiği açısından konuyu ele almaktadır.

Günümüze kadar durum belirleme yaklaşımları daha çok kağıt-kalem testleriyle gerçekleştirilmekteydi. Ancak son yıllarda birçok öğretmen ve eğitim

uzmanı öğrencilerin bazı klasik ölçme yöntemleriyle (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirmeli, tamamlamalı vb. sınavlar) değerlendirilmesinin daha az kullanılması konusunda aynı düşüncededirler. Çünkü bu tip değerlendirmeler öğrencilerde gözlenmesi istenen üst düzey zihinsel becerileri ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu testler, öğrencinin sahip olduğu bilgileri ayrıntılı olarak nasıl kullandığı, karşılaştıkları sorun ya da problemleri nasıl çözdüğü ve hazırlayacakları ödevlerde bu bilgileri nasıl kullandığı konusunda, çok az bilgi vermektedirler. Eğitim ortamında görülen bu eksiklikler ölçme ve değerlendirme amacıyla kullanılması gereken yeni yaklaşımları gündeme getirmiştir. Bu yaklaşımlara “performansa dayalı durum belirleme yaklaşımları” adı verilmektedir (ERIC, 1998). Performansa dayalı durum belirleme, öğrencinin gerçekçi koşullarda, karmaşık ödevleri yaparken öğrendiği temel bilgileri ne kadar iyi kullandığını ölçmeye çalışır (Mehrens, 1992). Performans dayanaklı durum belirlemenin iki kritik bölümü vardır. Bunlardan biri performans görevleri (performance task), diğeri dereceli puanlama anahtarıdır (rubric) (Popham, 2000).

Performans görevi, öğrencinin listelenmiş yanıtlardan birini seçmesi yerine, kendi yanıtını oluşturmasını sağlayan bir durum belirleme etkinliğidir (Stark,1998). Performans görevleri öğrencilerin yeni bilgiler inşa etmelerini gerektirir. Öğrencilerin tamamlamaları istenen görevlerin çoğunun önceden belirlenmiş bir “doğru yanıtı” vardır. Öğrencilerin tamamlamalarını, yanıtları eşlemelerini veya çeşitli etkinliklerden oluşan bir listede doğru yanıtı seçmelerini gerektiren görevlerin tümünde, önceden belirlenmiş tek yanıt formatı kullanılır. Bu görevlerde farklı yanıtlara yer yoktur. Belirli bir yanıt kesin doğrudur, diğerleri ise kesin yanlıştır. Hatta çoğu kompozisyon görevlerinin de oldukça belirli yanıtları vardır. Bundan dolayı bir soruya yanıt olarak bir veya iki paragraf yazmak öğrencilerin her zaman yeni bir bilgi yapılandırmalarını gerektirmez. Etkili öğrenme için esas olan, bu bilgiyi yapılandırma yöntemidir ki bu da öğrencilere performans görevleri vererek gerçekleştirilebilir (Marzano, Pickering ve Mctighe, 1993).

Popham (1997), dereceli puanlama anahtarını, her bir çalışma için ölçütleri (ölçülecek boyutları) listeleyen ve çalışmada nelerin yapılacağını gösteren bir

puanlama aracı olarak görmektedir. Popham'a (2000) göre dereceli puanlama anahtarı; değerlendirme ölçütleri, ölçüt tanımlamaları ve bir puanlama stratejisi olmak üzere üç bölümden oluşur.

1. Değerlendirme ölçütleri: Kabul edilebilir yanıtları kabul edilemez yanıtlardan ayırmak için kullanılır. Örneğin öğretmenler yazılı kompozisyonları değerlendirirken düzenleme, yapısal içerik, sözcük seçimi vb. gibi değerlendirilebilir ölçütler kullanırlar.
2. Ölçüt tanımlamaları: Öğrencilerin değerlendirilmek istenen yanıtlarındaki niteliksel farklılıkları tanımlama yolunu ifade eder. Örneğin bir kompozisyonda organizasyon değerlendirilecekse bu ölçütlerden en yüksek puanı alan öğrencinin kompozisyonu, düzenleme açısından hiç hata içermemelidir.
3. Puanlama stratejisi: Puanlama bütünsel (holistic) ya da analitik (analytical) biçiminde olabilir. Dereceli puanlama anahtarlarından hangisinin kullanılacağı değerlendirmenin amacına bağlıdır (Popham 1997). Bazı durumlarda yapılan bir değerlendirmeyi bağımsız etkenlere (ölçüt) ayırtmak mümkün olamamakta, performansın farklı düzeylerinin ortaya çıkarılması için belirlenmiş ölçütler arasında bir ayrışma bulunmamaktadır. Böyle durumlarda bütünsel puanlama anahtarı kullanılmalıdır (Brookhart, 1999). Analitik puanlama anahtarı ise, ölçülen bir yetenek boyutunun öğelere ayrıştırılabildiğinde ve daha ayrıntılı puanlama yapmak istendiğinde kullanılmaktadır (Haladyna, 1997).

2.1.7. Web Teknolojisi ve Problem Temelli Öğrenme

PTÖ yaklaşımı öğrencilerin gerçekleri bilmeleri ve bu bilgilerini problem çözmede kullanmalarını gerektirmektedir (Michael ve Rovick, 1999). Öğrenciler, kendilerine problemin sunulduğu ve bu problemi nasıl çözmeleri gerektiğini bulmalarına olanak sağlayacak bir aktif öğrenme ortamına dahil edilirler (Das, Mpofu, Hasan ve Stewart, 2002). Bu nedenle günümüzde eğitim bilgi teknolojileri ile desteklenen PTÖ ve işbirlikçi öğrenme ortamlarına yönelmiştir. PTÖ, teknoloji olmadan da gerçekleşebilir. Öte yandan, yenilikçi bir çevrimiçi öğrenme ortamı

öğrencilerin öğrenmeleri ve problem çözmeleri üzerinde önemli ve olumlu bir etkiye sahiptir (Oliver ve Omari, 1999). Elektronik posta, sohbet odaları, tartışma grupları gibi iletişim ve işbirliği için hazırlanmış araçlar, öğrenciler arasındaki fikir alış-verişi ve öğrenmeyi kolaylaştırırlar (Tradi ve Tradi, 2004). Bilgisayarların öğretime olan gerçek katkısı öğrencilerin onları sadece bir bilgi kaynağı olarak değil ancak etkin ve doğru bir biçimde kullanmaları ile ortaya çıkacaktır (Jonassen ve Reeves, 1995).

PTÖ ve web temelli öğrenmenin birleştirilmesi aracılığıyla öğretim tasarımcıları öğrencilerin öğrenmelerini arttıracak etkin, canlı ve işlevsel ortamlar yaratabilirler (Oliver ve Omari, 1999). Bunun temelinde yatan ön koşul ise ortamın veya programın pedagojik kurallara uygun ve iyi tasarlanmış olmasıdır. Bir hiperortam olarak web, bilgisayar destekli yapıcı öğrenmenin desteklenmesinde önemli rol oynamaktadır. Web, hiperortam ve hipermetinlerle köprüler oluşturarak öğrencinin farklı bilgi kaynaklarına erişimini kolaylaştırmaktadır. Hiperortamlar ses, video ve resimlerle desteklenmiş bilgilere ulaşmayı sağlar. Böylece web aracılığıyla öğrenci kaynakları etkin olarak araştırabilir, problemleri özgürce çözer ve kendi bilgisini yapılandırır (Huang, 2000). Elektronik posta, sohbet odaları, tartışma grupları ve genel olarak web, gerçek yaşamla ilgili konularda öğrencilerin deneyim kazanmalarına ve kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Greening, 1998; Shotsberger, 1996). PTÖ modeline uygun olarak kullanıldığında, web öğrencilerin problem çözme, bilgilerini yapılandırma ve işbirliği içerisinde çalışma süreçlerinde kolaylaştırıcı bir role sahip olacaktır.

Oliver ve Omari (1999), yaptıkları bir araştırmada teknolojinin PTÖ ortamlarının üretkenliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada öğrenciler problem çözme sürecinde beşerli gruplar halinde çalışmışlardır. İyi yapılandırılmamış problemlerin öğrencilere sunulmasında ve gerekli kaynakların kullanılmasında internet kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin, probleme çözüm arama sürecinde grup içerisinde, gruplar arasında ve genel anlamda bilgi paylaşımlarına olanak sağlayacak iletişim araçlarının öğrencilere sunulmasında da web teknolojisini kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci performansının arttığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerden gelen yanıtlar bu yeni PTÖ ortamının öğrenme ve problem çözme

üzerinde önemli bir etkisinin olduğu göstermektedir (Oliver ve Omari, 1999). Bu çalışma PTÖ ortamlarında web teknolojisinin kullanılmasını önermektedir.

2.2. Geribildirim

Peker (1992), geribildirimi, “insan davranışlarının doğruluğu ve ya yanlışlığı hakkında bilgi veren, kişiye yaptığı hataları düzeltme ve performansını artırma yollarını gösteren bir iletişim süreci” olarak tanımlamaktadır. Davranışçı yaklaşıma göre geribildirim doğru cevaplar için bir pekiştireç olarak görülmektedir (Kulik ve Kulik, 1988). Bilişsel yaklaşıma göre geribildirim öğrenmeye en önemli etkisi doğruları pekiştirmekten çok yanlışları düzeltme ile ilgilidir (Kulhavy ve Stock, 1989).

Öğrenme açısından ele alındığında geribildirim, genellikle sorulan bir sorudan sonra öğrenciye yanıtının doğru ya da yanlış olduğunu bildirmek üzere işe koşulan bir iletişim ya da süreçtir (Carter, 1984; Cohen, 1985). Gagne (1985), geribildirim öğrencinin beklentisini karşılaması, ilgisini önemli noktalara yönlendirmesi ve öğrenme için gerekli olan beceri ve bilgiyi hatırlatması gerektiğini belirtmiştir.

Öğrenme ortamında geribildirim amacı, öğrenme sonunda beklenen bilişsel, davranışsal ya da tutumsal değişimin gerçekleşebilmesi için öğrencinin uygun öğrenme stratejisini işe koymasını sağlamaktır (Sales, 1988). Bunu yaparken geribildirim iki temel işlevi vardır; öğrenciyi güdülemek ve bilgilendirmek. Bangert-Drowns, Kulik, Kulik ve Morgan (1991), öğrenmeyi öğrenci ve çevresi arasındaki karşılıklı etkileşme süreci olarak tanımlayarak, geribildirim olmadan bu etkileşim sürecinin gerçekleşemeyeceğini ifade etmişlerdir.

Geribildirim ile ilgili çalışmaların meta analizi, geribildirim öğrenmeye olan faydasının öğrencinin verilen bilgiyi doğru ve dikkatli alması ve işlemesine bağlı olduğunu göstermektedir (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik ve Morgan, 1991).

2.2.1. Geribildirim Türleri

Genel anlamda geribildirimlerin öğrenmeye etkisini inceleyen araştırmalarda eğitim ortamına göre sınıflandırıldığında, üç ayrı geribildirimden söz edilebilmektedir (Kara, 1994);

1. Normal ve deneysel sınıf ortamında kullanılan geribildirimler,
2. Bilgisayar destekli öğretimde kullanılan geribildirimler,
3. Programlı öğretimde kullanılan geribildirimler.

Kulhavy (1977), öğrencinin doğru veya yanlış cevabına verilen basit bir onaylamadan başlayarak konu içeriğinin önemli noktalarını kapsamlı bir şekilde açıklayan geribildirime kadar geribildirim kapsadığı bilgi miktarına göre farklı türlerini tanımlamıştır.

Schimmel (1988) ise geribildirim düzeylerini dört kümede toplamaktadır. Bunlar; doğrulayıcı, düzeltici, tanılayıcı ve açıklayıcı geribildirim türleridir.

- Doğrulayıcı Geribildirim:

Öğrenciye, verdiği yanıtın doğru ya da yanlış olduğu bildirilmekte, bunun dışında herhangi bir bilgi sunulmamaktadır. Örneğin, doğru yanıtlanan bir sorudan sonra “doğru”, “evet”, “iyi gidiyorsun, devam et” gibi karşılık verilir. Eğer öğrencinin yanıtı yanlış ise “yanlış”, “hayır”, “yeniden dene” gibi karşılıklar verilir.

Yapılan araştırmalar, doğrulayıcı geribildirim türünün doğru yanıtları pekiştirmede etkili olduğunu, fakat yanlış yanıtları düzeltme konusunda aynı düzeyde olumlu sonuçlar sağlamadığını göstermektedir. Bunun nedeni, yanlış yanıtların düzeltilebilmesi için öğrencilerin farklı biçimde düşünmesine yardımcı olacak ipuçlarının sunulmamasıdır.

- Düzeltici Geribildirim:

Verilen yanıtın doğru ya da yanlış olduğu belirtildikten sonra, yanlış yanıtın düzeltilmesi için doğru yanıtın ne olduğu bildirilmektedir.

Düzeltilici geribildirim bazen sadece yanlış yanıt verildiğinde kullanılır. Doğrudan çok yanlış önemseyen böyle bir uygulama, öğrencilerin güdülenmesini olumsuz yönde etkileyebilir. Çünkü geribildirimün vazgeçilmez ilkesi “başarıyı kutlamak ve yanlış düzeltmek” olarak özetlenebilir (Şimşek, 2000).

- Tanılayıcı Geribildirim:

Özellikle yanlış yanıtların nereden kaynaklanabileceğinin çözümlenmesi yapılmakta ve bilgi ya da mantık hatalarını gidermeye önem verilmektedir. Bunun için ayrıntılı kuramsal çalışmaların yanı sıra, uzun süreli gözlemler gerçekleştirilmektedir. Böylece hataların hangi noktalarda yoğunlaştığı belirlenebilmektedir.

- Açıklayıcı Geribildirim:

Öğrencinin verdiği yanlış yanıtı göre, öğretim konusuyla ilgili hatırlatma sağlar. Burada öğrenciye yanlış yanıtın ardından adım adım çözümü gösterilir, ancak son adım verilmez. Ayrıca diğer şekilde öğrenciye yanlış yanıtın açıklanmasından önce konunun genel bir özeti verilir.

Açıklayıcı geribildirim; bazen örnekler verme, karşılaştırmalar yapma ve benzetmeler oluşturma biçiminde de sunulabilmektedir. Dolayısıyla, yanıtı bildiriminin ya da kuramsal açıklama yapmanın ötesine geçilerek, doğru bilgiyi ayrıntılandırmak ve destekleyici öğeleri sunmak ön plana çıkmaktadır. Bunun için daha önceki bilgilerle de bağlantı kurulabilmektedir. Hannafin ve Hooper (1993), bu tür açıklamaları ayrı bir geribildirim türü olarak görmekte ve “ayrıntılı/açıklayıcı” geribildirim olarak adlandırmaktadır.

- Ayrıntılı Geribildirim:

Ek bilgilendirme düzeyinde, öğrencilerin bilgi kazanımlarını genişletmek ve arttırmak için ilişkili bilgi tasarımı sağlar. Ayrıntılı öğrenme kuramını ele alan bu geribildirim yeni içerik ile önceki bilgiler arasında ilişki kurarak, öğrenmeyi ilerletir. Ayrıntılı geribildirim, hem doğru hem de yanlış yanıtlar için geribildirim sağlar.

Ayrıntılayıcı geribildirim öğrencinin yanıtlarının neden yanlış ya da doğru olduğuna dair bir açıklama sağlar. Öğrencilere doğru yanıtı bulmaları konusunda yardım sağlar. Bu yöntem yanıtın yanlış ya da doğru olduğunun söylenmesinden daha etkili bir yöntemdir (Mason and Bruning, 2001).

Schimmel'in sınıflandırması basitten karmaşığa doğru yapılandırılmıştır. Doğrulayıcı geribildirimde sadece öğrencinin yanıtının doğru ya da yanlış olduğunu bildirirken, sırasıyla diğer geribildirim türlerinde geribildirime yüklenen bilgi miktarı artmaktadır.

Türkiye'de geribildirim ile ilgili çalışmalar geribildirim ve pekiştiricilerin karşılaştırması gibi konulara yönelik olarak başlamış, sonraları geribildirim öğrenmeye etkisi üzerine çalışmalar yapılmış ve son yıllarda ise daha çok hangi geribildirim türünün hangi eğitim durumlarında daha etkili olduğu konusunda çalışmalar yapılmaktadır.

Değişik geribildirim türleri farklı nitelik ve miktarda bilgi vermektedirler (Smith, 1988). Farklı geribildirim türleri değişik türdeki içerik ve becerilerin öğretilmesinde farklı etkilere sahiptir (Mory, 1992). Bu açıdan bakıldığında, farklı eğitim durumlarında, farklı geribildirim stratejilerinin işe koşulması ve hangi tür geribildirim stratejilerinin hangi şartlarda öğrenmeye olan katkıları bakımından daha yararlı olduğu konusunda yapılacak olan araştırmalar, geribildirim daha doğru ve etkili kullanılabilmesi ve öğretimin kalitesinin artırılması bakımından önemlidir. Günümüzde web tabanlı öğretim ortamlarının kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır ve bu tür yapıcı ve öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında hangi tür geribildirim nasıl kullanılacağı konusunda çalışmalar son yıllarda artmıştır.

Edwards (2005), web ortamında çevrimiçi yapıcı geribildirim başarılı olabilmesi için öğrencilere yedi adımdan oluşan bir geribildirim stratejisini önermektedir:

1. Olumlu bir cümle ile başlayın.

Öğrencilerin iyi yaptıkları bir işi vurgulayarak başlamak çevrimiçi iletişimi geliştirmeyi kolaylaştıracak ve öğrencilerin kendilerine güvenini artıracaktır. Örneğin; “Bu haftaki tartışmada iyiydiniz”, “Edindiğiniz bilgileri sınıfla paylaşmanız çok güzeldi” gibi cümleler kurulabilir.

2. Öğrencilerin o andaki durumları ile ilgili onlara bilgi verin.

Öğrencilere kaç mesaj gönderdikleri, tartışmaya ne kadar katıldıkları vb. işlemler hakkında sayısal bilgiler verilir.

3. Düzeltmeleri bir tavsiye veya hatırlatma şeklinde yapın.

Kişisel olarak öğrencinin yapığı yanlışa odaklanmak yerine tamamlanması gereken göreve odaklanmak daha uygun olacaktır. Örneğin; “Unutmayın ki mesaj göndermek yeterli değildir. Tartışma sürecine katılım gerekmektedir.”, “Tüm kaynakları incelemenin faydalı olacağını hatırlayın.” gibi cümleler kullanılabilir.

4. Öğrencilerin amacına ulaşmaları için onlara bir örnek veya ipucu verin.
5. Öğrencilerden ne yapmalarını beklediğinizi ortaya koyun.
6. Yardıma ihtiyaçları olduğunda öğretmene danışabileceklerini hatırlatın.
7. Olumlu ve güdüleyici bir cümle ile bitirin.

2.2.2. Geribildirim Zamanlaması

Geribildirim, zamanlaması açısından *anında geribildirim* ve *gecikmeli geribildirim* olmak üzere iki farklı türde incelenebilir (Dempsey ve Wager, 1988).

Anında geribildirim, öğrencinin bir soruya verdiği yanıttan hemen sonra verilen geribildirim olarak tanımlanabilir. Bazı araştırmacılar anında geribildirim testin içeriği kapsamında verilen özel bilgi olarak görürken, bazıları da bir dersin içinde ya da öğretim etkinliğinin sonunda verilen düzeltici bilgi olarak algılamaktadır. Bazı araştırmacılar ise anında geribildirim, her testin sonunda düzenli olarak verilen geribildirim olarak görmektedir.

Bilgisayar destekli öğretimde gecikmeli geribildirim, öğretimin gerçekleştiği sırada ya da test verilirken, bir şekilde programlanmış gecikme aralığıyla öğrenci ya da testi alan kişiye verilen bilgilendirici, düzeltici geribildirim olarak algılanmaktadır. Gecikme sözcüğü, bazıları için (van Dyke ve Newton, 1972) sorudan sonra 4-8 saniye arasında değişen bir zaman aralığını ifade ederken, bazıları için de (Kulik ve Kulik, 1988; Sturges, 1978) alıştırmadan sonra bir ya da birkaç hafta sonrasını ifade etmektedir.

Anında veya gecikmeli geribildirim kullanma konusunda yerine göre bazen anında geribildirim verilmeli; bezen de, gecikmeli geribildirim başvurulmalıdır (Kulik & Kulik, 1988).

2.3. İnternet Kullanımına Yönelik Tutum

Son yıllarda, internete yönelik tutum çalışmalarının sayısı artmaktadır. Tavşancıl ve Keser (2002) tarafından yapılan çalışmada farklı bölümlerde okuyan öğretmen adaylarının internet kullanımına yönelik tutumları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, interneti her gün kullanan öğrencilerin tutum puanı ortalaması en yüksek olduğu ve interneti kullanım sıklığı ve internet kullanma tutum puanları arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bir bilgisayara sahip öğrencilerin olmayanlara göre internet kullanımına yönelik olarak daha olumlu bir tutuma sahip oldukları görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen diğer bir sonuç ise interneti kaynak taramak, mesaj göndermek, e-sohbet, oyun oynamak, gazete dergi okumak ve program indirmek için kullananların tutum puan ortalamalarının kullanmayanların ortalamalarına göre daha yüksek olmasıdır. Tsai, Lin ve Tsai (2001) tarafından yapılan başka bir çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışmada daha deneyimli olan öğrencilerin deneyimleri az olan öğrencilere göre internet kullanımına yönelik olarak daha olumlu bir tutum sergiledikleri, internet kullanırken daha az kaygı taşıdıkları ve kendilerine internet konusunda daha fazla güvendikleri belirtilmiştir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Günümüzde problem temelli öğrenmenin, başta tıp fakülteleri olmak üzere farklı disiplinlerde ve ortaöğretim düzeyinde kullanımının giderek artmakta olduğu gözlemlenmektedir. Buna paralel olarak özellikle bu yaklaşımın öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisi konusunda yapılan araştırmalar da önem kazanmaktadır. Bu bölümde, ilk olarak son yıllarda PTÖ ile ilgili yapılmış araştırmalar, daha sonra da geribildirim türleri ile ilgili araştırmalar özetlenmiştir.

Candela (1999) tarafından yapılan bir araştırmada, PTÖ öğrencilerinin geleneksel öğretim uygulanan öğrencilere göre başarı testi puanlarının daha yüksek olacağı hipotezi test edilmiştir. Öncelikle Hemşirelik okulundaki bir grup öğrenciyle pilot uygulama yapılmıştır. Uygulama sonucunda araştırmacı tarafından geliştirilen 10 maddelik bir test öğrencilere uygulanmış ve değerlendirme sonucunda bu maddelerin içeriğe uygunluğu, açık ifade edildiği ve uygun bilimsel güçlükte olduğu anlaşılmıştır. Daha sonra iki ayrı kampüste bulunan hemşirelik okulu ikinci sınıf öğrencilerinden toplam 73 öğrenciyle asıl uygulama yapılmıştır. Bir gruba geleneksel öğretim diğer gruba PTÖ uygulanmıştır. Her iki gruba da 10 soruluk ön test ve son test verilmiştir. Test sonuçları ANCOVA ile analiz edilmiştir. PTÖ grubu öğrencileri uygulamanın çok karmaşık olduğunu düşünmelerine rağmen her iki grup da başarılı olmuştur. Ancak elde edilen sonuçlar hipotezi desteklememiştir. Araştırmacı bundan sonraki araştırmaların daha büyük gruplar üzerinde gerçekleştirilmesi, çoktan seçmeli soruların yanında başarıyı ölçmek için farklı ölçümlerin kullanılması ve uzun sürede kazanılan bilgilerin test edilmesi için son testin daha sonraki bir zamanda tekrar yapılması gerektiğini önermiştir.

Yukarıda özetlenen araştırma ile paralel olarak Elshafei (1999) tarafından yapılan diğer bir araştırmada, cebir dersinde PTÖ ile geleneksel öğretim uygulanan lise ikinci sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumlarını karşılaştırmıştır. Beş liseden toplam 342 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Sekiz sınıf geleneksel öğretim ile yedi sınıf da probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile cebir dersinde dört hafta süreyle bir üniteyi tamamlamışlardır. Öğrenciler ve sınıflar olarak toplanan veriler ANCOVA ve hiyerarşik doğrusal model tekniği ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda

öğrencilerin probleme dayalı öğrenmeyi tercih ettikleri ve geleneksel öğretim gören öğrencilere göre PTÖ öğrencilerinin problem için daha uygun ve kabul edilebilir çözümler ürettikleri gözlenmiştir. PTÖ uygulamasındaki öğrenciler ve öğretmenler gelecekte bu tür uygulamaları benimseyeceklerini belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, gerek öğrenci başarısını olumlu yönde artırması ve gerekse öğrenciler tarafından olumlu karşılanması nedeniyle lise matematik dersinde PTÖ uygulanmasının gerekliliği önerilmiştir.

PTÖ ve geleneksel öğretim uygulanan öğrenciler arasındaki başarı karşılaştırması literatürde çeşitlilik göstermekle beraber çoğunluğunda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamaktadır. Bunun nedenlerinden biri olarak da başarıyı ölçmede kullanılan standart testlerin PTÖ uygulamasına uygun olmadığı belirtilmektedir. Bu nedenle Blake ve arkadaşları (2000), ABD Tıpta Uzmanlık Sınavı'na katılan öğrencilerin almış oldukları puanları karşılaştırmışlardır. Missouri Üniversitesi Tıp fakültesinden 1995 ve 1996 yıllarında geleneksel öğretim programından mezun olan öğrenciler ile 1997, 1998 ve 1999 yıllarında PTÖ programından mezun olan öğrencilerin iki aşamalı olan sınav sonuçları karşılaştırılmıştır. Sınavın birinci aşamasında temel bilimler, ikinci aşamasında da klinik bilimi soruları yer almaktadır. Her iki aşamada da PTÖ programındaki öğrencilerin genel ortalamasının geleneksel öğretimden mezun olan öğrencilere göre çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda bir kısmından bahsedilen PTÖ ile ilgili araştırmaların yanı sıra, son yıllarda bilişim teknolojilerinin gelişmesinin de bir sonucu olarak literatürde PTÖ uygulamalarının web ortamında gerçekleştirildiği araştırmalara da rastlanmaktadır. Bu tür araştırmalara örnek olarak; Suleiman, Atan, Idrus ve Dzakiria (2004), problem temelli öğrenme yaklaşımına göre hazırlanmış web temelli bir öğrenme ortamında öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki eş zamanlı işbirliği üzerinde durmuşlardır. Bu araştırmada kullanılan web temelli öğrenme ortamı Harper-Marinick modeline göre tasarlanmıştır. Harper-Marinick (2001) modeli, aşağıdaki öğrenme sıralamasını esas almaktadır:

1. *Tanıtıcı Bilgi Sunulması:* Yeni öğrenme ortamının tanıtılması, öğrencilerin görevlerinin belirtilmesi, öğrenmeyi başarmak için nelere ihtiyaç olduğunun belirtilmesi.
2. *İyi Yapılandırılmamış Bir Problemin Sunulması:* PTÖ ye uygun problem özelliklerine sahip bir problemin en doğru biçimde sunulması. Problem sunumu, öğrencide merak uyandıracak, ilgisini çekecek ve onu güdüleyecek şekilde gerçekleştirilmelidir.
3. *Çevirimiçi İşbirliği:* Sohbet aracı sayesinde gruplar kendi içinde problemi analiz ederler. Ön bilgilerini, hangi bilgilere ihtiyaç duyduklarını, problemin çözümü içi nelerin bilinmesi gerektiğini belirlerler. Bu işbirliği süresince öğretmen, rehber, kolaylaştırıcı ve olanak tanıyan kişi olarak görev yapar. Öğretmen tüm süreci gözler ve yönetir.
4. *Web Üzerinden Kaynaklara Erişim:* Her öğrencinin bireysel araştırma görevi vardır. Yazılımda gerekli kaynaklara bağlantılar verilmiştir. Öğrenciler kendileri bu kaynakları tarayarak aradıkları bilgileri çıkarırlar. Bu çalışma problem temelli öğrenmenin önemli bir parçası olan “öğrenmeyi öğrenme” kabiliyetini kazanmaları açısından önemlidir.
5. *Çevirimiçi İşbirliğinin Devamı:* Bağımsız ve bireysel araştırmadan sonra gruplar web ortamında tartışmaya devam etmek için harekete geçerler. Bu bölümde her grup üyesi öğrendiklerini ve bunların problemi çözmeye nasıl katkı sağlayacağını ortaya koyar. Hipotez yeni bilgiler ışığında yeniden incelenir.
6. *Problemin Çözümü:* 4 ve 5 numaralı süreçler, grup probleme cevaplar bulunduğu konusunda tatmin oluncaya kadar bir döngü gibi tekrarlanır. Grup üyeleri ortaya koydukları çözümü kendilerine verilen imkanlardan faydalanarak nasıl sunacaklarını kararlaştırırlar.

Yukarıda özetlenen araştırma, PTÖ yaklaşımına göre hazırlanmış bir web temelli öğrenme ortamında öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki işbirliğinin öğrenme açısından bir çok olumlu sonuç doğurduğunu ortaya koymuştur. Öğrenci-öğretmen işbirliği, öğretmenin rehberliği ve öğrenme sürecinin doğru işlemesi açısından yararlı olmuştur. Öğrenci-öğrenci işbirliği ise öğrencilerin fikir

alış-verişi yapmalarına olanak tanınması ve güdülenmeyi arttırması açısından yararlı olmuştur. Ayrıca uygulanan yöntem hakkındaki öğrenci görüşleri olumlu yönde olmuştur. Bu araştırma Harper-Marinick modeline göre hazırlanan PTÖ ortamının etkililiğini ortaya koymuştur.

Tradi, Tradi, Radic ve Pokrajac (2004), web ortamında problem temelli öğrenme ve işbirlikli öğrenme yöntemlerini birlikte kullandıkları araştırmalarında, söz konusu üç modelin birleştirilmesi ile oluşturulan öğretimin öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Problem temelli öğrenmeyi destekleyen web ortamının hazırlanmasında WCT (Web Course Tools) isimli bir ders yazılımı kullanılmıştır. Araştırmada deney grubunu temsil eden öğrenciler küçük gruplar halinde işbirlikli olarak problem çözme etkinliklerine katılmışlardır. Kontrol grubuna ise geleneksel sınıf ortamında probleme dayalı öğrenme modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, yeni yöntemin uygulandığı öğrencilerin uygulamaya karşı tutumları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha olumlu çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin sınav puanları karşılaştırıldığında yeni metodun öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Türkiye’de de PTÖ uygulamalarının web ortamında gerçekleştirildiği araştırmalara rastlanmaktadır. Bu tür araştırmalara örnek olarak; Alper (2003), web ortamında gerçekleştirilen öğrenci yönlendirmeli PTÖ’de bilişsel esneklik düzeyinin öğrencilerin başarıları, tutumları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma Ankara Fen Lisesi birinci sınıfa devam eden toplam 30 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Konuya ilişkin ön bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla yapılan bir ön test ve bilişsel esneklik düzeylerini saptamak üzere uygulanan bir renk-kelime testinden elde edilen bulgulara dayanarak, öğrenciler bilişsel esneklik düzeyi yüksek (n=10), orta (n=10) ve düşük (n=10) olmak üzere deneysel gruplara yansız atanmıştır. Uygulama sonunda sınav ve 3 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin web ortamlı PTÖ’ye yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilen tutum ölçeği uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda deneysel işlemin öğrenci başarıları ve öğrenmenin kalıcılığını anlamlı bir şekilde

artırdığı ortaya çıkmıştır. Öte yandan, bilişsel esneklik değişkeninin öğrenci başarısı, tutumları ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi bakımından anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır.

Özdemir (2005) ise araştırmasında web ortamında gerçekleştirilen ve eşzamansız çevrimiçi araçların kullanıldığı bireysel veya işbirlikli problem temelli öğrenmenin öğrencilerin eleştirel düşüncelerine, akademik başarılarına ve internet kullanımına yönelik tutumlarına etkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmaya, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği bölümünde 2. sınıfta okuyan 70 öğrenci katılmıştır. Araştırmada web ortamında bireysel ve işbirlikli problem temelli öğrenmenin eleştirel düşünmeye etkisi ile ilgili olarak elde edilen bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kullanma puanları arasında bulundukları gruba göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ortalamalara bakıldığında puanlar arasındaki fark işbirlikçi grup lehinedir. Bireysel veya işbirlikçi PTÖ, öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir fark yaratmamıştır. Öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları da bireysel veya işbirlikçi problem çözmelerine göre anlamlı bir fark yaratmamıştır.

Yukarıda bahsedilen araştırmalardan da görüldüğü üzere web temelli teknolojilerin gelişmesi ve öğretim uygulamalarında kullanımının artmasına paralel olarak PTÖ ile ilgili araştırmalarda da son yıllarda çevrimiçi öğrenme ortamları kullanılmaktadır. Literatürde, araştırmanın probleminde yer alan web ortamı PTÖ’de farklı geribildirim stratejilerinin uygulanması konusu ile ilgili bir araştırmaya rastlanamamakla beraber farklı geribildirim türleri ile ilgili araştırmalar çeşitlilik göstermektedir.

Geribildirim öğrenme sürecinde etkili bir öge olduğu konusunda ilgili tüm araştırmacı ve kuramcılar görüş birliği içindedir. Eğitim durumlarına göre hangi geribildirim türlerinin kullanılacağı sorunu, farklı geribildirim türlerinin araştırılması gerekliliğini doğurmuştur. Yalından karmaşığa doğru bir sınıflama yapıldığında, hiç geribildirim vermemekten başlayan ve yanıt doğru olsa bile ayrıntıları açıklamayıcı

geribildirim sunmaya kadar uzanan çeşitli geribildirim düzeylerinden söz edilmektedir.

Kulhavy ve Stock (1989), inceledikleri araştırmalarda geribildirime genellikle üç tür açımlayıcı bilgi yüklendiğini belirtmişlerdir. Bunlar, (1) yalnızca doğru yanıtın yeniden ifade edilmesi, (2) sorulan sorunun yanıtını içeren belirli bir içeriğin öğrenciye verilmesi, (3) öğrencinin daha iyi öğrenmesini sağlamak için doğru yanıtı da vurgulayan, öğrenme içeriğinden bağımsız yeni bir içeriğin öğrenciye sunulmasıdır. Araştırmaların çoğu birinci ve ikinci kategoride yer almaktadır.

Geribildirim türleri ile ilgili olarak yapılan başka bir araştırmada Phye (1979), çoktan seçmeli sorulara yönelik üç geribildirim türünü incelediği çalışmada, öğrenciye yanıtını düzeltmesi ya da doğrulaması amacıyla gerekenden çok bilgi yüklenerek sunulan geribildirim, öğrenciye yararlı olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Phye ve diğerlerinin (1976) yaptığı benzer bir araştırmada, yalnızca doğru yanıtın yeniden ifade edildiği geribildirim, daha fazla bilgi içeren geribildirim türlerine göre daha etkili olduğu saptanmıştır. Bu da, gereğinden çok bilgi ile yüklenen geribildirim, öğrencinin dikkatini dağıtarak, öğrenmeyi zorlaştırdığını göstermektedir.

Chanond (1988) ise çalışmasında, çeşitli geribildirim türleri ve bunların birleştirilmiş şekilleri ile öğrencilerin verdikleri yanıtlardan emin olma durumunu bir bilgisayar destekli öğretim programında incelemiştir. Çalışmada, eğer öğrencinin yanıtı doğru ise ve verdiği yanıtın eminse, öğrenciye yalnızca yanıtının doğru olduğunu bildiren geribildirim verilmiştir. Öğrencinin yanıtı doğru ise ve verdiği yanıtın emin değilse, öğrenciye yanıtının doğru olduğunu bildiren ve ayrıca yanıtın neden doğru olduğunu açıklayan geribildirim verilmiştir. Öğrencinin yanıtı yanlışsa ve verdiği yanıtın eminse, öğrenciye önce yanıtının yanlış olduğu bildirilmiş, sonra yanıtın neden yanlış olduğunu açıklanmış, doğru yanıt bildirilmiş ve son olarak neden bu yanıtın doğru olduğu açıklanmıştır.

Öğrencinin yanıtı yanlışsa ve verdiği yanıttan emin değilse, öğrenciye önce yanıtının yanlış olduğu bildirilmiş, sonra doğru yanıt bildirilmiş ve neden bu yanıtın doğru olduğu açıklanmıştır. Deneklere program sonunda hemen ve belirli bir aradan sonra test uygulanmıştır. Bütün doğru yanıtlar göz önüne alındığında, programdan hemen sonra yapılan testte geribildirim oldukça anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Daha sonra yapılan kalıcılık testinde ise anlamlı farklar bulunamamıştır. Yapılan çözümlemeler, öğrencinin yanıttan emin olma derecesi ne olursa olsun, yanlış yanıtların ardından verilen geribildirim, son test ve kalıcılık testleri üzerinde anlamlı derecede etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Bangert-Drowns, Kulik ve Morgan'ın (1991) meta-analiz çalışması, geribildirim etkisiyle bilginin miktarı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Dahası, açıklayıcı geribildirim gibi ileri düzey geribildirim türlerinin, yalnızca doğru yanıtların verildiği geribildirim türünden daha etkili olamadığı gözlenmiştir.

Türkiye’de yapılan araştırmalara bir örnek olarak; Somuncuoğlu (1996), Bilgisayar Destekli Öğretimde farklı geribildirim stratejilerinin öğrenme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada kullanılan ders yazılımı beş farklı geribildirim stratejisine göre farklı şekilde düzenlenmiştir. Araştırma Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektrik Eğitimi bölümü ikinci sınıf öğrencilerinden oluşan 75 kişi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma bulgularına göre, geribildirim içerdği bilgi miktarı ile doğru orantılı olarak öğrenmenin kalıcılığının arttığı ve akademik başarının yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Geribildirim içerdği iletinin yapısı ve miktarı üzerinde yapılan birçok araştırmaya karşın, farklı geribildirim türlerinin hangi durumlarda her zaman daha etkili olduğunu gösteren sonuçlar ortaya konamamıştır. Araştırmaların çoğu, belirli değişkenlerin etkisini araştırırken farklı

öğrenme alanlarını kullanmışlardır. Bu da, bulguların yalnızca geribildirime yüklenememesi sonucunu getirmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, araştırmada kullanılan öğretim materyali, deneysel işlemin uygulanması, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada 2x2 faktöryel deneysel desen kullanılmıştır. Faktöryel desen, iki ya da daha çok bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki tek tek ve ortak etkisini bulma imkanı veren bir desendir (Borg ve Gall, 1989). Araştırma geribildirim stratejisi türü ve internet kullanımına yönelik tutum olmak üzere iki bağımsız değişkenin bağımlı değişken olan akademik başarı üzerindeki etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu nedenle 2x2 faktöryel desen seçilmiştir. Gerçek deneysel desenler okul ortamlarında uygulanması oldukça zor olsa da deneysel desenlerin en güçlüsü olarak tanımlanmaktadır ve mümkün olan her çalışmada en sağlıklı sonuçların elde edilebilmesi için uygulanması tavsiye edilmektedir.

Bu araştırmayla web ortamında PTÖ’de iki farklı geribildirim stratejisinin (çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim) ve internet kullanımına yönelik tutumun, ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir.

Tablo 1. Deneysel Desen

			SONTEST
G_{D1}	R	X	O_1
G_{D2}	R	X	O_2
G_{D1} :Çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim verilen deney grubu			
G_{D2} :Çevirimiçi yapıcı geribildirim verilen deney grubu			
R: Deneklerin gruplara yansız atandığını gösterir			
O_1 :Birinci deney grubunun sontest ölçümü			
O_2 :İkinci deney grubunun sontest ölçümü			
X: Deneysel işlem			

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kırşehir ili merkez Anadolu Liseleri 9. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Kırşehir Merkez Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi 9. sınıfta öğrenim gören toplam 40 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemi oluşturan öğrencilerin gruplara dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Araştırmanın Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi’nde yürütülmesine karar verilmesinde, deneysel işlemin web ortamında yapılmasının planlanması, yeterli donanıma sahip ve internet bağlantısı olan bir bilgisayar laboratuvarının bulunması, araştırmacının adı geçen okulda Bilgisayar öğretmeni olarak görev yapıyor olmasının sağladığı olanaklar ve laboratuvarın araştırmacının kullanımına verilmesi gibi faktörler etkili olmuştur.

Araştırma için seçilen öğrencilerin Anadolu Liselerine giriş yeterlilikleri benzerdir. Öğrenciler araştırmaya gönüllü olarak katılma, araştırma için hazırlanan öğretim materyalinin kullanılabilmesi için gerekli ön koşulları taşıma, oturumlara düzenli devam etme gibi özelliklere sahiptirler.

Genel kural olarak deneysel araştırmalarda her grupta en az 15 birimin bulunması gerekmektedir (Bailey, 1987; Borg ve Gall 1989, 257). Araştırmaya

katılan öğrenciler yansız atama yoluyla yirmişer kişilik iki gruba ayrılmıştır. Deneklerin gruplara yansız atanması sebebiyle deney sonunda deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasında ortaya çıkan farklılığın sebebi doğrudan gruplara uygulanan farklı yöntemlere bağlanabilir.

Uygulamada kullanılan bilgisayar laboratuvarında on adet öğrenci bilgisayarı bulunduğundan, öğrenciler onar kişilik gruplar halinde uygulamaya alınmıştır.

Tablo 2
Örnekleme oluşturan öğrenciler

Gruplar	Öğrenci sayısı	Uygulama
Grup 1	20	Strateji 1: Çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim
Grup 2	20	Strateji 2: Çevirimiçi yapıcı geribildirim

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama araçları olarak, “Excel Öğreniyorum” isimli öğretim materyali, akademik başarı testi ve internet kullanımına yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

3.3.1. Öğretim Materyali

Araştırmacı tarafından öğrencilerin PTÖ etkinliklerini gerçekleştirmeleri amacıyla, hiperortam araçları kullanılarak bir yazılım geliştirilmiş ve bu yazılım web ortamında sunulmuştur. Söz konusu yazılım kullanılarak öğrencilerin MS Excel programını öğrenmeleri hedeflenmiştir.

Yazılım, PTÖ uygulamaları için kullanılan Harper-Marinick (2001) modeli göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Ayrıca Özdemir (2005), Alper (2003), Oliver ve Omari (1999) tarafından web ortamında PTÖ konusuyla ilgili yapılan farklı araştırmada kullanılan farklı yazılımlar incelenmiş ve yazılımın hazırlanmasında söz

konusu yazılımların özellikleri göz önünde bulundurulmuştur. Yazılımın PTÖ'ye uygunluğu ve genel olarak eğitsel açıdan kullanılabilirliği konusunda uzman görüşlerine başvurulmuş ve bu görüşler doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılmıştır. Daha sonra uygulama, Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi 9. sınıfta öğrenim gören on öğrenciye kullanırlmış ve bu süreç yazılımın kullanılabilirliği, öğrenci-yazılım ve öğrenci-öğrenci etkileşimi gibi konularda ortaya çıkabilecek sorunları gidermek için araştırmacı tarafından gözlemlenerek notlar tutulmuş ve öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Buradan elde edilen veriler doğrultusunda yazılımda gerekli küçük değişiklikler yapılmış ve yazılım son halini almıştır.

Öğrenciler MS Internet Explorer programını kullanarak uygulamaya erişmişler ve kendilerine daha önceden verilen kullanıcı adı ve şifreleri kullanarak sisteme giriş yapmışlardır. Yazılım, öğrenciler uygulamayı kullandıkları sürece yaptıkları etkinlikleri (mesajlaşmalar, sisteme giriş sayısı, bilgi paylaşımı, sohbet kayıtları v.b.) otomatik olarak veritabanına kaydetme özelliğine sahiptir. Bu sayede araştırmacı her bir öğrencinin problem çözme sürecinde yaptığı çalışmaları izleyebilmiştir (Bkz. Ek 1).

3.3.2. Akademik Başarı Testi

Öğrencilerin akademik başarıları ürün değerlendirme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri alınarak tamamlanan Likert tipi bir ölçekteki ölçütler doğrultusunda üç uzman, öğrencilerin ürünlerini puanlamış ve her bir öğrencinin akademik başarı puanı üç uzmanın verdiği puanların ortalaması alınarak 100 tam puan üzerinden hesaplanmıştır (Bkz. Ek 2). Ölçekte kullanılan ölçütler öğrencilere sunulan “problem” durumunda belirtilen kriterlerle uyumlu olarak ürün değerlendirmeye yönelik hazırlanmıştır. Puanlama yapılırken kullanılan ölçütler aşağıda kısaca açıklanmıştır:

- Kullanılabilirlik: Genel olarak ürünün “problem” durumunda belirtilen amaca uygun hazırlanıp hazırlanmadığı dikkate alınmıştır. Ayrıca hazırlanan tabloların, herhangi bir kullanıcı tarafından kolayca anlaşılıp kullanılabilir olması da bu başlık altında puanlandırılmıştır.

- Tasarım: Ürünün görsel açıdan güzel tasarlanıp tasarlanmadığı dikkate alınmıştır. Renklerin kullanımı, tablo kenarlıkları ve dolguları, tabloların yerleşimi, yazı biçimi ve büyüklüğü gibi etmenler puanlamada etkili olmuştur.
- Doğru Çalışma: Hazırlanan ürünün hesaplamaları doğru yapıp yapmadığı test edilmiş ve buna göre puanlama yapılmıştır.
- Esneklik: Ürünün değişen döviz kurlarının girilebilmesine vermesi ve döviz kurlarının değiştirildiği durumlarda da aynı şekilde doğru hesaplama yapabilmesi açısından puanlama yapılmıştır.
- Kayıt Tutma: Ürün, hangi tarihte hangi işlemin yapıldığını ve YTL cinsinden günlük toplam işlem miktarını gösterebilmesi açısından değerlendirilmiştir.

3.3.3. İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada, öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Tavşancıl ve Keser (2002) tarafından geliştirilen internet kullanımına yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Ölçek toplam 31 maddeden oluşmaktadır. Yapı geçerliliğine ilişkin bulgular elde etmek amacıyla çeşitli değişkenlere göre tutum puanları arasındaki fark test edilmiştir. Araştırmacılar ölçeğin güvenilirliğini hesaplamak için üç hafta arayla uygulamışlar ve tekrar test korelasyon katsayısı (0,71) olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tümü için Cronbach alfa güvenirlik katsayısı ise (0,89) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar kullanılarak tutum, olumlu ve olumsuz olmak üzere iki tür olarak değerlendirilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek ve en düşük puanların orta noktaları hesaplanmış ve bu puandan düşük puanlar “olumsuz tutum”, yüksek puanlar “olumlu tutum” olarak kabul edilmiştir. Ortalamaya eşit puan “olumsuz” tutum olarak kabul edilmiştir.

3.4. Uygulama

Uygulama süreci her iki deney grubu için de aynı şekilde gerçekleştirilmiş, tek farklılık uygulanan geribildirim stratejileri olmuştur. Birinci gruba Strateji-1 (Çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim), ikinci gruba ise Strateji-2 (Çevirimiçi yapıcı geribildirim) uygulanmıştır.

Uygulama ön hazırlık safhası (yetiştirme programı) hariç her biri ortalama 1,5 saat süren ve farklı günlerde gerçekleştirilen altı oturumdan oluşmaktadır. İki hafta süren uygulamada öğrenciler toplamda en az 9 saat çalışma yapmışlardır.

Ön hazırlık olarak araştırmaya katılan tüm öğrenciler için 2 saatlik bir yetiştirme programı kapsamında aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır;

1. Öğrencilere web ortamında PTÖ modelinin tanıtılması ve örnek bir problem verilerek çözüm sürecinin adım adım açıklanması,
2. Öğrencilerin araştırma için hazırlanan “Excel Öğreniyorum” isimli öğretim materyalini (yazılımı) ve interneti nasıl kullanmaları gerektiğinin açıklanması,
3. Her bir öğrenciye öğretim materyaline erişim için bireysel kullanıcı adı ve şifrelerinin dağıtılması,
4. Öğrencilerin oturumlarda öğretim materyalini kullanmada zorluk çekmemeleri için yazılım üzerinden mesajlaşma, genel duyuru ekleme, sohbet odasını kullanma, kaynaklara erişme, menüleri kullanma gibi etkinliklerin uygulamalı olarak tanıtılması.

Yetiştirme programının ardından toplam 6 oturumdan oluşan uygulama sürecine geçilmiştir. Bu süreçte mesajlaşma, sohbet odası, kaynaklar gibi öğretim materyalinin sunduğu tüm olanaklar öğrenciler tarafından kullanılmıştır. Öğrenciler her oturumda birbirleriyle ve öğretmenle çevirimiçi iletişim halinde olmuşlardır.

Birinci Oturum:

Öğrenciler ilk olarak problem durumunu materyal üzerinden incelemişler, daha sonra problemi analiz etmişler ve problemi çözmek için hali hazırda neleri bildiklerini ve neleri bilmeleri gerektiğini belirlemişlerdir (Bkz. Ek 3). Öğrenciler PTÖ uygulamalarının gerektirdiği şekilde kendi problem cümlelerini oluşturmuşlar ve bu çalışmalar sonunda öğretmene mesaj yoluyla kısa bir rapor göndermişlerdir. Bu raporda öğrenciler, problem durumundan anladıklarını, neleri bildiklerini, neleri öğrenmeleri gerektiğini ve kendi problem cümlelerini öğretmene göndermişlerdir. Öğretmen, gönderilen raporlar doğrultusunda öğrencilere geribildirim vermiştir.

İkinci Oturum:

Öğrenciler problemin çözümüne yönelik olarak gereksinim duydukları bilgilere erişmek üzere internet üzerinden araştırma yapmışlar ve kullanabilecekleri kaynakları belirlemişler ve incelemişlerdir. Öğrencilere ayrıca MS Excel öğreten IDEA firması tarafından hazırlanmış çokluortam materyali kaynak olarak “Kaynaklarım” bölümünde verilmiştir.

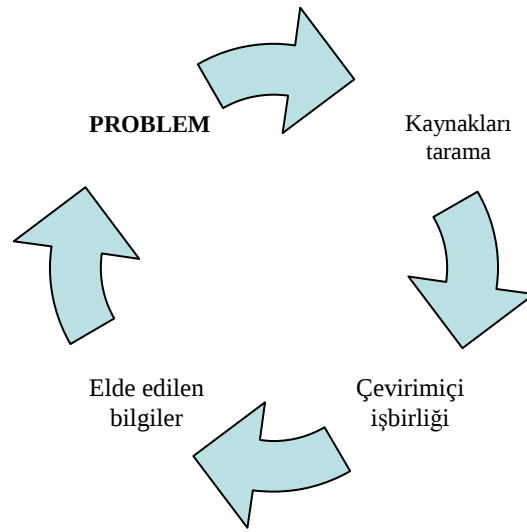
Üçüncü Oturum:

Bu oturumda öğrencilerin internet üzerinden probleme ilişkin kaynaklara erişme, sohbet aracını kullanma, öğretmene danışma, kendi aralarında fikir alış-verişi yapma ve edinilen bilgileri problemi çözmede kullanma etkinliklerini içeren bir süreç başlamıştır. Bu süreçte öğrenciler, hem öğretim materyali yoluyla kendilerine sağlanan kaynakları hem de arama motorunu kullanarak ulaştıkları kaynakları incelemişlerdir. Daha sonra kendi aralarında edindikleri bilgileri paylaşmışlar ve öğretmeninden geribildirimler almışlardır. Öğrendiklerini problemin çözümünde kullanmışlardır.

Dördüncü ve Beşinci Oturumlar:

Bu oturumlarda da üçüncü oturumda işleyen süreç öğrenciler probleme çözüm bulduğu konusunda tatmin oluncaya kadar devam etmiştir.

Şekil 1. Uygulamanın Üç, Dört ve Beşinci Oturumlarında Uygulanan Süreç



Altıncı Oturum:

Son olarak öğrenciler probleme çözüm üretmişler ve problem cümlesinde belirtilen kriterlere uygun birer ürünü (Excel tablosu) bireysel olarak hazırlayarak öğretmene teslim etmişlerdir.

3.4.1. Uygulamada Farklı Geribildirim Stratejilerinin Kullanılması

Araştırmacı aynı zamanda öğretmen olarak uygulamaya katılmış ve öğrencilere gerektiğinde mesajlar veya sohbet odası vasıtasıyla hem bireysel olarak hem de tüm gruba geribildirimler vermiştir.

Araştırmada birinci gruba uygulama boyunca doğrulayıcı geribildirim verilmiştir ve gerektiğinde doğrulayıcı geribildirim ardından ipucu sunulmuştur.

Başka bir deyişle; öğrencilere “doğru”, “evet”, “iyi gidiyorsunuz, devam edin”, “doğru yoldasın” veya “yanlış”, “Sence midir?”, “Tekrar dene” vb. cümlelerle geribildirim verilmiştir (Bkz. Ek 4).

İkinci gruba yedi adımlı çevrimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanmıştır. Bu strateji gereği öğretmen, öğrencilere aşağıdaki sıralama ve biçimde geribildirim vermiştir (Bkz. Ek 5):

1. Olumlu bir cümle ile başlama:
Öğrencilerin iyi yaptıkları bir iş vurgulanarak başlanmıştır. Örneğin; “Bu oturumdaki tartışmada iyiydiniz”, “Edindiğiniz bilgileri sınıfla paylaşmanız çok güzeldi”.
2. Öğrencilerin o andaki durumları ile ilgili onlara bilgi verme:
Öğrencilere kaç mesaj gönderdikleri, tartışmaya ne kadar katıldıkları vb. işlemler hakkında sayısal bilgiler verilmiştir.
3. Düzeltmelerin bir tavsiye veya hatırlatma şeklinde yapılması:
Kişisel olarak öğrencinin yapığı yanlışa odaklanmak yerine tamamlanması gereken göreve odaklanarak düzeltmeler yapılmıştır. Örneğin; “Unutmayın ki mesaj göndermek yeterli değildir. Tartışma sürecine katılım gerekmektedir.”, “Tüm kaynakları incelemenin faydalı olacağını hatırlayın.”
4. Öğrencilerin amacına ulaşmaları için onlara bir örnek veya ipucu verme:
Örneğin; “Bazı öğrenciler kaynaklardan öğrendiklerini hemen Excel’de uyguluyorlar.”
5. Öğrencilerden ne yapmaları ile ilgili beklentilerin ortaya konması:
Örneğin; “Bu oturumda daha çok tartışmaya katılmanızı ve probleme çözüm bulana kadar araştırmaya devam etmenizi bekliyorum.”
6. Yardıma ihtiyaçları olduğunda öğretmene danışabilecekleri hatırlatma:
Örneğin; “Yardıma ihtiyaç duyduğunuzda mesaj göndererek veya sohbet odasını kullanarak öğretmene kolayca ulaşabileceğinizi unutmayın.”
7. Olumlu ve motive edici bir cümle ile bitirme:
Örneğin; “İyi gidiyorsunuz, problemi çözüme ulaştıracağınıza inanıyorum.”

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma, tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) ve parametrik olmayan yöntem kullanılmıştır. SPSS (Statistical Package for Social Sciences) isimli paket program kullanılarak istatistiksel işlemler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkenlerinin (uygulanan farklı geribildirim stratejileri ve internet kullanımına yönelik tutumun) bağımlı değişken (akademik başarı) zerindeki etkilerine ilişkin bulgular ve bu bulguların yorumuna dördüncü bölümde yer verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde web ortamında problem temelli öğrenmede çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim olmak üzere iki farklı geribildirim stratejisinin ve öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarının akademik başarıları üzerindeki etkilerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

- 1. Web ortamında problem temelli öğrenmede çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili araştırma sorusuna ait bulgular:**

Araştırmaya katılan öğrencilerin akademik başarı puanlarının ortalamaları uygulanan geribildirim stratejisine göre Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3. Çevrimiçi Doğrulayıcı Geribildirim ve Çevrimiçi Yapıcı Geribildirim Uygulanan Grupların Akademik Başarı Puanları

Gruplar	N	$\bar{x}$	Sd
Grup-1 (Çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan grup)	20	63,90	8,82520
Grup-2 (Çevrimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan grup)	20	76,00	8,23983
Toplam	40	69,95	10,41929

Tablo 3'ten görüldüğü üzere çevrimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan gruptaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının ortalaması ($\bar{x}$ =76,00), çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan gruba göre ($\bar{x}$ =63,90) daha yüksek çıkmıştır.

Verilen geribildirim stratejileri türüne göre öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına dair bulgular Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4. Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Uygulanan Geribildirim Stratejileri Türüne Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	1464,100	1	1464,100	20,087	,00
Gruplarıçi	2769,800	38	72,889		
Toplam	4233,900	39			

Tablo 4'ten görüldüğü üzere, ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analiziyle (one way ANOVA) elde edilen bulgulara göre öğrencilerin akademik başarıları arasında uygulanan geribildirim stratejisi türüne göre anlamlı bir fark vardır [$F_{(1-38)}=20,087$, $p<,01$]. Diğer bir ifadeyle *çevrimiçi yapıcı geribildirim* strateji türü sunulan öğrenci grubu ($\bar{x}=76,00$), *çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim* sunulan gruba göre ($\bar{x}=63,9$) daha başarılı olmuştur.

2. Web ortamında problem temelli öğrenmede internet kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz tutuma sahip öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili araştırma sorusuna ait bulgular:

İnternet kullanımına yönelik tutumlarına göre öğrencilerin akademik başarı puanlarının ortalamaları Tablo 5’de verilmiştir:

Tablo 5. İnternet Kullanımına Yönelik Olumlu ve Olumsuz Tutuma Sahip Öğrencilerin Akademik Başarı Puanları

Tutum	N	$\bar{x}$	Sd
Olumlu	25	71,7200	8,37914
Olumsuz	15	67,0000	12,92837
Total	40	69,9500	10,41929

Tablo 5’ten görüldüğü üzere internet kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin akademik başarı puanlarının ortalaması ($\bar{x}=71,72$), olumsuz tutuma sahip öğrencilerle karşılaştırıldığında ($\bar{x}=67,00$) daha yüksek çıkmıştır.

İnternet kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz tutuma sahip öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili bulgular Tablo 6’da verilmiştir:

Tablo 6. Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	208,860	1	208,860	1,972	,168
Gruplariçi	4025,040	38	105,922		
Toplam	4233,900	39			

Tablo 6’dan görüldüğü üzere, ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analiziyle (one way ANOVA) elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin akademik başarı puanları arasında internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu ya da olumsuz olmasına göre anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir [$F_{(1-38)}=1,972$, $p>,05$]. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin akademik başarıları internet kullanımına yönelik tutumlarına göre değişmemektedir.

3. Web ortamında problem temelli öğrenmede farklı geribildirim stratejisi (çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim veya çevirimiçi yapıcı geribildirim) uygulanan ve internet kullanımına yönelik farklı tutuma (olumlu veya olumsuz) sahip öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili araştırma sorusuna ait bulgular:

Araştırmaya katılan öğrenciler arasında, uygulanan geribildirim stratejisi türü ve internet kullanımına yönelik tutumlarına göre sınıflandırma yapıldığında, gruplarda öğrenci sayısı 15’ten az olduğundan dolayı araştırmanın bu sorusuna ait bulgular için parametrik olmayan istatistiksel yöntem kullanılmıştır.

Çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan gruptaki öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu ya da olumsuz olmasına göre akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair Mann Whitney U-testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir:

Tablo 7. Çevirimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Stratejisi Uygulanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre U-Testi Sonucu

Tutum	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Olumlu	11	12,82	141,00	24,00	,047
Olumsuz	9	7,67	69,00		

Tablo 7’den görüldüğü üzere çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan gruptaki öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu ya da olumsuz olmasına göre akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır ($U=24,00$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında internet kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin olumsuz tutuma sahip olanlara göre akademik başarı puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu, web ortamında problem temelli öğrenmede internet kullanımına yönelik olumlu tutumun çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarılarının artmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu ya da olumsuz olmasına göre akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair Mann Whitney U-testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir:

Tablo 8. Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Stratejisi Uygulanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına Göre U-Testi Sonucu

Tutum	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Olumlu	14	10,18	142,50	37,50	,708
Olumsuz	6	11,25	67,50		

Tablo 8’de görüldüğü üzere, web ortamında problem temelli öğrenmede, çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu ya da olumsuz olmasına göre akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($U=37,50$, $p>,05$).

Yukarıda belirtilen bulgulara dayanarak, öğrencilerin internet kullanımına yönelik olumlu ya da olumsuz tutuma sahip olmalarının, çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yaratmasına rağmen, çevrimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yaratmadığı söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç:

Web ortamında Problem Temelli Öğrenmede farklı geribildirim stratejilerinin ve internet kullanımına yönelik tutumun öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma sonucunda, verilen geribildirim stratejisi türüne göre öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle *çevirimiçi yapıcı geribildirim* strateji türü sunulan öğrenci grubu, *çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim* sunulan gruba göre daha başarılı olmuştur. Bu bulguya dayanarak, web ortamında gerçekleştirilen problem temelli öğrenme uygulamasında kullanılan çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisinin, diğer strateji ile kıyaslandığında, öğrencilerin daha iyi seviyede bilgi edinmelerini ve edindikleri bilgileri daha iyi uygulamalarını sağladığı söylenebilir.

Öğrencilerin internet kullanımına yönelik olumlu yada olumsuz tutuma sahip olmaları genel olarak akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yaratmamıştır. Öte yandan çevirimiçi doğrulayıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrenci grubunda internet kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip öğrenciler olumsuz tutuma sahip öğrencilerle karşılaştırıldığında daha başarılı olmuşlardır. Fakat internet kullanımına yönelik tutumun çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür.

5.2. Öneriler

1. Web ortamında problem temelli öğrenme uygulamalarında çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisinin kullanılması doğrulayıcı geribildirim stratejisi ile kıyaslandığında öğrenci başarısını artıracaktır.

2. Bu çalışmanın farklı disiplinlerde, farklı öğrenci düzeylerinde ve farklı geribildirim stratejileri kullanılarak yapılmasında fayda vardır. Böylelikle farklı geribildirim stratejilerinin PTÖ’de öğrenme üzerinde hangi şartlarda ve ne tür etkilerinin olduğu gözlemlenebilir.
3. Benzer araştırmalarda kullanılabilecek olan web temelli öğrenme uygulamalarının tasarlanması ve geliştirilmesine daha fazla önem verilmesi ve bunların takım çalışması halinde uzman kişiler tarafından geliştirilmesi, daha kaliteli öğretim materyallerinin ortaya çıkmasını sağlayacak ve öğrenci başarısının artırılmasına yardımcı olacaktır.
4. Geleneksel öğretim yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı eğitim kurumlarında PTÖ uygulamalarına alışık olmayan öğrencilere söz konusu yöntem kullanılarak sürekli eğitimler verilmesi, bu yöntemin faydalarının daha çok ortaya çıkmasında etkili olacaktır.
5. Farklı yazılım türlerinin web ortamında PTÖ’ye etkilerinin araştırılması, bu tür uygulamaların geleceği açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

- Abacıoğlu, H. (1998). **Değerlendirme ve geribildirim**, D.E.Ü aktif eğitim çalışmaları eğitim yönlendiricisi kurs kitapçığı, İzmir, DEÜ Tıp Fakültesi.
- Açıkgöz, K.Ü. (1995). **Etkili öğrenme ve öğretme**, İzmir, Kanyılmaz Matbaası, s.21-28.
- Açıkgöz, K. (2002) **Aktif Öğrenme**. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Açıkgöz, K. (2003). **Aktif Öğrenme**, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir, 5. Baskı.
- Allen, D.E., Duch, B.J. ve Groh, S.E. (1996). The power of problem based learning in teaching introductory science courses. L. Wilkerson ve W.H. Gijsselaers (Eds). **Bringing problem based learning to higher education: Theory and practice**, pp. 43-52. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publisher.
- Alper, A.Y. (2003). **Web Ortamlı Probleme Dayalı Öğrenmede Bilişsel Esneklik Düzeyinin Öğrenci Başarısı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi**. Ankara. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Bailey, Kenneth. (1987). **Methods of Social Research**. 3rd edition. New York: The Free Pres. London: Collier Macmillan Publishers.
- Bangert-Drowns, R.L., Kulik C.C., Kulik, J.A. ve Morgan, M. (1991). The instructional effect of feedback in test-like events. **Review of Instructional Research**, 61(2), 213-238.
- Barrows, H.S. (1985). **How to design a problem based curriculum for the preclinical years**. New York: Springer Publishing.

- Barrows, H.S. (1992). **The tutorial process**. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine.
- Barrows, H.S. (1996) "Problem-Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview." In L.Wilkerson and W. H. Gijsselaers (eds.), *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 3-12.
- Barrows, H.S. ve Tamblyn R.M. (1980). **Problem Based Learning: An approach to medical education**. New York: Springer Publication.
- Best, J.W. ve Khan, J.V. (1993). *Research in Education*. Allyn and Bacon. 7.Baskı. Boston.
- Blake, R.L., Hosokawa, M.C. ve Riley, S.L. (2000). Student performances on step1 and step2 of the US medical licensing examination following implementation of a problem based learning curriculum. **Academic Medine**, 75(1), 66-70.
- Borg, Walter and Meredith D. Gall. (1989). **Educational Research and Introduction**. 5th edition. New York and London: Longman.
- Bransford, J.(1986). **Teaching thinking and problem solving**. American Psychologist, 41(10) 1078-1089.
- Bridges, E.M. ve Hallinger, P. (1995). **Implementing problem based learning in leadership development**. Eugene, OR: ERIC Clearinghouse on Educational management.
- Brinko, K. (1990). "Optimal Conditions for Effective Feedback", Paper presented at the **Annual Meeting of the American Educational Research Association**, 16-20, April, Boston.

- Brookhart, S. M. (1999). The Art and Science of Classroom Assessment: The Missing Part of Pedagogy. ASHE-ERIC **Higher Education Report** (Vol. 27, No.1). Washington, DC: The George Washington University, Graduate School of Education and Human Development.
- Brooks, J., G., Brooks, M., G. (1993). **The Case for Constructivist Classroom**, Association for Supervisor and Curriculum Development, Alexandria, Virginia.
- Candela, L.L.(1999) Problem based learning versus lecture: Effects on multiple choice test scores in associate degree nursing students. Dissertation Abstracts International, A (Humanities and Social Sciences), 60 (5-A), 1419.
- Carter, Jeri. (1984). "Instructional Learner Feedback: A Literature Review with Implications for Software Development", **The Computing Teacher**, October, 12:2, 53-55.
- Cathcart, R.S. ve Samovar, L.A. (1992). **Small group communication**. Dubuque. IA: Wm.C Brown Publishers.
- Chalin, L.J. ve Chan, K.C. (2000). PBL approach in web based instruction. **Journal of Instructional Technology**. 31(2).
- Chanond, K. (1988). **The effects of feedback, correctness of response and response confidence on learners' retention in computer-assisted instruction**. Doctoral dissertation, University of Texas at Austin. Dissertation Abstracts International 49, 1358A.
- Chin, C., Chia, L.G. (2004). Problem-Based Learning:Using Students Questions to Drive Knowledge Construction, **Science Education**, 88, 5.
- Christensen, C. (1987). **Teaching and the case method**: Text, cases and readings. Boston: Harvard Business School.

- Chung, Jenny. C. C. ve Chow, Susana.M.K. (2004). **Promoting Student Learning Through a Student-Centered Problem-Based Learning Subject Curriculum.** Innovations in Education and Teaching International.41(2), pp.157-168.
- Cohen, V.B. (1985). A reexamination of feedback in computer based instruction: mplications for instructional design. **Educational Technology**, 25. 33-37.
- Cooper M.H. (2003). An exploration of tutors' experiences of facilitating problem-based learning, part 2- implications for the facilitation of problem-based learning, Nurse Education Today, 23:65-75.
- Çalışkan, H. (1999). **Bilgisayar Destekli Kubaşık Öğrenmede Geribildirim Türü ve Öğrenme Bağlamının Akademik Başarı ve Tutumlar Üzerindeki Etkisi.** Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir.
- Das M, Mpofu DJS, Hasan MY, et.al. (2002) **Student perceptions of tutor skills in problem-based learning tutorials**, Medical Education, 36:272-278.
- Davis, B. (2003). **Tools for Teaching.** San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- De Goeij, A.F.P.M. (1997). Problem based learning: What is it? What is not? What about the basic sciences? **Biochemical Society Transactions**, 25, 288-293.
- Delisle, R. (1997) How to Use Problem-Based Learning in the Classroom. Alexandria, Va.: **Association for Supervision and Curriculum Development.**
- Demir N, Gidener S., Saydam S. (1998) Probleme dayalı eğitimde eğitim yönlendiricisi kılavuzu, D.E.Ü Aktif Eğitim Çalışmaları Eğitim Yönlendiricisi Kurs Kitapçığı, İzmir, DEÜ Tıp Fakültesi.

- Dempsey, J.V. ve Wager, S.U. (1988). A taxonomy for the timing of feedback in computer based instruction. **Educational Technology**, 28(10), 20-25.
- Dolmans DHJM, Wolfhagen IHAP, Schmidt HG et.al. (1994) **A rating scale for tutor evaluation in a problem-based curriculum: validity and reliability**, **Medical Education**, 28:550-558.
- Drummond-Young, M., ve Mohide, E. A. (2001). "Developing Problems for Use in Problem-Based Learning." In E. Rideout (ed.), **Transforming Nursing Education Through Problem-Based Learning**. Boston, Mass.: Jones ve Bartlett.
- Duch, B. (Ed.) (1995). **What is Problem-Based Learning?** In ABOUT TEACHING: A Newsletter of the Center for Teaching Effectiveness, 47. <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-what.html>.
- Duch, B. (2001). Writing problems for deeper understanding. In Duch, B.J., Groh, S.E., Allen, D.E (Eds) (2001). **The power of problem based learning**. Sterling, Virginia.
- Duffield, J.A. ve Grabinger, S. (1997). Problem based learning at the University of Colorado, Denver. Paper presented at the **Association for the Educational Communications and Technology Annual Meeting**, Albuquerque, NM.
- Duffy, T. M., and Cunningham, D. J. (1996). "Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction." In D. H. Jonassen (ed.), **Handbook of Research for Educational Communications and Technology**. New York: Simon ve Schuster Macmillan, pp.170–198.
- Edens, K.M. (2000). Preparing problem solvers for the 21st century through problem-based learning, **College Teaching**, 48(2), 55-57.

Edwards, T. (2005). **Seven Steps for Providing Constructive Online Discussion Feedback Successfully**. Ideas For Effective Online Instruction.

Elshafei, D.L (1999). **A comparison of problem based and traditional learning in Algebra II**. Dissertation Abstracts International, A (Humanities and Social Sciences) 60(1-A), 0085.

ERIC (1998, August). Implementing Performance Assessment in The Classroom.
Web: www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed423312.html

Gagne, R.M. (1985) **The conditions of learning and theory of instruction**. New York, New York: Holt, Rinehart and Winston.

Glasgow, N.A. (1996). **New curriculum for new times: A guide to student centered problem based learning**. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Greening T. (1998). Building the constructivist toolbox: An exploration of cognitive technologies. **Educational Technology**, 2, 23-35.

Hak, T. ve Maguire, P. (2000). Group process: The black box of studies on problem based learning. *Academic Medicine*, 75(7), 769-772.

Haladyna, T. M. (1997). **Writing Test Item to Evaluate Higher Order Thinking**. USA: Allyn ve Bacon.

Hannafin, M.J. ve Hooper, S.R. (1993). Learning principles. In Malcolm Fleming ve W. Howard Levie, (Eds.), **Instructional Message Design: Principles from the Behavioral and Cognitive Sciences**, (second edition). Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.

- Harper-Marinick, M. (2001). Engaging students in Problem-Based Learning. Maricopa Center for Learning and Instruction. <http://www.mcli.dist.maricopa.edu/forum/spr01/t11.html>.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004) Problem Based Learning; What and How do Students learn? Educational Psychology Review. 16 (39), pp. 235-263.
- Hsu Y. (1999). Evaluation theory in problem based learning approach. In proceedings of selected and development papers presented at the national convention of the association for educational communications and technology [AECT], ERIC, ED 436 148.
- Huang, H. (2000). Instructional Technologies facilitating online courses, **Educational Technology**, 4, 41-46.
- Jonassen D.H. ve Reeces T.C. (1995). Learning with technology: sing computers as cognitive tools, p.693-724.
- Jonassen, D.H. (1997). Instructional design model for well-structured and ill-structured problem solving learning outcomes. **Educational Technology Research and Development**, 45(1), 65-94.
- Jonassen D.H. (2000). Toward a Design Theory of Problem Solving. **Educational Tchnology Research and Development**. 48(4), 63-85.
- Jonassen, D.H. ve Kwon, H.I. (2001). Communication Patterns in Computer Mediated versus Face to Face Group Problem Solving. **Educational Tchnology Research and Development**. 49(1), 35-51.
- Kaptan, Fitnat ve Korkmaz, Hünkar (2001). Fen **Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 20, ss. 185-192.

- Kulhavy, R.W. (1977). Feedback in written instruction. **Review of Educational Research**, 47(1), 211-232.
- Kulhavy, R.W. ve Stock, W.A. (1989). Feedback in written instruction: The role of response certitude. **Educational Psychology Review**, 1, 279-308.
- Kulik, J.A. ve Kulik, C.C. (1988). Timing of feedback and verbal learning. **Review of Educational Research**, 58(1), 79-97.
- Lunenberg, M. L. ve Volman M. (1999). Active learning: Views and Actions of Students and Teachers in Basic Education. *Teaching and Teacher Education*. 15, pp. 431–445.
- Marzano, R. J.; Pickering, D. ve Mctighe, J. (1993). **Assessing Student Outcomes**. Virginia: ASCD Pupliching.
- Mason, B. Jean and Roger Bruning (2001) “**Providing Feedback in Computer-based Instruction: What the Research Tells Us**” University of Nebraska-Lincoln.
- Maudsley G. (2002) Making sense of trying not to teach: an interview study of tutors’ ideas of problem-based learning, *Academic Medicine*, 77(2): 162-172.
- Mayer, R. E. (1998). “Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem Solving.” **Instructional Science**, 26, 49–63.
- Mehrens, W. A. (1992). Using Performance Assessment for Accountability Purposes. **Educational Measurement**. 11, (4) 3-9.

- Michael, J.A. and Rovick, A.A. (1999). Problem solving in Physiology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Mory, H. (1992). The use of informational feedback in instruction: Implications for future research. **Educational Technology Research and Development**, 40, 5-18.
- Myers-Kelson A.C. ve Distlehorst, L.H. (2000). Groups in problem based learning: Essential elements in theory and practice. **Educational Technology**, 6, 5-17.
- Norman, G.R. ve Schmidt, H.G. (1992). The psychological basis of problem based learning: A review of the evidence. **Academic Medicine**, 67, 557-565.
- Norman G.R., Schmidt H.C. (2000) **Effectiveness of problembased learning curricula theory, practice and paper darts**, Medical Education, 34:721-728.
- Oliver, R. ve Omari, A. (1999). Using online technologies to support problem based learning: Learners' responses and perception. **Australian Journal of Educational Technology**, 15(1), 58-79.
- Özdemir, S. (2005). **Web Ortamında Bireysel ve İşbirlikçi Problem Temelli Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerisi, Akademik Başarı ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutuma Etkileri**. Ankara. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Peker, Reşat. (1992). Geribildirimün Üniversite Ölçme Değerlendirme Dersindeki Başarıya Etkisi, **Uludağ Üniversitesi Dergisi**, Cilt: VII, Sayı: 1, s.31-39.
- Perkins, D.N. (1991). Technology meets constructivism: Do they make a marriage? **Educational Technology**, 31(5), 18-23.

- Peterson, Raymond. F ve Treagust, David .F. (1998). Learning to Teach Primary Science Through Problem Based Learning. *Science Education*. 82, pp. 215-237.
- Pinto P.R., Rendas A., Gamboa T. (2001). **Tutors' performance evaluation: a feedback tool for the PBL learning process**, *Medical Teacher*, 23(3):289-294.
- Popham, J. W. (1997). What's wrong and what's right with rubric. **Educational Leadership**. 55, (2), 12.
- Popham, J. W. (2000). **Modern Educational Measurement**. Needham: Allyn ve Bacon.
- Resnick, L.(1987). Learning in school and out. **Educational Researcher**, 16(2), 13-20.
- Sales, G.C. (1988). Designing feedback for CBI: Matching feedback to the learner and learner outcomes. **Computers in the Schools**, 5 (1/2), 225-238.
- Savery , J.R. ve Duffy, T.M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Schimmel, B.J. (1988). Providing meaningful feedback in courseware. In D.H. Jonassen, (Ed.), **Instructional designs formicrcomputer courseware**, (pp. 183-195). Hillsdale, NJ: Earlbaum.
- Schmidt, H.G. ve Moust, J.H.C. (2000). Factors affecting small group tutorial learning: A review of research. In Evensen, D.H. ve Hmelo, C.E.(Eds), **Problem based learning: A research perspective on learning interactions** (pp. 19-51) Mahwah, NJ: Lawrance Erlbaum Associates.

- Shotsberger, P.(1996). Instructional uses of the world wide web: Exemplars and cautions, *Educational Technology*, 36(2), 47-50.
- Smith, P.L. (1988, January). Toward a taxonomy of feedback: Content and scheduling. **A paper presented at the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology**, New Orleans, L.A.
- Somuncuoğlu, Demet (1996). **Bilgisayar Destekli Öğretimde Farklı Geribildirim Stratejilerinin Öğrenme Üzerindeki Etkisi**. A. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Stark, J. F. (1998). **Measurement and Evaluation in Education**. Ohio: Great & Great Puplishers.
- Stepien, W. J. ve Gallagher, S. A. (1993). Problem-based learning: as authentic as it gets. **Educational Leadership**, Vol 50 (7), pp 25-28.
- Stepien, W.J. ve Pyke, S.L. (1997). Designing problem-based units. **Journal for the Education of the Gifted**, 20(4), 380-400.
- Stinson, J. E., ve Milter, R. G. (1996). “Problem-Based Learning in Business Education: Curriculum Design and Implementation Issues.” In L. Wilkerson and W. H. Gijsselaers (eds.), *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*. **New Directions for Teaching and Learning**, no. 68. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 33–42.
- Sturges, P.T. (1978). Delay of feedback in computer-assisted teaching. **Journal of Educational Psychology**, 70, 378-387.

- Sulaiman, F., Atan, H., Idrus R., Dzakiria, H. (2004). Problem Based Learning: A Study of the Web Based Synchronous Collaboration. **Malaysian Journal of Instructional technology**, Vol.1, No.2, December 2004.
- Şimşek, A. (2000). Özgürlükçü öğrenme, **Sınıfta Demokrasi**, (Ed: Ali Şimşek), (ss. 26-52). Eğitim Sen Yayınları, Ankara.
- Tavşancıl, E. ve Keser, H. (2002). *İnternet Kullanımına Yönelik Likert Tipi Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi*. **Eğitim Bilimleri ve Uygulama**. 1 (1).
- Tradi, S.K., Tradi M., Radic K., Pokrajac N. (2004), Blending PBL with Web technology positively impacts student learning outcomes in acid-base physiology.
- Tsai, C., Lin, S. S., Tsai, M. (2001). *Developing an internet attitude scale for high school students*. **Computers and Education**, Vol. 37, s: 41-45.
- Ünal, S. (1999). Aktif Öğrenme, Öğrenmeyi Öğrenmek ve Probleme Dayalı Öğrenme. **M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi**. 11, ss. 373-378.
- Van Dyke, B.F. ve Newton, J.M. (1972). Computer- assisted instruction: Performance and attitudes. **Journal of educational Research**, 65(7), 291-293.
- White, H.B. (2001). Getting Started in problem based learning. In Duch, B.J., Groh, S.E., Allen, D.E. (Eds). **The power of problem based learning**. Sterling, Virginia.
- Yalın, H. İ. (2001). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Nobel Yayınları, Ankara.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Teknikleri**.
Ankara: Seçkin Yayınları.

Zanolli M.B., Boshuizen H.P.A., De Grave W.S. (2002). **Students' and tutors' perceptions of problems in PBL tutorial groups at a Brazilian Medical School, Education for Health**, 15(2): 189-201.

EKLER

Ek 1: Uygulama ile İlgili Resimler

Ek 2: Akademik Başarı Değerlendirme Formu

Ek 3: Problem Durumu

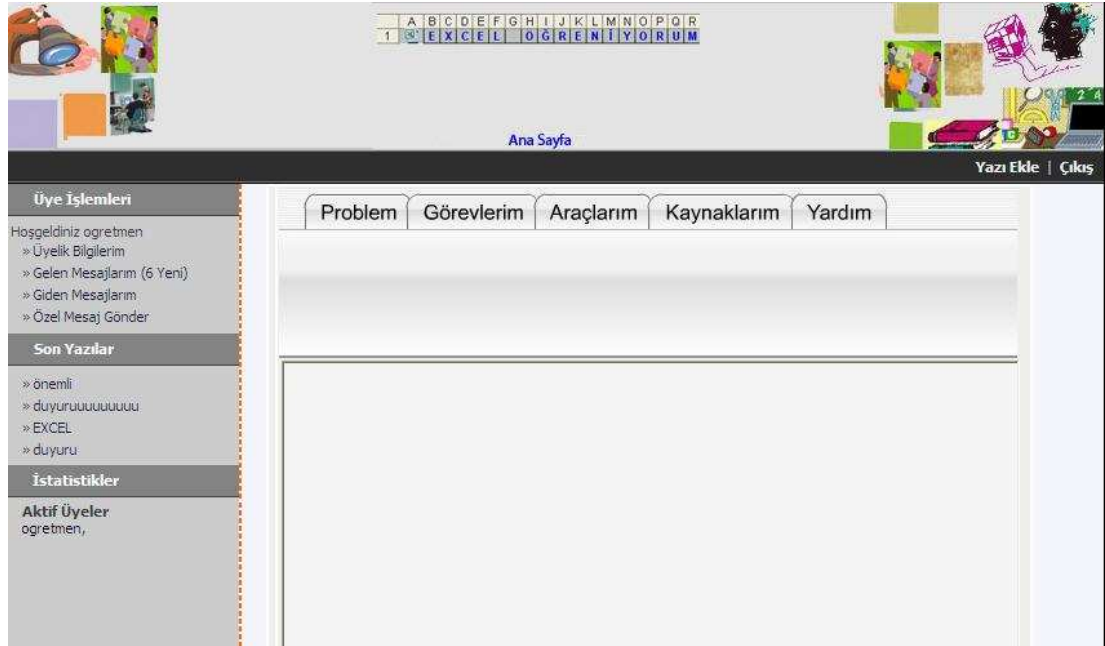
Ek 4: Çevrimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek

Ek 5: Çevrimiçi Yapıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek

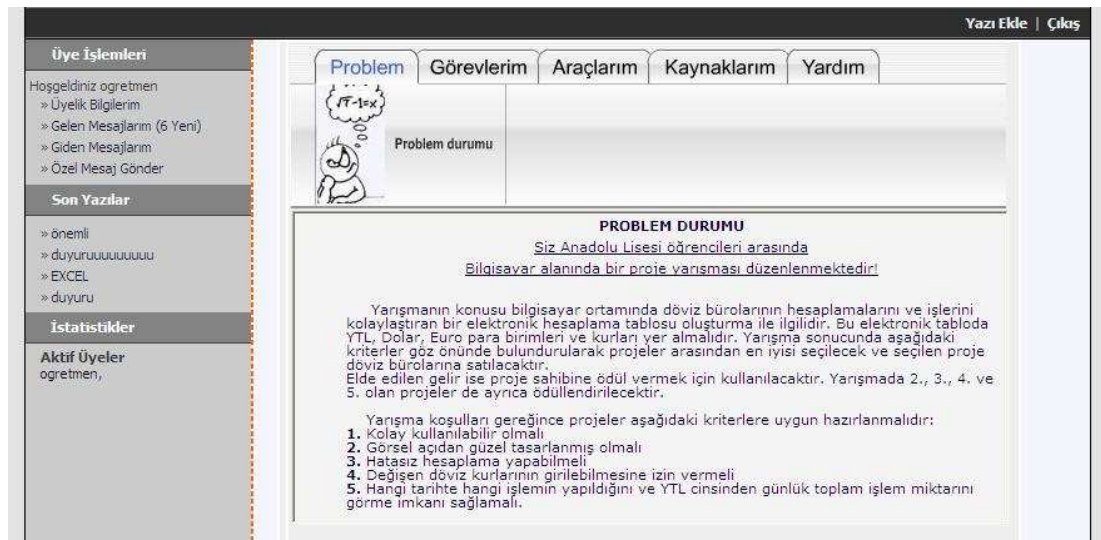
Ek 6: İzin Belgesi

Ek 1: Uygulama ile İlgili Resimler

Şekil 2. Sisteme Giriş Yaptıktan Sonraki İlk Ekran



Şekil 3. “Problem” Bölümü



Şekil 4. “Görevlerim” Bölümü



Şekil 5. “Araçlarım” Bölümü



Şekil 6. “Kaynaklarım” Bölümü



Şekil 7. “Mesajlaşma” Bölümü

Üye İşlemleri Hoşgeldiniz öğretmen » Üyelik Bilgilerim » Gelen Mesajlarım (5 Yeni) » Giden Mesajlarım » Özel Mesaj Gönder	ÖZEL MESAJ GÖNDERME FORMU * Kime : ARA * Mesaj Başlığı : * Mesaj : Karakter Sayısı : 400 GÖNDER Ana Sayfa
Son Yazılar » önemli » duyuruuuuuuuuuu » EXCEL » duyuru	
İstatistikler Aktif Üyeler öğretmen,	

Şekil 8. “Yazılar” Bölümü

YAZILAR	
önemli... arkadaşlar: 1)alış ve satış şeklinde yapıyoruz 2)örnek:b2*e5 gibi 3)dolar ve euronun alış ve satışlarına bakın	Yeniden Eskiye ▾ Tamamını Oku »
Düzenle Okunma Sayısı : 5 Yazan : merve403 Tarih : 26.03.2007 18:07	
duyuruuuuuuuuuuu... hücreleri renklendirmek için kova resmine tıklayarak oradan yapabilirsiniz	Tamamını Oku »
Düzenle Okunma Sayısı : 7 Yazan : özkan401 Tarih : 26.03.2007 17:59	

Ek 2: Akademik Başarı Değerlendirme Formu

DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI (RUBRIC):

Öğrencinin

Adı Soyadı :

Numarası :

Grubu :

ÖLÇÜT	PUAN				
	0	5	10	15	20
1- Kullanılabilirlik					
2- Tasarım					
3- Doğru Çalışma					
4- Esneklik					
5- Kayıt Tutma					

Ek 3: Problem Durumu

PROBLEMİN TANIMI:

Siz Anadolu Lisesi öğrencileri arasında **Bilgisayar alanında bir proje yarışması düzenlenmektedir!**

Yarışmanın konusu bilgisayar ortamında döviz bürolarının hesaplamalarını ve işlerini kolaylaştıran bir elektronik hesaplama tablosu oluşturma ile ilgilidir. Bu elektronik tabloda YTL, Dolar, Euro para birimleri ve kurları yer almalıdır. Yarışma sonucunda aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurularak projeler arasından en iyisi seçilecek ve seçilen proje döviz bürolarına satılacaktır.

Elde edilen gelir ise proje sahibine ödül vermek için kullanılacaktır. Yarışmada 2., 3., 4. ve 5. olan projeler de ayrıca ödüllendirilecektir.

Yarışma koşulları gereğince projeler aşağıdaki kriterlere uygun hazırlanmalıdır:

1. Kolay kullanılabilir olmalı
2. Görsel açıdan güzel tasarlanmış olmalı
3. Hatasız hesaplama yapabilmeli
4. Değişen döviz kurlarının girilebilmesine izin vermeli
5. Hangi tarihte hangi işlemin yapıldığını ve YTL cinsinden günlük toplam işlem miktarını görme imkanı sağlamalı.

Ek 4: Çevirimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek

Şekil 9. Çevirimiçi Doğrulayıcı Geribildirim Verilen Gruptaki Öğrencilerin Mesajlarına Verilen Cevap Örnekleri

Kime : gizem105

Mesaj Başlığı : PROBLEM DURUMUYLA İLGİLİ SON DURUM

Mesaj Tarihi : 14.03.2007 16:06

Mesaj :

dogru gidiyorsun, kaynaklarımı iyi incele

"PROBLEM DE NASIL YOLLAR İZLEMEM GEREKTİĞİNİ ANLADIM, EXCELİ TAM ÖĞRENDİĞİMDE EKSİĞİM KALMAYACAK.AZ ÖNCE GRAFİĞE YAKIN BİRŞEY HAZIRLADIM.BU GRAFİĞİ SİZE NASIL GÖNDEREBİLİRİM.

Kime : pelinsu106

Mesaj Başlığı : kullanabiliriz'e cevap

Mesaj Tarihi : 14.03.2007 16:05

Mesaj :

dogru gidiyorsun pelin

"işlem yapabiliriz hocam excelde yukarıda otomatik toplam,ortalama değer vs.gibi şeyler var.onlara tıkladığımızda otomatik olarak işlemler yapılıyor.hem excelde işlem yapamamak problemimizi çözüme kavuşturamayız,çevirmeleri falak yapamayız...

Ek 5: Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Türüne İlişkin Örnek

Şekil 10. Çevirimiçi Yapıcı Geribildirim Verilen Gruptaki Öğrencilerin Kullandıkları “Sohbet” Aracının Örnek Ekran Çıktısı

...

‹merve› ne anladıysan banada anlat

‹merve› özkan ne anladın

‹kübra› devam edin kızlar aferin

‹neslihan› özkan bişey anladın mı bana da söyle

‹fatma› ya iste döviz kurlarıyla ilgili tablo yapacağız

‹fatma› tamam mı

‹ogretmen› aferin arkadaşlar tartışmanız iyi gidiyor, böyle devam edersek bu çalışma güzel olacak.

‹dilek› merhaba

‹neslihan› eda sen bişey anladın mı

‹dilek› bizim işimiz zor napıcaz

‹özkan› hocam size problemimizi nasıl göndereceğiz bir ipucu verir misiniz?

‹ogretmen› şu an kafanız karışık olabilir

‹fatma› kübra bişey anladın mı?

‹ogretmen› biraz daha tartışma ve araştırma yapmalısınız, böylelikle kafanızdaki sorular cevap bulacaktır.

‹ogretmen› ipucu:

‹neslihan› fatma ne yapıyorsan bana da söyle bende yapıyım

‹kübra› Excelde döviz dönüşümü yapan tablo yapcaz galiba

‹ogretmen› kendi probleminizi oluşturmak demek

‹ogretmen› problemden ne anladığınızı kendi cümlelerinizle ortaya koymak olabilir mi?

‹dilek› fatma sonunda oldu

‹merve› arkadaşlar anladınız mı

‹fatma› sükkür

‹ogretmen› sizden bu aturumda tek isteğim görevlerim bölümündeki işlerdir

‹fatma› şimdi ipucuna bakcam

‹ogretmen› yardıma ihtiyaç duyduğunuzda öğretmene danışınız

‹ogretmen› sizin bu işi başaracağınıza inanıyorum

‹merve› hocam bildiğimiz ve bilmediklerimizi worde kaydetsek olur mu

‹ogretmen› olur farketmez

‹gökan› hocam raporu ne zaman göndereceğiz

‹ogretmen› bu oturumun sonunda

...

T.C.
KIRŞEHİR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.40.00.02-
Konu : Erhan GÜNEŞ'in Araştırma İzni

002936 23.02.2007

VALİLİK MAKAMINA

İlimiz Merkez Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi Müdürlüğünün 22.02.2007 tarih ve 243/72 sayılı yazıları ile; Bilgisayar Öğretmeni Erhan GÜNEŞ'in Yüksek Lisans tez çalışmaları çerçevesinde, "Web Ortamlı Problem Temelli Öğrenmede Farklı Geribildirim Stratejilerinin Öğrenme Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmasını, Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi Bilgisayar laboratuvarında 9. sınıf öğrencilerine yönelik öğretim uygulaması yapmak istediğini bildirilmektedir.

Adı geçen öğretmenin, Yüksek Lisans tez çalışmaları çerçevesinde, "Web Ortamlı Problem Temelli Öğrenmede Farklı Geribildirim Stratejilerinin Öğrenme Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmasını, Yusuf Sıddık Demir Anadolu Lisesi Bilgisayar laboratuvarında 9. sınıf öğrencilerine yönelik öğretim uygulaması yapmasında, Müdürlüğümüzce Sakınca görülmemektedir.

Makamunuzca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Şeyket KARADENİZ
Müdür a.
Milli Eğitim Müdür Yrd.

OLUR
23/02/2007

Mesut AYRIKSA
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

23/02/2007 Mem. A. KARADENİZ
23/02/2007 Şef N. TEKİNARSLAN