


<http://kefad.ahievran.edu.tr>

Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

Investigating the Effect of the 5E Teaching Model on Self-Efficacy Perception of Piano Performance

Sinan Tüfekci
Sadık Özçelik

Article Information



DOI: 10.29299/kefad.1164027

Received: 18.08.2022

Revised: 09.03.2023

Accepted: 17.05.2023

Keywords:

Piano Training,
Self-Efficacy Perceptions,
5E Learning Model

Abstract

The aim of the study was to determine the effect of the 5E teaching model on students' self-efficacy perception of piano performance. This quantitative study had a randomized experimental design with pretest-posttest control groups. A sample of 12 students was randomly divided equally into the control group or the experimental group. The data of the study were obtained using the Piano Performance Self-Efficacy Scale developed by Gün (2014). The scale was applied to the students before and after the implementation of the eight-week activity program based on the 5E learning model. There was no significant difference in the pretest scores between the two groups, but there was a significant difference in their posttest scores. According to mean ranks, the experimental group had higher self-efficacy perceptions of piano performance than the control group. It was concluded that activities based on the 5E model were effective in increasing the students' self-efficacy perceptions of piano performance. It is recommended that teaching activities based on the 5E model should be prepared and disseminated in music education institutions and further studies that investigate the effect of these programs on students learning other instruments should be conducted.

5E Öğretim Modelinin Piyano Performansı Öz Yeterlik Algısına Etki Durumunun Araştırılması

Makale Bilgileri



DOI: 10.29299/kefad.1164027

Yükleme: 18.08.2022

Düzeltilme: 09.03.2023

Kabul: 17.05.2023

Anahtar Kelimeler:

Piyano Eğitimi,
Öz Yeterlik Algısı,
5E Öğrenme Modeli

Öz

5E öğretim modelinin piyano performansı öz yeterlik algısını tespit etmek için nicel araştırma yönteminde kullanılan ön test son test kontrol gruplu seçkisiz deneysel desen bu çalışmada kullanılmış, gerçek deneysel desenler içerisinde yer alan bu model ile deney ve kontrol grubu oluşturularak 12 öğrenci rastgele belirlenerek eşit sayıda iki gruba dağıtılmıştır. Veriler 5E öğrenme modeline dayalı hazırlanan sekiz haftalık etkinliklerin uygulama öncesi ve sonrası Gün (2014)'ün geliştirdiği ölçek kullanımı ile elde edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda iki gruba ait ön test puanları arasında fark görülmezken, son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Sıra ortalamasında deney grubu, kontrol grubuna göre piyano performansı öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda 5E modeline yönelik etkinliklerin öğrencilerin piyano performansı öz yeterlik algılarını artırmada etkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Müzik eğitimi veren kurumlarda 5E modeline dayalı öğretim etkinliklerinin planlanarak yaygınlaştırılması ve diğer çalgı alanlarına yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Sorumlu Yazar : Sinan Tüfekci, Öğretim Görevlisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye, sinantufekci83@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7635-9189

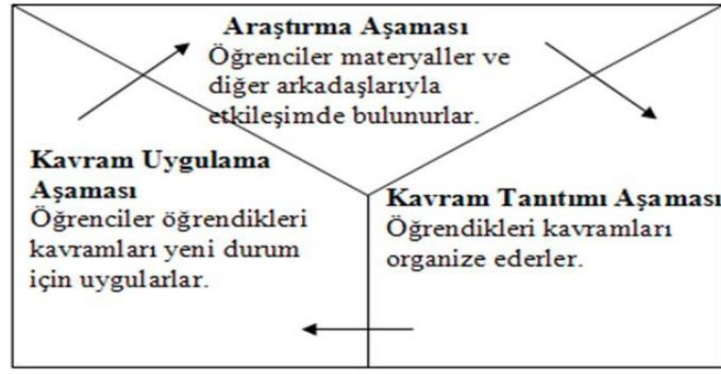
Yazar 2 : Sadık Özçelik, Profesör, Gazi Üniversitesi, Türkiye, scelik@gazi.edu.tr, ORCID ID : 0000-0001-6243-9957

Alt Bilgi: Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

Atıf için: Tüfekci, S., & Özçelik, S. (2023). 5E Öğretim modelinin piyano performansı öz yeterlik algısına etki durumunun araştırılması. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 2116 – 2140.

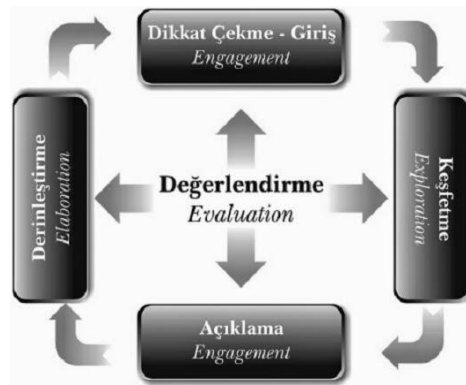
Giriş

Birey ve toplumların gelişiminde içinde bulundukları yaşamın beklentilerini karşılayabilecek duruma gelmelerinde eğitimin rolü büyüktür. Hızlı bir değişim sürecinde olan günümüz dünyasında istenilen nitelikte bireylerin yetiştirilmesinde eğitim sistemine önemli sorumluluklar yüklenmekte, sistemin kendini sürekli güncel tutması gerekmektedir. Bu hızlı değişim, amaçlarda ve bireylerden beklenen niteliklerde de sürekli bir değişimi zorunlu kılmaktadır. Buradan hareketle eğitim, belirlenen amaçlara göre istenilen nitelikte insan yetiştirme süreci olarak tanımlanabilir. Literatürde eğitimin pek çok tanımı yapılmıştır. Ertürk'e (1994, s. 12) göre Kişinin yaşantısı boyunca elde ettiği süreçlerin bütünüdür. Fidan ve Erden'e (1993, s. 19) göre Kişilerin yaşam adına standartların artırılmasına yönelik sosyal süreçler bütünüdür. Uçan'a (2005, s. 14) göre Belirli bir amaca yönelik sanatsal davranışlar kazanma sürecidir. San'a (2010) göre sanat eğitimi, görsel ve işitsel iletişim sağlayan sanat alanları bütünüdür. Sanat eğitimi bireyin yaşantısının içinde belirli sanatsal davranışların kazandırıldığı ve kazanılan bu davranışlar sayesinde kendini ifade etme özgürlüğü sunan, bilişsel, duyuşsal, ve devinışsel alanların tamamını içinde barındıran bir eğitim alanıdır. Akkurt ve Boratav'a (2018, s. 56) göre "sanat eğitiminin amacı, toplumun sahip olduğu kültürel zenginliği koruyarak gelecek kuşaklara bireyler aracılığıyla aktarılmasıdır". Sanat eğitimi oluşturan unsurlardan biriside müzik eğitimidir. Müzik eğitiminin amacı, müziği oluşturan unsurları bireye davranış olarak kazandırmak ve kazanılan davranış geliştirerek kalıcı hale gelmesini sağlamaktır. Mesleki müzik eğitiminde yer alan çalgı eğitimi belli yöntemlerle yapılan uygulamalı bir eğitim sürecidir. Çalgı eğitiminin başlıca amacı; temel duruş-tutuş kurallarıyla, teorik bilgiler ile desteklenerek belirli bir düzeyde çalışılabilir hale getirmek, müzikal becerilerini artırmaya yönelik çalışma sürecini ayarlamak, çalgı çalma becerisi ile müzik kültürlerini tanıma ve yaygınlaştırmaktır (Parasız, 2009, s. 19). Çalgı eğitimi özel, dikkatli ve hassas süreci barındırır. Bu süreçte karşılaşılan zorlukların aşılması istenilen hedeflere ulaşılması farklı öğrenme ve öğretme yaklaşımlarının kullanılmasını ve çalgı eğitime uyarlanması gerekli kılar. Piyano eğitimi de mesleki müzik eğitiminin temel çalgılarından birini oluşturur. Piyano eğitiminde öğrenci başarısı artırmaya, performans becerisini geliştirmeye yönelik yapılan ve yapılacak olan bilimsel çalışmalar bu anlamda oldukça önemlidir. Bu bağlamda piyano eğitiminde öğretim etkinliklerinin belirli bir eğitim modeline yönelik hazırlanması uygulanması ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Eğitim modellerinden birisi de Yapılandırmacı 5E öğrenme modelidir. 5E öğrenme modeli öğretilmesi hedeflenen konuda öğrencilerde merak duygusu uyandırarak öğrenmeyi daha etkin hale getirip, gerek bilgi toplamada gerek kavramların anlaşılmasında öğrenci beklentisini karşılayabilen öğrenme modellerinden biridir (Aksoy ve Gürbüz, 2013, s. 6). 5E öğrenme modelinin ilk hali 1967'de Karplus ve Their tarafından üç aşamalı olarak oluşturulmuştur. Bu aşamalar "araştırma, kavram tanıma ve kavram uygulama" şeklindedir (Sülükçü, 2017).



Şekil 1. 3E Öğrenme modeli

3E öğrenme modeli daha sonra birkaç basamak eklenmesiyle geliştirilmiş olup 5E öğrenme modeli halini almıştır.



Şekil 2. 5E Öğrenme modeli

Bu model ismini, her aşamadaki kavramların İngilizce karşılıklarının baş harflerinden almaktadır. 5E öğrenme modelinin “Dikkat çekme-Giriş” basamağında, öğrenciler zihnen kavramlara karşı yabancılık duyabilirler . Bu basamakta zihinsel aktivitelerin harekete geçirilmesi ile öğrencilerin kavramları daha rahat algılar ve keşfetme basamağına kendini hazır hissetmesine yardımcı olur (Wilder ve Shuttleworth, 2005, s. 39). “Keşfetme” basamağında hedef öğrencilerin dikkatlerini çekerek gerekli motivasyonu oluşturduktan sonra akran dayanışması ile yeni fikirler bulmaya çalışmalarını sağlamaktır. Bu aşama onların en aktif oldukları bölümdür. Öğretmen sadece yönlendirici sorular sorar bunla birlikte öğrenciler konu ile ilgili varsayımda bulunurlar. Kaynak ve materyal araştırması ile varsayımlarını geliştirirler (Şentürk, 2010, s. 60). “Açıklama” basamağında öğretmen öğrencilerin araştırdıkları kavramlar hakkında sorular sorar açıklamalarını ister. Burada hedef öğrencilerin probleme çözüm yolu bulmalarını sağlayarak sürdürülecek olan tartışma ortamında yeni problemler tespit ederek yeni çözümler üretmeleri sağlanır. ‘Derinleştirme’ basamağında ise öğrencilerin elde ettikleri bilgi birikimini yeni olay ve problemlere aktarmaları sağlanır (Campbell, 2000). “Değerlendirme” basamağı, öğrencinin bu aşamaya kadar gösterdiği performans, beceri, kavram ve uygulamalarının değerlendirildiği aşamadır. Bu aşamada önemli olan husus öğretmenin öğrencilerin problem çözme sürecini takip ederek onlara sorduğu sorularla anlaşılmayan bir noktanın kalıp

kalmadığını tespit etmesidir (Şentürk, 2010, s. 60-61). Çalgı eğitiminde öğrenmeyi etkileyen bir diğer faktör de bireyin sahip olduğu öz yeterlik algısıdır. Kavram olarak öz yeterlik Albert Bandura tarafından geliştirilen bilişsel kurama dayanmaktadır. Bandura'ya (1997) göre öz-yeterlik kavramı kişinin planladığı hedefi gerçekleştirmesi aşamasında kendine olan güveni, Senemoğlu'na (2005) göre bireyin kendi farkındalığına vurgu yaparak, kişinin her koşulda üstesinden gelme, belli bir etkinliği başarma gibi kabiliyetine yönelik kendisi hakkındaki algısı olarak tanımlamaktadır (s. 231).

Birey belirli bir konuda kendini yeterli hissetmiyorsa potansiyelini göstermede, eyleme başlama ve sürdürmede zorluk yaşayabilir ve bireyin yetersizlik duygusunu hissetmesi kendini gerçekleştirmesine engel olabilir. Olumlu öz yeterlik algısına sahip bireyler güçlüklerle baş etmede hem daha dayanıklı hem de ısrarcıdır (Erol ve Avcı, 2016, s. 712). Yüksek bir çalgı performansı öz yeterlik inancı bireyin motive olmasını yardım edeceğinden çalgılarını daha çok çalışmalarını sağlayabilir (Schunk, 1995, aktaran Girgin, 2017, s. 613-624). Piyano performansı fiziksel ve zihinsel eylemi bir arada barındırır. Bu nedenle, başarılı bir performansın gerçekleşmesinde öğrencinin çalgı çalmaya yönelik güveninin ve inancının olması gerekmektedir. Güveni ve inancı az olan öğrenciler; gösterilenleri tam olarak yapamayacaklarından endişelenmektedirler, bu endişe sonucunda piyano çalarken gerginlik yaşamaktadırlar. Bunun yanında çalgı eğitiminde öz yeterlik düzeyi yüksek olan kişilerin başarılı olma noktasında daha istekli oldukları, düşük olanların ise isteksiz ve olumsuz bir tutum takındıkları söylenebilir. Bu düşünceden yola çıkılarak araştırmanın temel problem cümlesi Piyano Eğitiminde 5E modeline dayalı öğretim etkinliklerinin öz yeterlik algısına etkisi nedir? olarak oluşturulmuştur.

Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin piyano performansı öz yeterlik algılarının ön test ortalama puanları arasında farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin piyano performansı öz yeterlik algılarının son test ortalama puanları arasında farklılık var mıdır?

Araştırmanın Amacı ve Önemi

5E modeline göre oluşturulmuş öğretim etkinlikleri ile yapılan piyano eğitimi derslerinin öğrencilerin öz yeterlik algısına olan etkisini ortaya çıkarmaktır.

Ulusal literatür incelendiğinde, Piyano Eğitiminde 5E modelini inceleyen sınırlı sayıda çalışma (Gök, 2012; Kaleli, 2018; Kaya, 2011) olduğu görülmektedir. Bu çalışmada uygulanacak olan 5E modeline dayalı öğretim etkinliklerinin piyano çalan bireylerin çalgı eğitiminde bireyin performansında önemli bir faktör olan öz yeterlik algılarına etkisinin belirlenmesi, 5E modeline dayalı piyano öğretim etkinliklerinin hazırlanması, ulusal literatürde az sayıda çalışma bulunması bakımından önemlidir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Nicel araştırma yöntemlerinden ön test son test kontrol gruplu seçkisiz deneysel desen kullanılmıştır. Gerçek deneysel desenler içerisinde yer alan bu modelde 6'sı deney 6'sı kontrol grubuna ait toplam 12 öğrenci rastgele belirlenerek tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablolar:

Tablo 1. *Ön test ve son test kontrol gruplu seçkisiz desen*

	Grup	Ön-test	İşlem	Son-test
R	D (Deney)	O1	X	O3
R	K (Kontrol)	O2		O4

Desendeki "R" grupların oluşturulmasında eşitlik ilkesini, Deney grubunu "D", Kontrol grubunu "K", Bağımsız değişken düzeyini "X" ve Yapılan (ön test/son test) ölçümleri "O" simgeleri ile gösterilmektedir.

Çalışma Grubu

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Neşet Ertaş Güzel Sanatlar Fakültesi 2021-2022 güz döneminde müzik bölümünde eğitim alan ikinci sınıf piyano öğrencileri rastgele seçilmiş oniki piyano öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilere ait bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2. *Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin demografik özellikleri*

Cinsiyet	Deney n	Kontrol n	f	%
Kız	3	3	6	50
Erkek	3	3	6	50
Toplam	6	6	12	100

Veri Toplama Araçları

Verilerinin toplanması amacıyla 5E öğrenme modeline yönelik sekiz haftalık etkinlikler hazırlanmış, etkinliklerden önce ve sekizinci haftanın sonunda Gün (2014) "Piyano performansı öz yeterlik ölçeği" kullanılmıştır. 5'li likert olarak derecelendirilen piyano performansına ait öz yeterlik ölçeği yirmibeş maddeden meydana gelmektedir. Ölçeğin geçerli olması için uygulanan faktör analizi sonucuna göre üç faktörden oluştuğu bulunmuştur. Faktör adları ise teknik düzey, sahne kaygısı ile performans düzeyi algısıdır. Kullanılan ölçeğin güvenirlik katsayısı .948 dir.

Piyano eğitiminde 5e öğrenme modeline dayalı etkinliklerin pilot uygulaması: 5E modeline göre hazırlanan piyano dersi öğretim etkinlikleri pandemi nedeniyle uzaktan (senkron) olarak farklı seviyelerdeki 6 öğrenci ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sürecinde Deşifre, Artikülasyon, Nüans ve Dinamikler ile Pedal konularına ilişkin hazırlanan etkinliklerdeki uygulama örnekleri ve yapılan açıklamaların öğrencilerin seviyelerine uygun olup olmadığı, öğrenciler tarafından anlaşılma

ve uygulama durumları incelenerek tekrar gözden geçirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir. Asıl uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Piyano eğitiminde 5e öğrenme modeline dayalı etkinlikler: Etkinlikler hazırlanırken 5E öğrenme modeli detaylı bir şekilde araştırılarak modelin her bir boyutu incelenmiş literatürde 5E modeline göre yapılmış olan müzik eğitimi ve müzik eğitiminin dışındaki alanlardaki çalışmalar irdelenmiş ve modelin doğru ve yeterince özümsemişi adına notlar alınmıştır. Bir sonraki aşamada araştırma kapsamında belirlenen konuların 5E öğrenme modeline göre nasıl ve ne şekilde entegre edileceği tasarlanmış konulara ilişkin teori ve uygulama örnekleri ile zenginleştirilmiştir. Aynı zamanda araştırmacı tarafından etkinliklerde kullanılmak üzere belirlenen konulara uygun olarak alıştırma yazılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının seviyeleri göz önüne alınarak deneysel süreçte kullanmak üzere 8 eser belirlenmiştir. Bunlar:

1. J. S. Bach (Menuet in G)
2. J. Krieger (Menuet)
3. A. Diabelli (Bagatelle)
4. Lebert-Strak (Melody)
5. A. Müller (Staccato-Legato)
6. J. Haydn (Alman Dansı)
7. H. Lichner (Öykü)
8. K. Tüfekci (Ağıt)

Deneysel süreçte piyano eğitiminde 5E öğrenme modeline göre hazırlanacak etkinliklerde uzman görüşleri doğrultusunda sınıf ve öğrenci seviyelerine yönelik toplam 4 konu başlığı belirlenmiş ve her bir konu için 2 haftalık uygulama süresi belirlenmiştir. Belirlenen konu başlıkları aşağıda verilmiştir.

1. Deşifre (Hafıza göz ve parmak ezberi)
2. Artikülasyon (Legato, staccato)
3. Nüans ve Dinamikler (p, mf, crescendo, decrescendo, tempo)
4. Pedal (Sağ ve sol)

Deney grubu için hazırlanan etkinliklerin bir örneği aşağıda verilmiştir.

Giriş-Dikkat Çekme: Öğretmen sınıfa girer. Öğrencilere nasıl olduklarını sorar ve hafıza ezberlerini ölçmek için bir önceki derste işledikleri konuyu anlatmalarını ister. Göz ezberi için tahtaya çizilen notaların neler olduklarını sorar ve cevapları aldıktan sonra parmak ezberini ölçmek için defterlerine bakmadan sol ve fa anahtarlarını çizmelerini ister.

Keşfetme: Öğretmen hazırlamış olduğu alıştırmaları öğrencilerden okumalarını ister. Bu aşamada öğretmen sadece yönlendirici rolündedir.



Şekil 3. Keşfetme aşaması için hazırlanan alıştırmalar

Notaların deşifresi için hazırlanan alıştırmaların her biri dörder ölçüden oluşmaktadır. Sol anahtarında yer alan notalar orta oktav do ile ince do, fa anahtarında ise kalın do ile la arasında yazılmış olup birlik, ikilik, dörtlük, sekizlik ve onaltılık nota değerleri kullanılmıştır. Değiştirici işaret olarak diyez, bemol ve natürel kullanılmıştır.

Açıklama: Keşfetme aşamasında okunan alıştırmalardaki notaların yerlerini nasıl buldukları sorusuna cevap aranır. Öğretmen yanlış olan bölümlere müdahale eder ve nasıl olması gerektiğini açıklar.

Derinleştirme: Öğretmen öğrencilere ödev verir ve iki el ile birlikte okumalarını ister. Öğrenciler çalıştıkları eseri bölümler halinde sıra ile tekrarlarlar. Ayrı ellerle beş parmağı kullanarak eserin ritmik yapısını çalarak seslendirmeleri istenir.

Minuet in G

Moderato

J. S. Bach

The musical score for Minuet in G by J.S. Bach is presented in two systems. The first system contains measures 1 through 16, and the second system contains measures 17 through 32. The score is written for piano in G major, 3/4 time, with a tempo marking of Moderato. The notation includes treble and bass staves, with various musical symbols such as notes, rests, slurs, and fingerings (1-5) indicating specific performance techniques. The piece concludes with a final cadence in the 32nd measure.

Şekil 4. Derinleştirme aşaması için hazırlanan eser

Değerlendirme: Öğrencilere yeni bir eser verilerek okumaları istenir. Öğretmen ve diğer öğrenciler izler, performans sergileyen öğrenciler değerlendirilir. Bu aşama sınav amaçlı değildir.

Menuet

J. Krieger



Şekil 5. Değerlendirme aşaması için hazırlanan eser

Kontrol grubu ders planı: Deney grubu ile 5E modeline dayalı etkinlikler yapılırken, kontrol grubuna geleneksel (açıklama, soru cevap, uygulama, tümevarım) öğretim teknikleri uygulanmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri: Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 03.08.2021/12

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= E-77082166-302.08.01-139150

Bulgular

Bu bölümde, araştırmaya ait bulgulara ve yorumlara belirtilen alt problemler ele alınarak sırasıyla yer verilmiştir.

1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Piyano Performansı Öz Yeterlik Algılarının Ön Test Ortalama Puanları Arasında Farklılık Var Mıdır? Sorusuna İlişkin Bulgular

Örneklem sayısının az ($n < 6$) ve evrenin yapısına ilişkin bilginin yetersiz olduğu durumlarda non-parametrik testler kullanıldığından (Büyüköztürk, 2003) çalışmada Mann Whitney-U testi kullanılmıştır.

Tablo 3. Piyano performansı öz yeterlik ölçeği ön test "MannWhitney U-Testi" sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	7,00	42,00	15,00	0,630
Kontrol	6	6,00	36,00		

Tablo 3'teki bulgulara göre, iki grubun ön test puanlarına bakıldığında bir fark bulunmamıştır ($U=15,00$, $p>0,05$). Bu bulgudan yola çıkılarak iki grubun piyano performansı öz yeterlik algılarının eşit düzeyde olduğu kabul edilebilir.

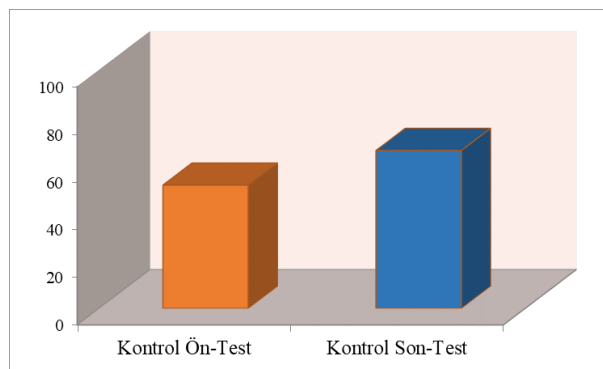
2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Piyano Performansı Öz Yeterlik Algılarının Son Test Ortalama Puanları Arasında Farklılık Var Mıdır? Sorusuna İlişkin Bulgular

Tablo 4. Öğrencilerin piyano performansı öz yeterlik algıları son test ortalama puanlarının gruba göre "Mann Whitney-U Testi" sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	9,25	55,50	1,50	0,008
Kontrol	6	6,75	40,50		

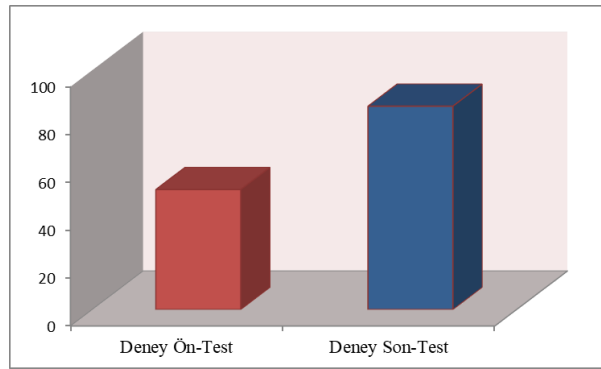
Tablo 4'teki bulgulara göre, iki grup incelendiğinde anlamlı bir fark görülmüştür ($U=1,50$, $p<0,05$). Sıra ortalamalarına göre deney grubunun ($x = 9,25$), kontrol grubuna ($x = 6,75$) göre piyano performansı öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu görülmüş, bu bulguya göre 5E modeline dayalı etkinliklerin etkisinin olduğu anlaşılmaktadır.

Aşağıda şekil 6 ve 7'de iki grubun piyano performansı öz yeterlilik ortalama puanları gösterilmiştir.



Şekil 6. Kontrol grubu öğrencilerinin piyano performans öz yeterlik algılarının ortalama puanları

Şekil 6 incelendiğinde son test ortalama puanında artış olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Deney grubu öğrencilerinin piyano performans öz yeterlik algılarının ortalama puanları

Şekil 7 incelendiğinde son test ortalama puanında ciddi bir artış olduğu görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Çalışmada son test açısından pozitif yönde fark görülmüş, bu farkın deney grubu lehine piyano performansı öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiş ve bu sonuca göre 5E modeline dayalı etkinliklerin olumlu yönde etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmayla benzer olarak Kaya (2011) deney ve kontrol gruplu çalışmasında 5E modelinin uygulandığı Koro Dersine yönelik Öz Yeterlik Ölçeği son test puanları sonucuna göre deney grubunda anlamlı bir fark bulmuştur. Uzunoğlu Yegül (2013) deney ve kontrol gruplu çalışmasında öğretmen yeterlik ölçeği son test sonucuna göre deney grubunun yararına bir artışın olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gök (2012) 5E modelinin kullanıldığı deney grubunun kontrol grubuna kıyasla müzik dersi başarı, tutum ve hatırlama düzeylerinin gelişmiş olduğunu tespit etmiştir. Kaleli (2018) Piyano eğitiminde 5E modelinin kullanıldığı deney grubunu oluşturan öğrencilerin kontrol grubunu oluşturan öğrencilere oranla daha başarılı oldukları, öğretimin kalıcı olduğu, öğrenci tutumlarının olumlu ve uygulamayı etkili bulduklarını sonuçlarına ulaşmıştır. Nolen ve Thomas (1990) yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının piyano derslerinde kalıcılığı artırdığını tespit etmiştir. Küçük (2019) 5E modeline göre tasarlanmış müzik derslerinin öğrenci başarısına ve performanslarına yönelik düşüncelerine olumlu katkısı olduğunu tespit etmiştir. Yalçın ve Bayrakçeken (2010) 5E modelinin uygulandığı fen bilgisi dersinde daha etkili ve kalıcı öğrenme gerçekleştiğini saptamıştır. Ergin (2006) 5E modelinin uygulandığı fizik dersinde deney grubu öğrencilerinin başarı oranlarının oldukça artmış olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dede (2019) 5E modelinin uygulandığı ölçme değerlendirme dersinde öğretmen adaylarının tutum ve öz yeterlik algılarında ön test ve son test ortalamalarında pozitif yönde farklılık olduğunu tespit etmiştir. Salar ve Turgut (2021) farklılaştırılmış öğretim ve 5E modelinin uygulandığı fizik derslerinde öğrencilerin akademik başarılarının arttığı, öz yeterlik puanları arasında da bir farklılık olmadığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

Yıldırım (2009) yaptığı çalışmada Kodaly yöntemiyle gerçekleştirilen müzik eğitiminin, geleneksel yöntemle yapılan eğitime göre ilköğretim öğrencilerinin keman derslerindeki performansa yönelik öz yeterlik algısının alt boyutlarından “yatkınlık” üzerinde anlamlı farklılığın olduğunu, “inanç, güven ve kararlılık” boyutlarında ise anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Şeker (2011) Orff-

Schulwerk destekli keman eğitiminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin keman derslerindeki öz yeterlik algısının “yatkinlik, inanç ve kararlılık” üzerinde anlamlı farklılığın olduğunu, “güven” boyutunda anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Araştırmada belirlenen sonuçlara yönelik şu öneriler getirilmiştir. Piyano Eğitiminde 5E modeline göre hazırlanan öğretim etkinlikleri farklı çalgılar için de uyarlanarak öğrencilerin öz yeterlik algısına olan etkisi deneysel çalışmalarla incelenebilir. Piyano eğitiminde 5E modeline dayalı etkinliklerin piyano performansı öz yeterlik algısı dışında öğrenmeyi etkileyen diğer duyuşsal faktörler açısından da incelenebilir.



ENGLISH VERSION

Introduction

Education plays an essential role in the development of individuals and societies in order for them to be able to meet the expectations of the life they live. In today's world, which is in a process of rapid change, the education system has important responsibilities in raising individuals with the desired qualifications so the system needs to keep itself constantly updated. This rapid change necessitates a continuous change in the objectives and the qualities expected from individuals. From this point of view, education can be described as an educational process raising people with the desired qualifications according to the determined goals. There are numerous definitions of education in the literature. According to Ertürk (1994, p. 12), it is the whole of the processes that a person acquires throughout their life. According to Fidan and Erden (1993, p. 19), it is a set of social processes aimed at increasing the standards of people's lives. According to Uçan (2005, p. 14), it is the process of acquiring artistic behaviors for a specific purpose. According to San (2010), art education is the whole of art fields that provide visual and auditory communication. Art education is a field of education that includes all cognitive, affective, and kinesthetic areas in which the individual gains certain artistic behaviors in their life and offers the freedom to express themselves through these behaviors. According to Akkurt and Boratav (2018, p. 56), "the purpose of art education preserve the cultural richness of the society and transfer it to future generations through individuals". One of the elements that make up art education is music education. The aim of music education is to make an individual acquire the elements that make up music as a behavior and ensure that the acquired behavior becomes permanent by improving it. Instrument education in vocational music education is an applied education process with certain methods. The main purpose of instrument training is to make an instrument playable at a certain level by supporting it with basic posture-handling rules and theoretical knowledge, to organize the study process for increasing musical skills, to recognize and popularize musical cultures with the ability to play instruments (Parasız, 2009, p. 19). Instrument education involves a special, careful, and sensitive process. Overcoming the difficulties encountered in this process and achieving the desired goals requires the use and adaptation of different learning and teaching approaches to instrument education. Piano education is one of the basic tools of vocational music education. In this context, scientific studies conducted and to be conducted to increase student

achievement and improve performance skills in piano education are of great importance. In this case, it is crucial to prepare, implement and evaluate teaching activities in piano education according to a specific educational model. One of the educational models is the Constructivist 5E Learning model. The model is one of the following learning models that can make learning more effective by evoking a sense of curiosity in students on the subject that is aimed to be taught and can meet student expectations in both collecting information and understanding concepts (Aksoy and Gürbüz, 2013, p. 6). The first version of the 5E learning model was created in 1967 by Karplus and comprised three stages. These stages are “exploration, concept introduction, and concept application” (Sülükçü, 2017).

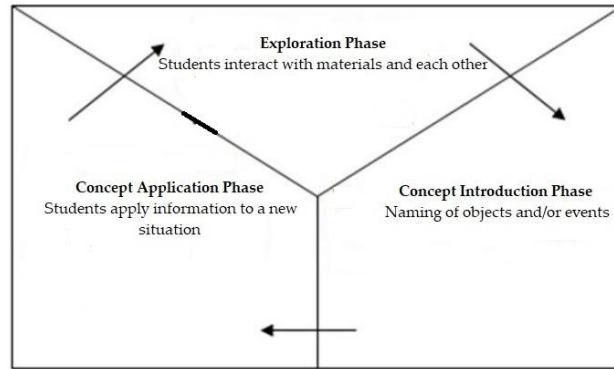


Figure 1. 3E Learning model

The 3E learning model was later improved by adding a few steps and became the 5E learning model.

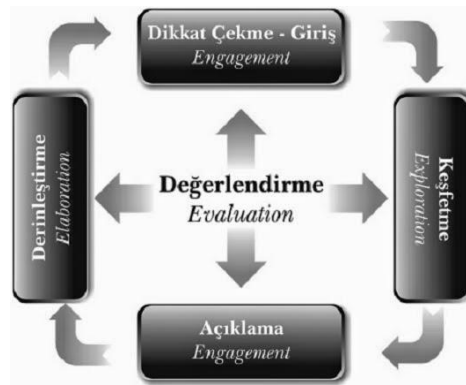


Figure 2. 5E Learning model

This model takes its name from the initials of the English equivalents of the concepts in each phase. In the “engagement-introduction” stage of the 5E learning model, students may be mentally unfamiliar with the concepts. By activating mental activities in this phase, students perceive the concepts more easily and help them feel ready for the exploration phase (Wilder and Shuttleworth, 2005, p. 39). In the “exploration” phase, the scope is to attract students’ attention, generate the necessary motivation and then try to find new ideas with peer collaboration. This phase is where they are most active. The teacher simply asks leading questions, while the students make assumptions about the subject. They develop their assumptions by researching sources and materials (Şentürk,

2010, p. 60). At the “explanation” stage, instructor asks the students questions about the concepts they have researched and asks them to explain them. The aim here is to ensure that the students find a solution to the problem and produce new solutions by identifying new problems in the discussion process. In the “elaboration” phase, it is ensured that students apply the knowledge they have acquired into new situations and problems (Campbell, 2000). The “evaluation” phase is the phase in which the student’s performance, skills, concepts, and applications up to this stage are evaluated. The important point at this phase is that the teacher follows the problem solving process of the students and determines whether there is any point that is not understood by asking them questions (Şentürk, 2010, pp. 60–61). Another factor that affects learning in instrument education is the self-sufficiency of the individual. Self-efficacy as a concept is based on the cognitive theory developed by Albert Bandura. According to Bandura (1997), self-efficacy is defined as self-confidence of the individual in the process of realizing the planned goal, and according to Senemoğlu (2005), it is defined as the individual’s perception of themselves regarding their ability to overcome any condition and achieve a certain efficiency, emphasizing the individual’s self-awareness (p. 231).

If an individual does not feel competent in a certain subject, they may have difficulty in showing their potential, starting and maintaining action, and the individual’s feeling of inadequacy may prevent self-actualization. Individuals with positive self-efficacy perception are both more resilient and persistent in dealing with difficulties (Erol and Avcı, 2016, p. 712). A high self-efficacy belief in instrumental performance can help the individual to be motivated and thus, they can improve their instrument skills (Schunk, 1995, as cited in Girgin, 2017, pp. 613–624). Piano performance involves a combination of physical and mental action. For this reason, a successful performance requires the student to have confidence and belief in playing the instrument. Students with low confidence and lack of belief worry that they will not be able to do exactly what is demonstrated, and as a result, they experience stress while playing the piano. In addition, it can be said that people with a high level of self-efficacy in instrument education are more eager to succeed, while those with low self-efficacy have a reluctant and negative attitude. Based on this idea, the real problem statement of the research was formed as “What is the effect of teaching activities based on the 5E model on self-efficacy perception in piano education?”

Sub-problems

1. Is there a difference between the pretest mean scores of the experimental and control group students’ piano performance self-efficacy perceptions?
2. Is there a difference between the posttest mean scores of the experimental and control group students’ perceptions of piano performance self-efficacy perceptions?

Aim and Importance of the Research

The aim of this study was to reveal the effect of piano education lessons with teaching activities created according to the 5E model on students' self-efficacy perception.

When the national literature was examined, it was seen that the following issues (Gök, 2012; Kaleli, 2018; Kaya, 2011) examining the 5E model in piano education. The teaching activities based on the 5E model, which will be implemented in this study, are crucial factor in the performance of individuals playing piano in instrument education. Determining the effect of this factor on self-efficacy perceptions, preparing piano teaching activities based on the 5E model is of great importance as there are few studies in the national literature.

Method

Research model

A randomized experimental design was used with pre-test-post-test control group methods. In this model, which is one of the true experimental designs, a total of 12 students, 6 of whom were in the experimental group and 6 of whom were in the control group, were randomly selected and presented in Table 1.

Tables:

Table 1. *Randomized design with the pretest and posttest control group*

	Group	Pretest	Process	Posttest
R	E (Experimental)	O1	X	O3
R	C (Control)	O2		O4

In the design, "R" stands for the principle of equality in the formation of groups, "E" is the experimental group, "C" is the control group, "X" is the level of the independent variable, and "O" is the (pretest/posttest) measurements.

Study group

Kırşehir Ahi Evran University Neşet Ertas Faculty of Fine Arts 2021-2022 Second-year piano students studying at the music department in the fall semester constitute twelve randomly selected piano students. Information about the students is presented in the table below.

Table 2. *Demographic characteristics of the students constituting the study group*

Gender	Experimental n	Control n	f	%
Female	3	3	6	50
Male	3	3	6	50
Total	6	6	12	100

Data collection tools

In order to collect the data, 8-week activities were prepared for the 5E learning model, and Gün's (2014) "Piano performance self-efficacy scale" was used before the activities and at the end of the 8th week. The self-efficacy scale for piano performance, which is graded on a 5-point Likert scale, consists of 25 items. According to the results of the factor analysis applied for the validity of the scale, it was found that it consisted of 3 factors. The factor names are technical level, stage anxiety, and perception of performance level. The reliability coefficient of the scale was 0.948.

Pilot application of the activities based on the 5e learning model in piano education: The piano lesson teaching activities prepared according to the 5E model were piloted remotely (synchronously) with 6 students at different levels due to the pandemic. During the pilot study, the application examples and explanations in the activities prepared for the topics of Deciphering, Articulation, Nuance and Dynamics and Pedal were reviewed and reorganized by examining whether they were suitable for the students' levels, and whether they were understood and applied by the students. It was made ready for the actual application.

5E activities based on the learning model in piano education: While preparing the activities, the 5E learning model was researched in detail and each dimension of the model was examined, literature studies in the fields of music education and non-music education based on the 5E model were examined and notes were taken in order to adopt the model correctly and sufficiently. In the next stage, how and in what way the subjects determined within the scope of the research would be integrated according to the 5E learning model was enriched with examples of theory and practice related to the planned subjects. At the same time, exercises were written by the researcher in accordance with the topics determined to be used in the activities. Experimental and control levels and control groups, 8 works were determined to be used in the experimental process. They were as follows:

1. J. S. Bach (Minuet in G)
2. J. Krieger (Menuet)
3. A. Diabelli (Bagatelle)
4. Lebert-Stark (Melody)
5. A. Müller (Staccato-Legato)
6. J. Haydn (German Dance)
7. H. Lichner (A Short Story)
8. K. Tüfekci (Ağıt [Requiem])

In the activities to be prepared according to the 5E learning model in piano education during the experimental process, a total of 4 topics were determined for the class and student levels in accordance with the expert opinions and a 2-week implementation period was determined for each topic. The determined topics are listed below.

1. Deciphering (memory eye and finger memorization)
2. Articulation (legato, staccato)
3. Nuance and dynamics (p, mf, crescendo, decrescendo, tempo)
4. Pedal (right and left)

An example of the activities prepared for the experimental group is presented below.

Introduction-Engagement: The teacher enters the classroom. They ask the students how they are and ask them to tell about the topic they covered in the previous lesson to check their memory. For eye memorization, the teacher asks the students what the notes drawn on the blackboard are and after receiving the answers, asks them to draw the keys of G and F without looking at their notebooks to check their finger memorization.

Exploration: The teacher asks the students to read the prepared exercises. At this stage, the teacher is merely in the role of a guide.

Sinan TÜFEKÇİ

No: 1

Sinan TÜFEKÇİ

No: 2

Sinan TÜFEKÇİ

No: 3

Sinan TÜFEKÇİ

No: 4

Figure 3. Exercises prepared for the exploration phase

Each of the exercises created for the transcription of the notes consists of 4 measures. The notes in the key of G are written in between the middle octave C and C sharp, while in the key of F they are written between C flat and A. The note values in the key of F are whole note, half note, quarter note, eighth note, and sixteenth note. Sharp, flat, and natural are used as modifying signs.

Explanation: In the explanation phase, the students are asked how they find the positions of the notes in the exercises. The teacher intervenes if they are wrong and explains how they should be.

Elaboration: The teacher gives the students homework and asks them to read together with both hands. The students repeat the piece in sections in turn. They are asked to play and vocalize the rhythmic structure of the piece using 5 fingers on separate hands.



Figure 4. The piece prepared for the elaboration phase

Evaluation: Students are given a new piece and asked to read it. The teacher and other students watch, and students who perform are evaluated. This stage is not intended as an exam.



Figure 5. The piece prepared for the evaluation phase

Control group course plan: While activities based on the 5E model were carried out with the experimental group, traditional teaching techniques (explanation, question and answer, practice, induction) were applied to the control group.

Ethical Approval

In this study, all of the rules specified in the “Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions” were followed. None of the actions specified under the second section of the Directive, “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics”, were carried out.

Ethics committee approval information: Name of the ethics review board= Gazi University Ethics Commission

Date of the ethical assessment decision= 03.08.2021/12

Ethical assessment certificate number= E-77082166-302.08.01-139150

Results

In this section, the results and interpretations of the study are presented in order by addressing the sub-problems.

1. Results Related to the Question of “Is There a Difference Between the Pretest Mean Scores of the Experimental and Control Group Students’ Piano Performance Self-Efficacy Perceptions?”

Since non-parametric tests were used when the sample size was small ($n: <6$) and information about the structure of the population was insufficient (Büyüköztürk, 2003), the Mann Whitney-U test was used in the study.

Table 3. *Piano performance self-efficacy scale pretest Mann-Whitney U-Test results*

Group	n	Rank Mean	Rank Total	U	P-value
Experimental	6	7.00	42.00	15.00	0.630
Control	6	6.00	36.00		

According to the results in Table 3, no difference was found in the pretest scores of the 2 groups ($U = 15.00$, $P > 0.05$). Based on this result, it can be argued that the piano performance self-efficacy perceptions of the 2 groups were at the same level.

2. Results Related to the Question of “Is There a Difference Between the Posttest Mean Scores of the Experimental and Control Group Students’ Piano Performance Self-Efficacy Perceptions?”

Table 4. *Mann Whitney-U Test results of the posttest mean scores of students’ piano performance self-efficacy perceptions by group*

Group	n	Rank Mean	Rank Total	U	P-value
Experimental	6	9.25	55.50	1.50	0.008
Control	6	6.75	40.50		

According to the results in Table 4, there was a significant difference between the 2 groups ($U = 1.50$, $P < 0.05$). According to the rank means, it was seen that the experimental group ($x = 9.25$) had higher piano performance self-efficacy perceptions than the control group ($x = 6.75$), and according to this result, it is understood that the activities based on the 5E model had an effect.

Figures 6 and 7 below show the mean piano performance self-efficacy scores of the 2 groups.

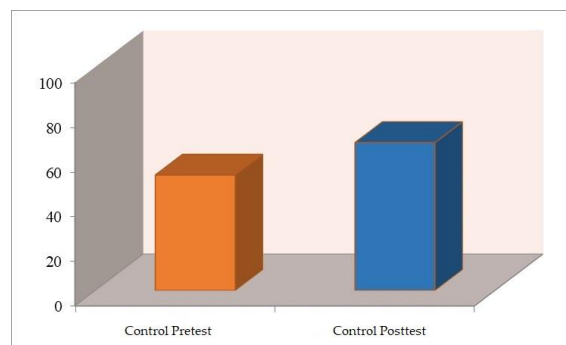


Figure 6. Mean scores of the control group students’ piano performance self-efficacy perceptions

When Figure 6 was analyzed, it has been observed that there is an increase in the average score after the test.

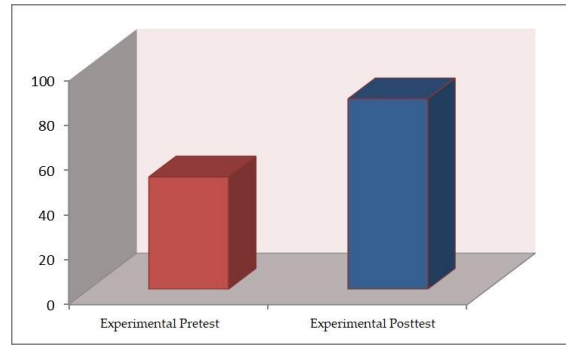


Figure 7. Mean scores of the experimental group students' piano performance self-efficacy perceptions

When Figure 7 was analyzed, something important was seen to happen increase in the posttest average score.

Conclusion and Discussion

In the study, a positive difference was observed in terms of the posttest, this difference was found to be higher in favor of the experimental group in terms of piano performance self-efficacy perceptions, and according to this result, it was concluded that the activities based on the 5E model had a positive effect. Similar to this study, Kaya (2011) found a significant difference in the experimental group according to the results of the posttest scores of the Self-Efficacy Scale for Choir Lesson, in which the 5E model was applied, in her study, with experimental and control groups. Uzunoğlu Yegül (2013) concluded that there was an increase in the benefit of the experimental group according to the posttest results of the teacher efficacy scale in her study with experimental and control groups. Gök (2012) reported that the experimental group using the 5E model had improved achievement, attitude and recall levels in music lessons compared to the control group. Kaleli (2018) found that the experimental group students who used the 5E model in piano education had a higher success rate, teaching was permanent, student attitudes were positive, and that the application was effective compared to the control group students. Nolen and Thomas (1990) stated that the constructivist learning approach increased retention in piano lessons. Küçük (2019) reported that music lessons designed according to the 5E model contributed positively to student achievement and their thoughts about their performances. Yalçın and Bayrakçeken (2010) found that more effective and permanent learning was achieved in the science course in which the 5E model was applied. Ergin (2006) concluded that the success rates of the experimental group students in the physics course, in which the 5E model was applied, were higher compared to the control group students. Dede (2019) found that there was a positive difference in the pretest and posttest averages of pre-service teachers' attitudes and self-efficacy perceptions in the measurement and evaluation course in which the 5E model was applied. Salar and Turgut (2021) concluded that in physics courses where differentiated

instruction and the 5E model were applied, the students' academic achievement increased and there was no difference between their self-efficacy scores.

Yıldırım (2009) stated in his study that there was a significant difference in the sub-dimensions of elementary school students' self-efficacy perception towards playing the violin on "predisposition", while there was no significant difference in their sizes "belief, confidence, and determination". Şeker (2011) stated that Orff-Schulwerk supported violin education had a significant difference on "disposition, belief, and determination" of students' self-efficacy perception towards violin playing compared to the traditional method, while there was no significant difference in the "confidence" dimension. The following suggestions were made for the results determined in the research. Teaching activities prepared according to the 5E model in piano education can be adapted for different instruments and their effect on students' self-efficacy perception can be examined with experimental studies. The piano performance of activities based on the 5E model in piano education can be examined in terms of other affective factors affecting learning besides self-efficacy perception.

References

- Aksoy, G. & Gürbüz, F. (2013). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.
- Akkurt, S. & Boratav, O. (2018). Neden sanat eğitimi? *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 1(1), 54-60.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, spss uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (3. Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell, M. A. (2000). *The effects of the 5E learning cycle model on students' understanding of force & motion concepts*. MS Thesis. University of Central Florida, Florida.
- Dede, H. (2019). An Investigation of the Effects of 5E Model Based on Context-Based Instruction Approach on the Attitudes and Perception of Self-Efficacy of Pre-Service Teachers towards the Assessment and Evaluation Course. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2547-2558.
- Ergin, İ. (2006). *Fizik eğitiminde 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna ve hatırlama düzeyine etkisine bir örnek: "iki boyutta atış hareketi"*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erol, M. ve Avcı, D. (2016). Eyleme geçiren bir katalizör "Öz yeterlik algısı": Üniversite öğrencileri üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(4), 711-723.
- Ertürk, S. (1994). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan.
- Fidan, N ve Erden, M. (1993). *Eğitime giriş*. Ankara: Meteksan.
- Girgin, D. (2017). Müzik öğretmeni adaylarının çalgı performansı öz yeterlik inancı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 613-624.
- Gök, M. (2012). *Müzik eğitiminde 5E modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gün, E. (2014). *Piyano performansı öz yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi ve uygulanması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Kaleli, Y. S. (2018). *Piyano eğitiminde 5e modeli ve öğrenme stillerine dayalı uygulamaların başarı, kalıcılık ve tutma etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kaya, Z. (2011). *Koro eğitiminde yapılandırmacı yaklaşımın tutum, öz yeterlik algısı ve akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

- Küçük, B. (2019). *Kodaly Ve Dalcroze yaklaşımlarıyla oluşturulmuş Etkinliklerin 5e Modeline göre Tasarlanan İlkokul 3. sınıf müzik Derslerinde kullanımı*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Nolen, S. B., & Haladyna, T. M. (1990). Personal and environmental influences on students' beliefs about effective study strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 15(2), 116-130.
- Parasız, G. (2009). Eğitim müziği eksenli keman öğretiminde kullanılmakta olan çağdaş Türk müziği eserlerinin tespitine yönelik bir çalışma. *Sanat Dergisi*, 19, 235 - 248.
- Salar, R., & Turgut, U. (2021). Effect of Differentiated Instruction and 5E Learning Cycle on Academic Achievement and Self-efficacy of Students in Physics Lesson. *Science Education International*, 32(1), 4-13.
- San, İ. (2010). *Sanat eğitimi kuramları*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi.
- Sülükçü, Y. (2017). *Dil ve edebiyat öğretimi- I özel öğretim yöntemleri*. İstanbul: Asos.
- Şeker, S. (2011). *9-11 yaş grubu çocuklarda orff schulwerk destekli keman eğitiminin keman dersine ilişkin tutum, öz yeterlik, öz güven ve keman çalma becerisi üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şentürk, C. (2010). *Yapılandırmacı yaklaşım ve 5E öğrenme döngüsü modeli*. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/22454450-Yapilandirmaci-yaklasim-ve-5e-ogrenme-dongusu-modeli.html>
- Uçan, A. (2005). *Müzik eğitimi temel kavramlar-ilkeler-yaklaşımlar ve türkiye'deki durum*. Ankara: Evrensel Müzik.
- Uzunoglu Yegül, B. (2013). *Yapılandırmacı yaklaşım temelli müzik öğretiminin öğretmen adaylarının ders öğretme-öğrenme süreçlerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Wilder, M. & Shuttleworth, P. (2005). Cell inquiry: a 5E learning cycle lesson. *Science Activities Projects and Curriculum Ideas in STEM Classrooms*, 41(4), 37-43.
- Yalçın, F. A., & Bayrakçeken, S. (2010). The Effect of 5E Learning Model on Pre-Service Science Teachers' Achievement of Acids-Bases Subject. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(2).
- Yıldırım, K. (2009). *Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi, özyeterlik algısı ve keman çalmaya ilişkin tutumları üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.