

ALTERNATİF DEĞERLENDİRME ARACI OLARAK BİLGİSAYAR DESTEKLİ BİREYSEL GELİŞİM DOSYASI UYGULAMASININDAN YANSIMALAR: BİR ÖZEL DURUM ÇALIŞMASI

Doç. Dr. Adnan BAKI*
Arş.Gör.Osman BİRGİN**

*KTU, Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, TRABZON abaki@ktu.edu.tr

**KTU, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, TRABZON birginosman@hotmail.com

Özet

Eğitim alanındaki yeni araştırmalar ve uygulamalar geleneksel öğrenme, öğretme ve değerlendirme yaklaşımlarını da derinden etkilemektedir. Bu değişim süreci öğrencinin öğrenmesini sadece sınırlı bir zaman diliminde çoktan seçmeli sorulara verdiği cevaplara bakarak değerlendirmekten ziyade, öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak gösterdiği performanslarını da değerlendirilmeye katılmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, yapısalcı öğrenme teorisiyle tutarlı olan alternatif değerlendirme tekniklerinden “bireysel gelişim dosyası”nın (portfolio assessment) matematik eğitim alanında kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Çalışmanın amacı, matematik dersine yönelik alternatif bir değerlendirme aracı olarak geliştirilen bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyasının (BDBGD) eğitim sistemi içinde uygulanabilirliğini ortaya koymaktır. İlköğretim 7.sınıf matematik dersine yönelik geliştirilen bireysel gelişim dosyasının 2 haftalık pilot çalışması yapıldı. Asıl çalışma ise 2002-2003 öğretim yılında Trabzon ilinde 2 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 2 matematik öğretmenin kendi sınıflarında bir dönem boyunca uygulanmasıyla gerçekleşmiştir. Veriler, uygulama sürecinde ve sonunda öğretmenlerle gerçekleştirilen mülakatlardan, araştırmacının edindiği gözlem ve izlenimlerden elde edilmiştir. Verilerin analizinde üçgenleme (triangulation) tekniği kullanıldı. Bireysel gelişim dosyası uygulamasının üstün ve zayıf yönleri öğretmenlerin görüşleri ışığı altında tartışıldı. Bu çalışma, BDBGD'nin öğrencinin geleneksel ölçme değerlendirme araçlarına göre daha gerçekçi ve ayrıntılı olarak izleme ve hakkında daha isabetli kararlar alma imkanı sunduğunu ve eğitim sistemimiz içinde alternatif bir değerlendirme aracı olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Sözcükler: Matematik Eğitimi, Ölçme ve Değerlendirme, Bireysel Gelişim Dosyası

REFLECTIONS OF USING COMPUTER-BASED PORTFOLIOS AS AN ALTERNATIVE ASSESSMENT TOOLS: A CASE STUDY

Abstract:

The current educational research and practices have deeply affected the traditional approaches of learning, teaching and assessment. In this process, student's learning cannot be assessed in a way as considering of how to students achieve in a limited time scale and in a test consisting of multiple-choice questions. This approach requires assessing student individual and group performance as a whole throughout his/her learning experiences. As a result of this, the portfolio assessment based on constructivist learning theory became widespread in the field of mathematics education. This study aimed to examine the applicability of a computer-based portfolio (CBP) developed as an alternative assessment tool in the current school system. Pilot studies of the CBP with two mathematics teachers took two weeks. Then, the teachers from two primary schools used the CBP for their students at grade seven during the first term of the 2002-2003 academic year. Data gathered through interviews conducted with teachers and observer's notes about the application of the CBP. Qualitative data were examined and analyzed by means of the triangulation technique. Reflections of the implementation of portfolio assessment approach were discussed under the light of teacher's views. The results showed that the CBP could be as an alternative assessment in Turkish education system. The CBP assessment could provide teachers with an opportunity for more richer and valid information about student performance than traditional assessments.

Key Words: Mathematics Education, Measurement and Assessment, Portfolios

1.GİRİŞ

Öğrenme kuramlarındaki yeni anlayışlar ölçme ve değerlendirme etkinliklerine doğrudan yansımaktadır (Fourie ve Van Niekerk, 2001). Davranışçı öğrenme kuramına bağlı olarak yapılan ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde genellikle kritere dayalı testler, standart çoktan seçmeli testler ve öğrencinin zekasının ölçülmesinde kullanılan IQ testleri kullanılmaktadır. Davranışçı öğrenme kuramına dayanan *bu ölçme araçları*, öğrencinin bilgisi sınırlı bir zaman diliminde ölçülmeye çalışılmakta, öğrencinin kendi başarısını ve eksiklerini görme fırsatı vermemekte, öğrencinin oluşturduğu öğrenme şeması hakkında yeterli bilgi sunmamaktadır

(Romberg, 1993; Shepard, 1989; Mumme, 1990). Bu tür ölçme yaklaşımları basit düzeydeki bilgi ve becerileri ölçmekte, üst düzeydeki bilişsel becerileri yoklamakta yetersiz kalmaktadır (Ryan, 1998; Shepard, 1989). Bunun aksine bütünlüştürücü (constructivist) bilgi kuramı, bireyin bilgiyi oluştururken aktif katılımı ve çevresiyle sosyal etkileşim içinde olması gerektiğini savunmaktadır. Bu süreçte birey önceki bilgileri ve tecrübeleri ışığında yeni bilgileri organize eder, yorumlar ve anlamlandırır (Baki, 2002). Bu kurama göre öğrenme, bireyin tartışma, işbirliğine girme, derinlemesine irdeleme gibi etkinliklerle zenginleştirilen bireysel bir süreçtir. Bu nedenle, öğrencinin öğrenmesini sadece sınırlı bir zaman diliminde çoktan seçmeli sorulara verdiği cevaplara bakarak değerlendirme yeterli olamamakta, öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak gösterdiği performansların da değerlendirilmeye katılması gerekmektedir (Dwyer, 1994; Ryan, 1998; Lustin, 1996). Üstelik, bu kurama dayanan *performans değerlendirme*, her bir öğrencinin rutin olmayan problem çözme, ifade etme, varsayımda bulunma, çeşitli problem durumlarında matematiksel bilgilerini kullanabilme gibi yeteneklerindeki gelişme derecesini belirleme fırsatı sunmaktadır (Romberg, 1993).

Amerika'daki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989) yayınlamış olduğu standartlarda öğrencinin neyi yapıp yapamadığının yanında neyi bildiğini değerlendiren, matematik öğrenmesini destekleyen, yazılı, sözlü ve eylemsel olarak performansını açığa çıkaran çeşitli değerlendirme teknik ve araçların kullanılmasını önermektedir. Bu yüzden, öğrencilerin performanslarını değerlendirmek ve gelişimlerini takip etmek için geleneksel değerlendirme araç ve tekniklerinden farklı olarak alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasına ihtiyaç vardır (NCTM, 1989; 1995; Thompson, 1999).

İlköğretim seviyesinde değerlendirme etkinliklerinin öğrencinin eksiklerinin saptanması ve giderilmesine yönelik yapılması önerilmektedir. Ancak, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bu yönde tavsiyelerde bulunulmasına rağmen uygulamada öğretmenlerin ölçme değerlendirme yaklaşımları birçok olumsuzlukları ve eksiklikleri beraberinde getirmektedir. Genellikle öğretmenlere MEB bakanlığının yasal zorunluluğunun dışında sınıf içi değerlendirmeleri nasıl yapacağı, hangi ölçme değerlendirme tekniklerini kullanacağı konusunda yeterli kaynak ve bilgi verilmemektedir (Baki ve Birgin, 2002). Bu nedenle, sınıf içi değerlendirmenin yapılma biçimi öğretmenin kendi tecrübesi ile sınırlı kalmaktadır Yapılan çalışmalar ülkemizde matematik öğretmenlerinin sınıf içi değerlendirme yapmada yetersiz olduklarını ortaya koymaktadır (Türüklü, 2001). Bu durum öğrencinin öğrenmesini geliştirmede ve eksiklerini tespit etmede oldukça önemli olan sınıf içi değerlendirmenin eksikliğine işaret etmektedir. Üstelik, geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarıyla sistem içerisindeki öğrencilerin sahip oldukları yetenekler ile gelişme potansiyelleri birlikte değerlendirilmemekte ve tanınmamaktadır. İlgili literatür, bireysel gelişim dosyasının sınıf içi değerlendirmenin yapılmasında etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir (Birgin, 2003, Stiggins, 2001; Shepard, 2000; Micklo, 1997).

Araştırmalar bireysel gelişim dosyaları ile değerlendirmenin geleneksel ölçme araçlarıyla yapılan değerlendirmelere göre karşılaştırıldığında öğretmene, öğrenciye ve veliye öğrenci hakkında birinci elden güvenilir ve dinamik veriler sağlamasından dolayı eğitim alanında kullanılması gerektiği birçok araştırmacı tarafından önerilmektedir (De Fina, 1992; Mumme, 1990). Bu değerlendirme tekniğinin ilköğretim kademesinde matematik dersinde kullanılması öğrencileri daha iyi tanıma fırsatı sağladığı ve öğrencilerin eksiklerinin zamanında telafi edilmesine yardımcı olduğu ve öğretmene öğretimini planlamasına yardım ettiği belirtilmektedir (Barton ve Collins, 1997; Norman, 1998).

Yapılan literatür taraması sonunda, bireysel gelişim dosyasının nasıl uygulanması gerektiği ile ilgili bir çok teorik çalışma bulunmasına rağmen bunun öğretmen, öğrenci ve veliler tarafından değerlendirme aracı olarak kullanılmasına ilişkin çalışmalar sınırlı kalmaktadır (Norman, 1998; Herman ve Winter, 1994; Cicmanec ve Viecknicki, 1994; Simon ve Forgette-Giroux, 2000; Mokhtari vd, 1996). Yine, bireysel gelişim dosyası uygulaması ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar çok az olmakla beraber bunlar teorik alanda kalmıştır (Birgin, 2003). Bu yüzden, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına alternatif olarak günümüzdeki yaygın olarak kabul edilen, bilişsel ve yapısalcı öğrenme teorilerine dayalı olan bireysel gelişim dosyası uygulamasının bir değerlendirme aracının eğitim sistemimizde uygulamaya konulması, uygulama sırasında karşılaşılan problemlerin tespit edilmesi, uygulama sonuçlarının alınması daha sonra yapılacak çalışmalara rehber olması bakımından oldukça önemlidir. Üstelik, bireysel gelişim dosyasının öğretmenlerin geleneksel öğretim ve değerlendirme yaklaşımlarını değiştirmede önemli bir role sahip olduğu göz önüne alındığında bunun sistem içinde uygulanabilirliğinin araştırılmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında öncelikli olarak bireysel gelişim dosyası ne olduğu, sağladığı kolaylıklar, içeriğinin nasıl belirlendiği ve nasıl değerlendirildiği ile ilgili literatüre bağlı olarak bilgi verildikten sonra yukarıda belirtilen sorunlara çözüm üretebilmek için ilköğretim 7.sınıf matematik dersine yönelik değerlendirme aracı olarak kullanmak üzere bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyası (BDBGD) hazırlanmıştır. *İlköğretim 7.sınıf matematik dersine yönelik geliştirilen BDBGD'nin öğrencilerin değerlendirilmesinde kullanılmasının sistem*

içinde uygulanabilirliği nedir? sorusu bu araştırmanın problemi oluşturmaktadır. Araştırmanın esas problemine bağlı olarak alt problemler aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

- BDBGD'nın uygulanması sürecinde karşılaşılan teknik sorunlar nelerdir?
- BDBGD'nın sınıf içi uygulamasında karşılaşılan sorunlar nelerdir?
- Öğretmenler BDBGD'sını alternatif bir değerlendirme yöntemi olarak nasıl görmektedirler?

Araştırmanın amacı ise, yukarıdaki sorulara verilen cevaplar ışığında matematik dersine yönelik geliştirilen BDBGD'nın sistem içindeki uygulanabilirliğini ortaya koymaktır.

1.1. Bireysel Gelişim Dosyası Nedir?

Bireysel gelişim dosyasının (portfolio) tanımı kullanıcıların amacına ve kullanma biçimlerine göre değişmektedir. Dolayısıyla, bireysel gelişim dosyası hakkında tek bir tanım yapmak mümkün değildir. Yine de bireysel gelişim dosyaları ile ilgili başlıca özellikler şunlardır (De Dina,1992, s.7):

- Gelişim dosyası, öğrencinin bir veya birkaç alandaki çalışmalarının amaçlı, sistematik ve anlamlı olacak şekilde toplanmasıdır.
- Gelişim dosyasına girecek olan çalışmaların belirlenmesinde öğretmen, öğrenci, veli ve okul yönetiminin görüşleri alınabilir.
- Gelişim dosyasını oluşturma sürecinde öğrenciler, gelişim dosyasına girecek çalışmaları seçmenin yanında seçtikleri çalışmalar için de kriter oluşturmayı öğrenirler.
- Gelişim dosyasının içeriği günlük hayattan alınan öğrenme aktivitelerini yansıtacak şekilde düzenlenmeli,
- Gelişim dosyaları belli bir süreçte öğrencinin başarısını, ilerleyişini ve çabasını gösterecek şekilde devam eden bir süreci kapsamalı,
- Gelişim dosyasına seçilen çalışmalar çeşitli ve çok boyutlu olmalı,
- Gelişim dosyaları birçok alt dosyayı veya bölümü içerebilir.

Birçok araştırmacı tarafından bireysel gelişim dosyasının ne olduğu hakkında çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Bireysel gelişim dosyası, öğrencinin bir yeteneğindeki gelişimini değerlendirmek için öğrenci, öğretmen ve meslektaşları tarafından seçilen ve tavsiye edilen birikimli ve sistematik olarak çalışmaların toplanmasıdır (Simon ve Forgette-Giroux , 2000, s.36).
- Bireysel gelişim dosyası, öğrencinin arkadaşlarıyla zihinsel, duyuşsal ve sosyal olarak nasıl etkileşime girdiği, nasıl düşündüğü, tartıştığı, analiz ettiği ve ürettiği, neyi öğrendiği ve nasıl öğrendiğinin kayıt edilmesidir (Grace, 1992).
- Bireysel gelişim dosyası, öğrencinin bir ve bir kaç alanda başarılarını ve gayretlerini arkadaşlarına ve ilgililere göstermek için çalışmalarının amaçlı olarak toplanmasıdır (Arter ve Spandal, 1991).
- Genel anlamda bireysel gelişim dosyası, öğrencinin çabasını, ilerleyişini veya başarısını gösteren çalışma örneklerinin amaçlı olarak toplanmasıdır (Melograno, 2000, s. 3).

Bu tanımlar paralelinde çalışmada geçen bireysel gelişim dosyası ile değerlendirme (portfolio assessment); öğrencinin belli bir süreç içinde bir veya birkaç alandaki becerilerini yapmış olduğu çalışmaları veya gösterdiği davranışları düzenli ve birikimli olarak toplanması ile elde edilen delillerin önceden belirlenen kriterlere göre değerlendirilmesi olarak anlaşılmalıdır.

Bireysel gelişim dosyası öğrencinin sadece yapmış olduğu çalışmaların ve göstermiş olduğu performansların rasgele izlenmesi veya toplanıp dosyalanması değildir. Burada önemli olan toplanan çalışmaların amaçlı, birikimli, önceden belirlenen değerlendirme kriterlerinin olması ve belli bir süreci içermesi gerekmektedir. Gelişim dosyaları öğrencinin öğrenmesi hakkında gerçek ve geniş bir resim sunmakta ve devamlı olarak öğrenciye dönüt vermektedir (Adams, 1998). Ayrıca, bireysel gelişim dosyaları her bir öğrencinin kendi çalışmalarını ve öğrenmelerini değerlendirme, ilerleyişlerini gözden geçirme fırsatı sunmaktadır (De Fina, 1992). Öğrencinin yaptığı çalışmaların sistematik olarak toplanması ile oluşturulan bireysel gelişim dosyaları öğrencinin yeteneklerini, güçlü olduğu yönleri, başarılarını ve bir süreç içindeki gelişimini, ihtiyaç duyduğu alanlar hakkında görsel ve dinamik deliller sağladığından öğrenciyi bir bütün olarak değerlendirme imkanı vermektedir.

Bireysel gelişim dosyası öğrencilerin kazanması gereken en önemli becerilerden biri olan kendi öğrenmesini izlemesi ve kendini değerlendirebilme yeteneğini kazanmasına yardım eden güçlü bir araçtır (Kuh, 1994;

Asturias, 1994). Ayrıca, bireysel gelişim dosyası NCTM'in standartlarında belirtilen yüksek performans ve beklentileri karşılamak için öğrencilerle çalışmada bir araçtır (Asturias, 1994). Üstelik, bireysel gelişim dosyaları ile değerlendirmenin standart çoktan seçmeli testlerle yapılan değerlendirmelere göre karşılaştırıldığında bir çok üstün tarafları olduğu görülür. Bunlar Tablo 1'de karşılaştırılmalı olarak verilmektedir (De Fina, 1992, s. 39)

Tablo 1. Bireysel gelişim dosyası ile standart çoktan seçmeli sınavlar ile yapılan değerlendirme arasındaki farklar

Bireysel gelişim dosyası ile yapılan değerlendirme	Standart çoktan seçmeli sınavlar ile yapılan değerlendirme
• Öğrencinin içinde bulunduğu doğal ortamda yapılır.	• Doğal ortamda yapılmaz
• Öğrencinin eksiklerini göstermesinin yanında başarılı olduğu yönlerini gösterme fırsatı sağlar.	• Öğrencinin belli bir alandaki hataları hakkında sınırlı bilgi verir.
• Öğretmene öğrenci hakkında birinci elden bilgi verir	• Öğrencinin öğrenmesindeki eksikliklerin teşhisine yönelik olarak sınırlı bilgi verir.
• Öğretmene, öğrenciye, veliye ve yöneticilere öğrencinin zayıf ve güçlü olduğu alanları görme fırsatı verir.	• Öğrencinin grup içindeki seviyesi hakkında bilgi verir
• Devam eden bir süreç olduğundan çeşitli değerlendirme ve gözlem yapma imkanı vardır	• Öğrenciyi sınırlı bir zaman diliminde sadece belli becerilerini değerlendirir.
• Öğrenci için gerçekçi ve anlamlı olan, günlük hayattan alınan etkinlikler içinde öğrenciyi değerlendirir.	• Öğrenci için anlamlı olmayabilen suni olarak oluşturulan etkinlikler içinde değerlendirir, .
• Öğrencinin kendi bilgileri ve çalışmaları hakkındaki düşüncelerini yansıtmaya (metacognitive) teşvik eder.	• Öğrenciden sadece arzu edilen cevabı vermesini ister.
• Veliye çocuğunun çalışması ve bilgisi hakkındaki düşüncelerini yansıtmaya teşvik eder.	• Velilerin çoğu zaman anlamakta zorlandığı sayısal veriler sunar.
• Öğretmen- öğrenci-veli arasında iletişimin kurulmasına teşvik eder	• Öğretmen-yönetici etkileşimine odaklanır.
• Öğretimi ve müfredatı yönlendirir, öğretim sürecinin merkezine öğrenciyi yerleştirir.	• Eğitim sürecinin merkezine müfredatı yerleştirir.

1.2. Bireysel Gelişim Dosyasının Sağladığı Kolaylıklar

Bireysel gelişim dosyasının öğretmene, öğrenciye ve veliye sağladığı birçok fayda vardır. Bireysel gelişim dosyasının sağladığı faydalardan etkili bir şekilde yararlanma büyük ölçüde amacına uygun biçimde kullanılmasına bağlıdır. Bireysel gelişim dosyasının geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarına göre üstün olduğu taraflar şunlardır;

- Öğretmene, öğrencilerini kendi özellikleri ve ihtiyaçları içinde bireysel olarak değerlendirmenin yanında grup olarak da gösterdiği performanslara bakma fırsatı sağlamaktadır (Sewell vd., 2002)
- Öğretmen, veli ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlamada somut bir iletişim aracı olarak hizmet eder (Norman, 1998).
- Eğitim öğretim sürecinde öğretmen ve öğrencinin sorumluluk almasının yanında velinin de öğrenme sürecine aktif bir üye olarak katılmasını sağlar (Kuh, 1994).
- Bireysel gelişim dosyası öğretmene öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alarak öğretimini planlamasında kılavuzluk eder (De Fina, 1992).
- Öğrencinin kendi kendine öğrenmesinde sorumluluk almasını teşvik eder (Barton ve Collins, 1997).
- Öğrenci hakkında çeşitli veri toplama araçlarıyla farklı kaynaklardan (veli, öğrencinin kendisi ve arkadaşı, öğretmen) bilginin toplanmasını imkan sağladığından öğrencinin daha sağlıklı, güvenilir ve tüm yönleriyle değerlendirilmesini sağlar (De Fina, 1992).
- Öğrencinin bir süreç içindeki gelişiminin izlenmesini, zayıf ve güçlü olduğu alanların tespit edilmesini sağlar (Gilman vd., 1995).
- Öğrencinin kendi kendini değerlendirmesine, kendi düşüncelerini yansıtmaya teşvik eder (Asturias, 1994).
- Bireysel gelişim dosyası ile değerlendirme, öğrencinin neyi ve nasıl öğrendiği hakkında bilgi verir (Kuh, 1994). Yani, bireysel gelişim dosyası NCTM (1989) standartları arasında yer alan

değerlendirme etkinliğinin, öğretimin ayrılmaz bir parçası olması gerektiği prensibinin işleyişini sağlar.

Sonuç olarak, bireysel gelişim dosyaları öğrenci hakkında daha sağlıklı verilerin toplanmasını imkan vermesi, öğrencinin tüm yönlerinin bir süreç içinde değerlendirilmesini sağlaması, öğrenmesini teşvik etmesi, öğretmen-öğrenci-veli arasında iletişimin kurulmasını fırsat vermesi gibi öğretmene, öğrenciye ve veliye birçok fırsatlar sunmaktadır.

1.3. Bireysel Gelişim Dosyasının İçeriğinin Düzenlenmesi

Bireysel gelişim dosyasındaki çalışmaların seçiminde her bir öğrencinin sahip olduğu zihinsel, duyuşsal, devinişsel özelliklerin, geçirdiği tecrübelerin, etkileşimde bulunduğu sosyal ortamın ve sahip olduğu sosyo-ekonomik seviyenin farklı olduğu göz önüne alınmalıdır. Bu yüzden çalışmalar her bir öğrencinin bireysel ve grup olarak gösterdikleri performansları, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel becerileri yansıtacak şekilde tasarlanmalıdır (Sewell vd., 2002). Üstelik, bireysel gelişim dosyası ile yapılacak olan değerlendirmenin çok boyutlu olmasına ve değerlendirmenin sağlıklı ve güvenilir olması için de verilerin öğretmen, öğrencinin kendisi, öğrencinin arkadaşı, veli gibi farklı kaynaklardan alınmasına fırsat verecek şekilde içerik düzenlenmelidir. Bireysel gelişim dosyasındaki çalışmaların içeriğini Simon ve Forgette-Giroux (2000) öğrencinin bilişsel, duyuşsal, devinişsel alanı, öğrencinin kendini yansıttığı meta-bilişsel alanı ve gelişmesi beklenen becerilerin seviyelerinin belirtildiği gelişimsel boyutu yansıtacak şekilde seçilebileceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde, Barton ve Collins (1997) bireysel gelişim dosyasının içeriğinin belirlenmesi sürecinde *bireysel gelişim dosyasının amacının belirlenmesi, çalışmaların seçimi ve değerlendirme kriterinin belirlenmesi* aşamalarına dikkat çekmektedir.

a) Bireysel gelişim dosyasının amacının belirlenmesi: Gelişim dosyasını hazırlamadaki ve içeriği düzenlemedeki en önemli nokta, gelişim dosyasının hangi amaca hizmet edeceğidir. Gelişim dosyasını hazırlamadaki amaçlardan bazılarını Mumme (1990, s.7) şöyle sıralamaktadır:

- Öğrencinin matematiksel ilerleyişinin değerlendirilmesine yardım etmek,
- Öğretmene öğretimle ilgili karar vermesine yardım etmek,
- Velilerle iletişimi sağlamak,
- Okulda uygulanan matematik programının değerlendirmesine yardım etmek,
- Okulun toplumla iletişimini sağlamak.

Dolayısıyla bireysel gelişim dosyasının amacı, doğrudan onu oluşturan çalışmaların niteliğini ve oluşturma biçimini de etkileyeceğinden bireysel gelişim dosyasının kullanma aşamasında dikkatli olunması gerekmektedir. Bu çalışmada kullanılan bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyası ilköğretim 7.sınıf matematik dersine yönelik olup öğrencinin matematiksel gelişimini hakkında öğrencinin kendisine, öğretmenine ve velisine bilgi vermesi amacıyla düzenlemiştir.

b) Bireysel gelişim dosyasında bulunan çalışmaların seçimi: Gelişim dosyasını hazırlanmasındaki amaca yönelik olarak hangi tür çalışmaların nasıl seçileceği, kimler tarafından toplanacağı, kimlerin karar vereceği, hangi sıklıkta toplanacağı ve nasıl değerlendirileceği soruları önem kazanmaktadır.

Bireysel gelişim dosyasının içeriğinin düzenlenmesinde öğretmen, meslektaşları, öğrencileri, veliler ve okul yöneticileri ile yapacakları toplantılarda gelişim dosyasının hazırlanmasındaki amacı belirledikten sonra amaca hizmet edecek olan çalışmaların niteliği, hangi sıklıkta ve nasıl toplanacağı kararlaştırılabilir. Böylece gelişim dosyasının oluşturulması sürecinde öğretmen, öğrenci, veli ve yöneticilerin sorumluluk alması uygulamanın yürütülmesini daha kolay hale getirecektir. Özellikle bireysel gelişim dosyasına girecek çalışmaların belirlenmesi sürecinde öğrencilerin katılması yapılacak olan çalışmalarda sorumluluk ve sahiplenme duygusunu geliştireceğinden oldukça önemlidir (Kuhs, 1994). Bireysel gelişim dosyasında kaç çalışmanın bulunacağı, her bir çalışmanın hangi amaca hizmet edeceği, çalışmaların niçin dosyada bulunduğu dair açıklayıcı bilgilerin bulundurulması önerilmektedir (Barton ve Collins, 1997). Bireysel gelişim dosyası içinde bulunması gereken çalışmalar amaca göre değişiklik gösterdiğinden hangi tür çalışmaların bulunması gerektiğine dair kesin bir kural yoktur. Ayrıca, bireysel gelişim dosyasının öğretmen veya öğrenci tarafından tutulması da çalışmaların niteliğini değiştirmektedir.

Bu çalışmada kullanılan ilköğretim matematik yönelik bireysel gelişim dosyasının içinde öğrencinin problem çözme ve matematiksel ifade becerisi, üniteye ait gözlem çizelgesi, öğrencinin grup arkadaşını ve kendini değerlendirdiği gözlem çizelgesi, velinin kendi çocuğunu evde gözlemesine ait gözlem formu, öğrencinin duyuşsal yönüne ait gözlem formu, öğrencinin matematik dersi ve ödevlere ilişkin görüşlerini yansıtabileceği

değerlendirme formu, öğrencinin akademik başarısını yansıtan form ve bu formlara ait genel değerlendirme formu yer almaktadır.

c) Bireysel gelişim dosyasındaki çalışmalara ait değerlendirme kriterinin belirlenmesi: Bireysel gelişim dosyasının amacı açık olarak belirtildikten sonra gelişim dosyasındaki her bir çalışmanın hangi kriterleri (standartları) taşıması gerektiğinin belirlenir. Belirlenen kriterlere göre öğrencinin yapmış olduğu çalışmalar önceden belirlenen kriterlere bakarak amaca ne derece ulaşıp ulaşılmadığına karar verilir. Burada önemli olan öğrencinin yapmış olduğu çalışmalarının veya gösterdiği performans seviyeleri belirleyebilmek için değerlendirme kriterlerin açık ve anlaşılır olmasıdır. Bu çalışmada kullanılan bireysel gelişim dosyası içindeki her bir değerlendirme formunun kriterleri açık bir şekilde ifade edilmektedir.

1.4. Bireysel Gelişim Dosyasını Değerlendirme

Bireysel gelişim dosyasının nasıl değerlendirileceğine dair kesin bir değerlendirme yaklaşımı olmayıp, gelişim dosyasının amacına göre değerlendirme biçimi değişmektedir (Mumme, 1990). Eğer bireysel gelişim dosyasını kullanmadaki amaç öğrencinin öğrenme süreci içindeki gelişimini takip etmek, eksiklikleri gidermek ve rehberlik etmek ise gelişim dosyasındaki çalışmalar genelde öğretmen tarafından belirlenir ve çalışmalar öğrencinin kendisi, arkadaşı ve öğretmeni tarafından değerlendirilerek öğrenciye dönüt verilir. Bu tür değerlendirmeden elde edilen sonuçlar daha çok öğrenciye rehberlik etmek için kullanılır. Eğer, gelişim dosyasını hazırlamaktaki amaç öğrencinin yapmış olduğu çalışmalarla başarısını değerlendirmek ise değerlendirmeye girecek olan çalışmalar genellikle öğrenci tarafından seçilir. Öğrenci tarafından oluşturulan bireysel gelişim dosyası öğrencinin dönem veya yıl içinde yaptığı en iyi çalışmaları içerir. Öğretmen tarafından önceden belirlenen kriterlere göre öğrencinin sunduğu en iyi çalışmalar notlandırılarak değerlendirilir. Bireysel gelişim dosyasına puan vermek ve değerlendirmek için çeşitli yaklaşımlar başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Genel olarak üç temel yaklaşım kullanılmaktadır (Kuh, 1994). Bunlardan *birinci yaklaşım*, bireysel gelişim dosyası içindeki her bir çalışma ayrı ayrı puanlanır ve bu puanların aritmetik ortalaması bireysel gelişim dosyasının puanını belirler. Bireysel gelişim dosyasını değerlendirmede kullanılan *ikinci yaklaşım*, farklı performanslar için ayrı puanların verildiği analitik puanlama sisteminin kullanılmasıdır. Örneğin, problem çözme becerisine ait olarak problemi anlama, çözüm için strateji belirleme, stratejiyi uygulama ve sonucu kontrol etme davranışları aşağıdan yukarıya doğru puanlanarak problem çözme becerisine ait puanı belirlenir. *Üçüncü yaklaşım* ise, bireysel gelişim dosyası içindeki çalışmaların tümüne ait genel bir puan vererek değerlendirmektir. Bu yaklaşım, bireysel gelişim dosyasının bir bütün olarak algılayarak belli kritere göre puanlamasını önerir.

Bu çalışmada uygulanan bireysel gelişim dosyasının amacı öğrenciye rehberlik etmek olduğundan çalışmalar araştırmacı ve öğretmen tarafından belirlenmiştir. Bireysel gelişim dosyasının değerlendirilmesinde *ikinci yaklaşım* (analitik puanlama sistemi) benimsenmiştir. Her bir çalışmanın puanı kendi içindeki performanslara verilen puanların ortalamasını belirlemektedir. Ayrıca, bireysel gelişim dosyası içindeki her bir çalışma diğer çalışmalardan bağımsız olarak değerlendirilmektedir.

2.YÖNTEM

Bu çalışmada sadece iki okul ve iki öğretmen seçilerek BDBGD'nin eğitim sistemi içerisinde uygulanabilirliği ayrıntılı bir şekilde incelenmekte ve belli bir zaman diliminde neden sonuç ilişkileri derinlemesine irdelenmektedir. Araştırma bu yönüyle düşünüldüğünde bir özel durum çalışması niteliğindedir.

Araştırmanın ilk aşamasında bireysel gelişim dosyasının içeriğinin ne olması gerektiği çeşitli kaynaklardan yararlanarak öğrencinin matematik gelişimini yansıtacak şekilde çeşitli değerlendirme formları geliştirildi. Geliştirilen bireysel gelişim dosyası ve içindeki değerlendirme formlarının teknik yapısı ve sistem içinde uygulanabilirliği ile ilgili olarak ilköğretimde görev yapan bir matematik öğretmeniyle 2 hafta boyunca pilot çalışması yapıldı. Pilot çalışma ile ilgili öğretmenle mülakat yapılarak elde edilen dönütler doğrultusunda bireysel gelişim dosyasının içeriği ve teknik yapısı gözden geçirilerek yeniden düzenlendi. Pilot çalışma sonunda esas çalışmada kullanılacak olan bireysel gelişim dosyası içindeki çalışmalar yeniden belirlenmiştir. Ayrıca, pilot çalışmadan elde edilen öneriler doğrultusunda asıl çalışmada kullanılmak üzere bilgisayar ortamında Visual Basic 6.0 yazılımı kullanılarak geliştirilen elektronik bireysel gelişim dosyası da öğretmenlere tanıtılarak uygulamaya konuldu. Son halini alan BDBGD Kanuni İlköğretim ve Söğütlü ilköğretim okullarında 7.sınıf sınıflarında 1 dönem boyunca iki matematik öğretmeni tarafından değerlendirme aracı olarak kullanıldı.

2.1. Geliştirilen Bireysel Gelişim Dosyasının Yapısı

Bu çalışmada kullanılan ilköğretim matematik müfredatına yönelik bireysel gelişim dosyasının içinde *öğrencinin problem çözme ve matematiksel ifade becerisi, üniteye ait gözlem çizelgesi, öğrencinin grup arkadaşını ve kendini değerlendirdiği gözlem çizelgesi, öğrencinin veli tarafından evde gözlenmesine ait gözlem formu, öğrencinin duyuşsal yönüne ait gözlem formu, öğrencinin matematik dersi ve ödevlere ilişkin görüşlerini*

yanıtılabileceği değerlendirme formu, öğrencinin akademik başarısını yansıtan form ve bu formlara ait genel değerlendirme formu yer almaktadır.

Bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyasının hazırlanması aşamasında; her bir çalışmanın amacı ve dosyada yer alan değerlendirme formlarının kriterleri açık bir şekilde ifade edildi. Amaçlar ve değerlendirme formları ilköğretimde görev yapan bir matematik öğretmenin görüşleri alınarak yeniden gözden geçirildi. Uygulama öncesinde öğrencilere bireysel gelişim dosyası içindeki çalışmaların amacı, yapısı ve işleyişi hakkında bilgi verildi ve uygulamada öğrenciye sorumluluk verildi. Çalışmalar öğrencilere, öğretmene ve veliye öğrenci hakkında dönüt verecek şekilde tasarlandı. Ayrıca, bireysel gelişim dosyası uygulaması her bir ünite boyunca öğrencinin gelişimi değerlendirebilecek şekilde tasarlandı.

Çalışmada kullanılan bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyasının türü Melograno (2000) tarafından yapılan sınıflamaya göre, her bir öğrencinin matematik dersi ve ödevlerine ilişkin düşüncelerinin alındığı çalışmaların toplanmasıyla “*çalışma dosyasını*”, öğretmenin kullanması, öğrencilerin düşüncelerini yazmasıyla ve öğrenci çalışmalarının toplanmasıyla “*kayıt tutma dosyasını*”, grup çalışmalarının gözlemlendiği ve kayıt edildiği değerlendirme formlarını içermesiyle “*grup dosyasını*”, öğretmen tarafından tutulan bu dosya her bir üniteye bağlı olarak tutulmasıyla “*konuya bağımlı gelişim dosyasını*”, bireysel gelişim dosyası içindeki çalışmalarına ait verilerin elektronik ortama aktarılması ve saklanmasıyla “*elektronik gelişim dosyasını*” ve her bir öğrencinin gelişiminin her dönem izlenmesiyle kısmen de olsa “*yıllık gelişim dosyasını*” kapsamaktadır. Üstelik, bu çalışmada kullanılan BDBGD yukarıda belirtilen dosya türleri arasında köprüler kurmaktadır.

2.2. Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyası Programının Yapısı

BDBGD programı Visual Basic 6.0 kullanılarak hazırlanan Windows 98 ve üzeri yazılımlar için kullanılabilen bir programdır. BDBGD programı ünite hedef ve davranış kaydı, sınıf ve öğrenci kaydı, ünite not girişi ve değerlendirme bölümleri olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır. BDBGD programı öğretmenin her bir sınıfı için (Sosyal Bilgiler, Türkçe, Fen Bilgisi, Müzik,...gibi) farklı konu alanlarında öğrenci kaydını yapılmasına, üniteye ait hedeflerin ve davranışların girilmesine, bireysel gelişim dosyası içinde yer alan grup çalışması, problem çözme, öğrencinin duyuşsal alanı, öğrencinin akademik başarısı, veli gözlem formu gibi diğer çalışmalar ile ilgili davranışların ve bilgilerin girilmesine imkan tanımaktadır. Ayrıca, bu program öğretmene istenildiği zaman her bir çalışma üzerinde kayıtları yenileme ve silme gibi değişiklik yapacak fırsatı sunmaktadır. Üstelik, ünite veri kayıtları ve sınıf kayıtları bilgisayar üzerinde programdan bağımsız olarak herhangi bir keyfi bir dosya içine kayıt edilebilmektedir. Bu dosya bir başka bir yere taşınabilmekte ve programının olduğu ortamda kullanılabilir. Yani, öğretmen veri taşıma kolaylığı ve saklama kolaylığı sağlamaktadır. Aşağıdaki Şekil 2.1’de BDBGD kullanılarak “Tam sayılar Ünitesi” için oluşturulan örnek ekran görülmektedir.

Problem Çözme ve Matematiksel İfade Becerisi	Grup Çalışması	Öğrencinin Duyuşsal Alanına Ait Gözlem Formu	Veli Gözlem Formu	Öğrencinin Matematik Dersi ve Ödevine İlgili Görüşlerini Yansıtmaları	Akademik Başarı
Tam Sayılar ve Özelliklerini Kavrayabilme	Tamsayılar Kümesinde Toplam İşlemi Yapabilme	Tamsayılar Kümesinde Çıkarma İşlemi Yapabilme	Tamsayılar Kümesinde Çarpma İşlemi Yapabilme	Tamsayılar Kümesinde Bölme İşlemi Yapabilme	Hedef 6
HEDEF 2 Tam sayılar kümesinde toplama işlemi yapabilmek					
Hedef Davranışları					
1. Pozitif iki tamsayının toplama işlemi yapabilmek					
2. Negatif iki tam sayının toplama işlemine yapabilmek					
3. Ters işaretli iki tam sayının toplama işlemi yapabilmek					
4. Sayı doğrusunda iki tam sayının toplama işlemi gösterme					
5. İki'den fazla tam sayıyı gruplandırarak toplayıp yazma					
6. Bir tam sayının toplama işlemine göre tersini yazabilmek					

Şekil 2.1

Aşağıdaki Şekil 2.2’de ünite diğer çalışmalar kazanması beklenen davranışlar için öğrenci göstermiş olduğu performansının puanlamanın yapıldığı bir ekran görülmektedir. Burada her bir ünite yönelik olarak öğrencinin

performans kaydı yapılabilmektedir. Yine, istenilen zamanda önceden yapılan kayıtlara tekrar bakılabilmekte ve değişiklik yapılabilmektedir.

Şekil 2.2

Aşağıdaki Şekil 2.3’de öğrencilerin her bir üniteye ait olmak üzere problem çözüme ve matematiksel ifade etme becerisinin, Şekil 2.4’de grup çalışmasının, Şekil 2.5’de akademik başarısının kayıtlarının yapıldığı ekran görülmektedir.

Şekil 2.3

Tamsayılar Ünitesi

Tamsayılar ve Özelliklerini Kavrayabilme Tam sayılar Kümesinde Toplama İşlemini ve Özelliklerini Kavrayabilme Tamsayılar Kümesinde Çıkarma İşlemini Yapabilme Tamsayılar Kümesinde Çarpma İşlemini Yapabilme Tamsayılar kümesinde bölme işlemini yapabilmesi hedef 6

Problem Çözme ve Matematiksel İfade Etme Duyuşsal Alana Ait Değ.Formu Grup Çalışması Veli Gözlem Formu Matematik Dersi ve Ödevlerine İlişkin Düşüncelerini Yazabilmesi Akademik Başarı

ÇALIŞMA 3 Grup Çalışması

Etkinlikler

1. Grup çalışmasında bilgilerini ve fikirlerini arkadaşlarına sunmada gönüllüdür	3		
2. Grup çalışması sırasında ortaya çıkan farklı görüşleri saygı duyar	2		
3. Grup çalışmalarına istekli olarak katılır	3		
4. Grup çalışmalarında aktif görev alır	2		
5. Grup çalışmasında diğer arkadaşlarıyla işbirliği içinde çalışır	2		
6. Grup arkadaşlarını dinlemede isteklidir	3		

Şekil 2.4

Tamsayılar Ünitesi

Tamsayılar ve Özelliklerini Kavrayabilme Tam sayılar Kümesinde Toplama İşlemini ve Özelliklerini Kavrayabilme Tamsayılar Kümesinde Çıkarma İşlemini Yapabilme Tamsayılar Kümesinde Çarpma İşlemini Yapabilme Tamsayılar kümesinde bölme işlemini yapabilmesi hedef 6

Problem Çözme ve Matematiksel İfade Etme Duyuşsal Alana Ait Değ.Formu Grup Çalışması Veli Gözlem Formu Matematik Dersi ve Ödevlerine İlişkin Düşüncelerini Yazabilmesi Akademik Başarı

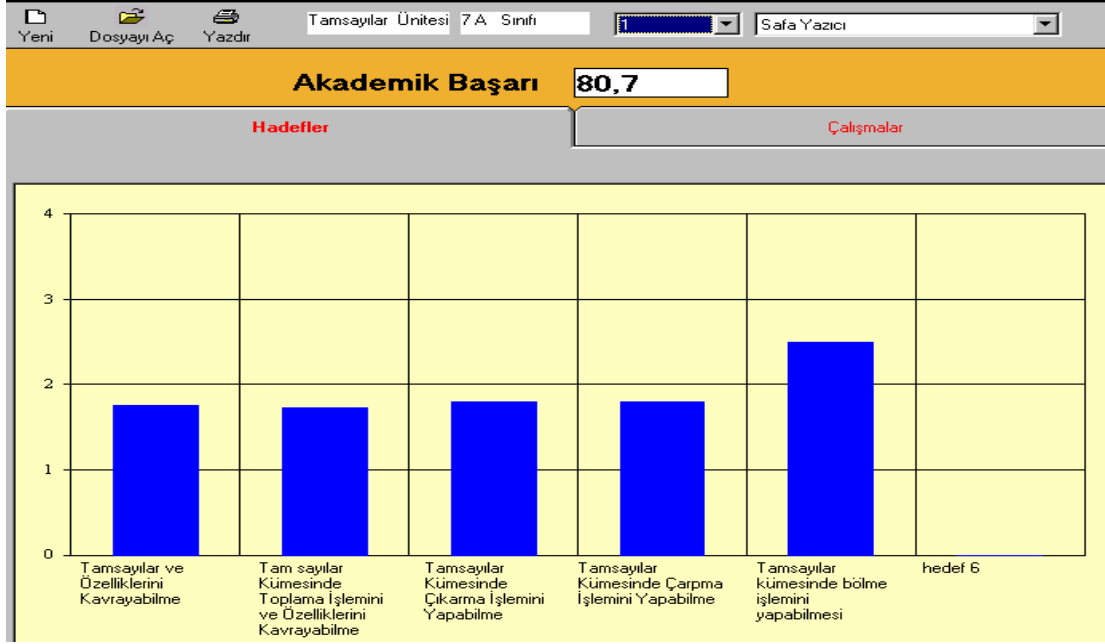
Sınavlar 80 70 75

Sözlüler 80 80

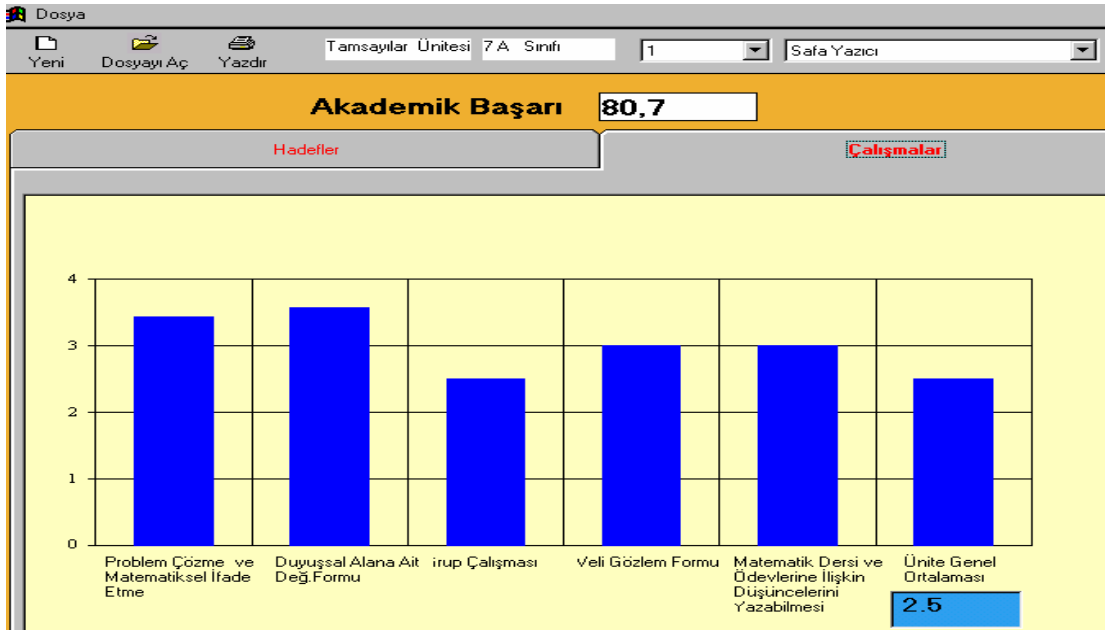
Ödevler 90 90

Şekil 2.5

Şekil 2.6 ve Şekil 2.7’de öğrencilerin üniteye bağlı olmak üzere göstermiş oldukları performanslarının değerlendirilmesinin yapıldığı bir pencere görülmektedir. Bu bölümde öğrencinin üniteye ait performansı görülebilir ve her bir çalışmada göstermiş olduğu gelişimini grafiksel olarak gösterimi sunulmaktadır. Ayrıca, öğrencinin akademik başarı hakkında da bilgi verilmektedir. Yani, bu bölüm öğrencinin ünite boyunca çeşitli alanlarda göstermiş olduğu performansı farklı pencerelerden bakma ve bir bütünlük içinde değerlendirme fırsatı vermektedir. Üstelik, öğrencinin performansı hakkında öğrencinin kendisine, velisine veya ilgililere grafiksel olarak yazılı doküman halinde verme kolaylığı “yazdır” komutuyla sağlanmaktadır. Dolayısıyla, BDBGD programı her bir öğretmenlerin rahatlıkla kullanabileceği alternatif bir değerlendirme aracı olan bireysel gelişim dosyasının elektronik ortama aktarılmasını sağlamaktadır.



Şekil 2.6



Şekil 2.7

2.3.Evren ve Örneklem

Bu çalışma, Trabzon ili içinde yer alan Kanuni İlköğretim ve Söğütlü İlköğretim okullarında gerçekleşmiştir. Çalışma bu okullarda görev yapan iki matematik öğretmeni ve bu öğretmenlerin girdikleri 7.sınıf şubesindeki öğrenciler ile yürütülmüştür. Kanuni İlköğretim okulundaki 42, Söğütlü İlköğretim okulundaki 25 öğrenci, bu okullarda görev yapan 2 matematik öğretmeni bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Okulların seçimi sırasında öğretmenlerin okulda kullanabileceği bilgisayara sahip olmaları göz önüne alınırken, öğretmenlerin seçiminde ise çalışmaya istekli olarak katılmaları göz önüne alınmıştır. Çalışmanın yürütüleceği sınıfların seçimi ise öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Bu çalışmadaki veriler, uygulama sürecinde öğretmenlerle yürütülen formal ve informal mülakatlar ve izlenimler, öğretmenlerin uygulama süreci ile ilgili düşüncelerini yazmış oldukları çalışma yapıtları, uygulama sonunda öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar ve gözlem notları yoluyla elde edilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Bu araştırmada öğretmenlerle yapılan mülakatlar ve öğretmen tarafından yazılan haftalık uygulama görüşleri, araştırmacının tutmuş olduğu notlar veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada veri analizi üçgenleme tekniği (Çepni, 2001; Cohen, Manion, 1994) kullanılarak yapılmıştır. Farklı kaynaklardan elde edilen veriler benzer ve farklılıkları yönünden guruplandırılarak araştırmacının alt problemlerine paralel olarak yorumlanmıştır. Ayrıca bu yapılırken verilerin okuyucuya önyargısız sunulması ve bunların ne anlama geldiklerini doğrudan okuyucunun da yorumlamasına fırsat sağlaması amacıyla, öğretmenlerin mülakat formlarına uygulama ile ilgili yazdıkları notlar taranarak bulgular ve tartışma bölümünde kullanılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmacının amacına yönelik olarak sunulan bulgular araştırmacının alt problemleri çerçevesinde tartışılmaktadır.

3.1. BDBGD Uygulaması Sürecinde Karşılaşılan Teknik Sorunlara İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri

Bu bölümde alternatif bir değerlendirme aracı olarak hazırlanan bireysel gelişim dosyasının sınıflarda uygulanması sürecinde (hem bilgisayar ortamında hazırlanan program hem de öğretmenin kullandığı dosya yapısı ile ilgili olarak) karşılaşılan problemlerle ilgili bulgular sunulup tartışılmaktadır.

a) BDBGD programının sistem içinde kullanımında karşılaşılan teknik sorunlar; Bu bölümde elde edilen bulgular BDBGD programının sistem içinde kullanımı sürecinde karşılaşılan teknik boyutu ile ilgili elde edilen verilere dayanmaktadır. Öncelikli olarak Söğütlü İlköğretim Okulu'nda programın niçin uygulanmadığı hakkındaki araştırmacının izlenimleri şöyledir;

“Asıl uygulamanın başında hazırlanan program Microsoft Excel programında yapılmış ve uygulamaya konulmuştu. Fakat kısa bir süre sonra bu programın öğretmenlere kolay kullanım ve veri sağlamadığı şikayeti üzerine program yeniden değiştirilerek Visual Basic ortamında yapıldı. Fakat, Visual Basic programı kullanılarak hazırlanan bireysel gelişim dosyası programı, Söğütlü İlköğretim Okulu'ndaki bilgisayarın teknik özellikleri düşük olmasından dolayı (Windows 95) uygulanamadı. Dolayısıyla bu uygulamada karşımıza çıkan teknik problemden biri okulun sahip olduğu bilgisayarların teknik özelliklerinin düşük olmasıydı. Elektronik bireysel gelişim dosyasının uygulanabilmesi için kullanılacak olan bilgisayarın en azından Windows 98 programına sahip olması gerekmektedir(Araştırmacı İzlenimleri)”.

Yukarıda ifade edildiği gibi elektronik bireysel gelişim dosyası programının çalışabilmesi için bilgisayarın gerekli olan teknik özelliğini taşıması gerektiği belirtilmektedir. Bu yüzden, elektronik programın Söğütlü İlköğretim okulunda uygulamasının okuldaki bilgisayarın teknik özelliğinin yetersiz olmasından dolayı uygulamaya konulamamıştır. Elektronik bireysel gelişim dosyası programı ile ilgili olarak uygulama sürecinde bazen kullanım ile ilgili olarak sorunlarla karşılaşmıştır. Bu sorunlar uygulama sürecinde araştırmacı tarafından rehberlik edilerek halledilmiştir.

b) Normal olarak (elektronik program olmadan) kullanılan bireysel gelişim dosyası ile ilgili teknik problemler: Burada hazırlanan bireysel gelişim dosyasının elektronik ortamda programı olmadan bir okulda uygulama sürecinde karşılaşılan teknik problemler ile ilgili bulgular verilmektedir. Normal şartlarda bilgisayar ortamındaki program olmadan hazırlanan bireysel gelişim dosyasını sınıflarda kullanmanın bazı zorlukları olacağı araştırmacı tarafından kabul edilen bir durumdur. Fakat, buradan elde edilen bulgular ülkemizdeki okulların şartları düşünüldüğünde oldukça önem taşımaktaydı. Acaba hazırlanan bireysel gelişim dosyası bilgisayar programı olmadığında uygulanabilirliği ne olur? sorusunun cevabı aranmaktaydı. Öğretmenlerden Ayşe sınıfında uyguladığı bireysel gelişim dosyasının içinde olan değerlendirme formlarının teknik yapısıyla ilgili olarak görüşleri şöyledir;

Araştırmacı :Anlamakta zorluk çektiğiniz formlar oldu mu?

Ayşe :Anlamakta zorluk çektiğim herhangi bir form olmadı

Araştırmacı :Kullanmakta zorlandığınız formlar oldu mu?

Ayşe :problem çözme becerilerine ait gözlem formunda seviyeleri ayırt etmekte zorlanıyorum. Öğrencinin gösterdiği becerinin hangi seviyede olduğunu özellikle arada olan öğrenciler için seviye 2 ile seviye 3 arasında tereddüt ediyorum

Ayşe, bireysel gelişim dosyası içindeki değerlendirme formlarını kullanmakta zorluk çektiği form olarak problem çözme becerisine ait değerlendirme formundaki değerlendirme ölçeğini (seviyeleri) kullanırken seviyeleri ayırt etmekte zorlandığı için 4'lü ölçeği kullanmakta tereddüt ettiğini ifade etmektedir. Yine, öğretmenlerle yürütülen görüşmelerde bireysel gelişim dosyası içinde yer alan değerlendirme formlarındaki davranışların fazla bulunmuş, bunun yerine gözlem formlarındaki davranışların öğretmenlerin kendi ihtiyaçlarına göre yapılandırılması gerektiği ifade edilmiştir.

3.2. BDBGD'nin Sınıf İçi Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular

Burada uygulama sürecinde hazırlanan BDBGD'nin sınıf içinde uygulanabilirliğine ilişkin olarak karşılaşılan zorluklar öğrenci sayısı, öğretmenin sahip olması gereken özellikler, müfredat, zaman ve değerlendirme formlarının kullanımı sürecinde karşılaşılan diğer zorluklar açısından ele alınmaktadır.

a) Öğrencilerin sayısı açısından karşılaşılan zorluklar; Öğretmenlerin BDBGD uygulamasında karşılaştıkları zorluklardan biri olan öğrenci sayılarına ilişkin olanıydı. Öğrenci sayılarına ilişkin olarak öğretmen görüşleri şöyledir;

Araştırmacı: Öğrenci sayısı açısından karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

Ayşe : öğrenci sayısı bakımından bir sorun yok Sınıflardaki öğrenci sayısı az olduğu için herhangi bir zorluk olmuyor...

Mehmet : sınıftaki öğrenci sayısı fazla olursa zorluk oluyor..az sayıda öğrencide rahatlıkla uygulanabilir..

Ayşe'nin haftalık uygulamaya ilişkin görüşlerini yazdığı formda da öğrenci sayısına ilişkin olarak "...her öğrencinin hangi konuda yeterli, hangi konuda yetersiz olduğunu inceledim (üniteye ilişkin formu doldurdum)..Her sınıf için bunu uygulamaya kalksam altından kalkmazdım..." şeklinde ifade etmektedir. Araştırmacı, öğretmenlerden Mehmet'in uygulamanın başındaki tutumunu şöyle aktarmaktadır.

"Mehmet, uygulamanın başında sınıftaki öğrenci sayısının fazla olmasından dolayı (42 öğrenci) uygulamaya pek sıcak bakmıyordu ve altından kalkmayacağı gibi bir endişeye sahipti. Yine uygulama sürecinde yürütülen görüşmelerde öğrenci sayısının fazla olmasından şikayetçiydi (A izlenimleri)"

Yukarıda görüldüğü gibi Ayşe'nin sınıftaki öğrenci sayısı 25 olduğu için bir sınıfta uygulamada ve elektronik programı kullanmadan dahi herhangi bir zorluk çekmediğine fakat sınıf sayısının fazla olması durumunda altından kalkamayacağını ifade etmektedir. Mehmet'tin ise öğrenci sayısı 42 olduğu ve elektronik programı kullandığı halde öğrenci sayısının fazla olmasında şikayet etmektedir. Öğrenci sayısının az olduğu ve öğretmenin ders yükünün fazla olmadığı durumlarda rahatlıkla uygulanabileceğini dile getirilmektedir.

b) Öğretmen açısından karşılaşılan zorluklar (yenilikleri kabul etmesi, zamanından feragat etmesi); Bu bölümde öğretmenlerin hazırlanan BDBGD'ni uygulama sürecinde öğretmenlerin sahip olması gereken nitelikler (yeniliklere açık olması, ideali olması, gereken özeni göstermesi, zamanından feragat etmesi) açısından karşılaşılan zorluklarla ilgili bulguları sunmaktadır. Uygulamayla ilgili olarak öğretmenlerin görüşleri şöyledir;

Ayşe : ilk başta daha hevesliydim. Daha sonra bir bıkkınlık geliyor zaman alıyor, yoğun oluyor, sık sık formların okunması zaman alıyor ve yorucu oluyor...

Mehmet: ...sınıf sayısı ve sınıflardaki öğrenci sayısı kalabalık olması nedeniyle öğretmenin yapması gereken sorumluluğu artırıyor...

Ayrıca, uygulama sürecinde yapılan görüşmelerde de öğretmenlerin uygulamanın başarılı olması için öğretmenin idealinin olması, zamanından feragat etmesi gerektiği ifade edilmektedir. Hatta Ayşe, uygulamanın başlangıcında oldukça hevesli olduğunu fakat zamanla uygulamanın zaman alması nedeniyle bir bıkkınlık getirdiğini, Mehmet ise öğretmen açısından karşılaşılan ana problemin öğrenci sayısı ve öğretmenin ders yükü olduğunu dile getirerek öğretmenin zamanından feragat etmesi ve bir idealinin olması gerektiğini belirtmektedir.

c) Müfredat açısından kaynaklanan zorluklar; BDBGD uygulamasının öğretmenlerin müfredat programlarının işleyişini nasıl etkilediği, öğretmenlerin bu uygulamadan dolayı müfredatı yetiştirememesi gibi endişelerini taşıyıp taşımadıkları ile ilgili bulgular sunulmaktadır. Öğretmenlerin görüşleri şöyledir;

Araştırmacı : bireysel gelişim dosyası uygulamasını müfredat (desteklemesi veya engellemesi) açısından değerlendiriniz?

Ayşe : müfredatın gidişini çok fazla etkilemiyor. Müfredat yetiştiriyor. Öğrencinin anlamadığı yerleri pekiştirmek zorunda kalıyoruz. Çok fazla örnek çözmek yerine az örnek çözerek daha ayrıntılı olarak üzerinde duruyoruz. Müfredatı destekliyor. Engelleyici bir yönü yok. Sadece biraz zaman alıyor.

Mehmet : müfredatın uygulamasında uygun ancak detayı biraz azaltılmalı, değerlendirme formları daha öz konu ve sorular(gözlenen davranışlar) olmalı..

Mehmet, haftalık uygulamalara ilişkin olarak yazmış olduğu formda uygulamanın müfredatın işleyişine nasıl destek olduğunu şöyle açıklamaktadır;

- b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Bu hafta işlenen konunun öğrenciler açısından oldukça zor anlaşılmasının desteklenmesi oldu. Konuyu yeniden açıklamamızın anket bir nedendir.

- b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Bu hafta uygulanan ankette öğrencilerin çoğunluğu çok büyük pozitif sayıların yanı sıra işlemlerde negatif istisnai sayıların istisnai çözümlerine ilişkin olarak çok zorluk çekmişler.

Yukarıdaki öğretmenlerin görüşlerinden anlaşılacağı gibi Ayşe, müfredatın işleyişini planlamada bireysel gelişim dosyasının herhangi bir engel olmadığını hatta müfredatın planlanmasında oldukça yardımcı olduğunu belirtmektedir. Sadece zaman konusunda biraz endişe taşımaktadır. Bireysel gelişim dosyası uygulaması Ayşe'nin müfredatını planlamada öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alarak düzenleme yapmasına neden olmaktadır. Bu durum eğitim öğretim için oldukça önemli bir noktadır. Mehmet ise sınıftaki öğrenci sayısının fazla olmasından dolayı bireysel gelişim dosyası içindeki formların biraz daha öz olmasını dile getirmekte, fakat uygulamanın müfredata herhangi bir engel olmadığı hatta öğretimini planlamada öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate almasını sağlayan bireysel gelişim dosyasının yardımcı olduğuna dikkat çekmektedir. Ayrıca, öğrenci sayısının fazla olması ve öğretmenin ders yükünün fazla olmasından dolayı bireysel gelişim dosyası uygulaması sürecinde öğretmenlerin müfredatı yetiştirememesi gibi bir endişeye kapıldıkları da görülmüştür.

d) Zaman açısından karşılaşılan zorluklar; Alternatif bir değerlendirme aracı olarak BDBGD'nin uygulama sürecinde öğretmenlerin en çok yakındıkları bir problem uygulamanın zaman alması konusuydu. Ayşe'nin bununla ilgili olarak görüşleri şöyledir;

Araştırmacı :Bireysel gelişim dosyasındaki gözlem formlarını doldurmak ve puanlamak zaman alıyor mu?

Ayşe :gözlem formlarını sık sık doldurmak zaman alıyor. Ara sıra yapılırsa daha iyi olur.

- c) Bu haftaki uygulamaya ilişkin görüşlerinizi değerlendiriniz.

NOT: Sizin eklemek istediğiniz başka görüşler varsa formun arkasına yazabilirsiniz

Haftalık uygulamaları çok yakın buluyorum. Daha önceden dediğim gibi öğrenmeyi bu şekilde görmek altına almak çok zaman alır, fakat faydası olduğunda ineniyorum. 1 veya 2 sınıfımız olsa bu iş için iyi olur. Özel okullarda yöneticilerde öğretmenlerden beklentileri daha yüksek ve daha detaylı çalışmalar istiyorlar. Bu etari çalışmalar bu tip okullara daha uygun. Devlet okullarında uygulanmasında içeriği biraz azaltılabilir.

Ayşe, uygulamayla ilgili olarak farklı günlerde yazmış olduğu notlarda bireysel gelişim dosyası uygulamasının zaman aldığı ifade etmektedir. Ayşe'nin dikkat çektiği diğer bir nokta da uygulamanın özel okullarda daha kolay ve rahat bir şekilde yapılabileceğini söylemesidir. Bunun nedeni olarak da devlet okullarındaki sınıflardaki öğrenci sayısının fazla olması ve öğretmenin ders yükünün fazla olması ve yöneticilerin, velilerin beklentilerinin yüksek olmasına bağlanabilir. Aynı durum, Vermont'ta yapılan bireysel gelişim dosyası uygulamalarında öğretmenlerin karşılaştıkları problemlerden birisinin de öğrencilerin çalışmalarını puanlamanın zaman aldığı ve öğrencilerin yapmış olduğu çalışmaların değerlendirilmesinin öğretmene yük olduğu bir çok araştırmacının yapmış olduğu çalışmalarda dile getirilmektedir (Koretz vd., 1994; 1998; Stecher, 1998). Dolayısıyla, bu araştırma geliştirilen BDBGD'nin kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor olacağını ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin uygulamanın bir yük olarak algılamalarının bir sebebi olarak da uygulamanın kendileri için resmi yönden zorunlu olmaması, gönüllü olarak katılmaları gösterilebilir.

e) Değerlendirme formalarının sınıf içinde kullanımı sürecinde karşılaşılan diğer problemler; Bundan önceki bölümlerde sadece uygulamada karşılaşılan teknik sorunlarla ilgili bazı bulgular sunulmuştur. Bu bölümde, BDBGD içinde yer alan her bir değerlendirme formunun sınıf içinde uygulaması sürecinde karşılaşılan problemlerle ilgili öğretmenlerin görüşleri sunulmaktadır. Sınıfındaki öğrenci sayısı (25) ideal olan fakat, okuldaki bilgisayarın teknik özelliklerinden dolayı geliştirilen BDBGD’ni uygulama imkanı olmayan Ayşe’nin ve sınıfındaki öğrenci sayısı (42) oldukça fazla olmasına karşın BDBGD programını kullanan Mehmet’in değerlendirme formlarıyla ilgili görüşleri şöyledir:

- Araştırmacı :Bireysel gelişim dosyası içindeki çalışmalardan kullanamadığımız formlar oldu mu? Niçin?*
Ayşe :Grup çalışmalarına ilişkin formları kullanamadık. Çünkü grup çalışmaları yapmadık
Ayşe :Veliye gönderilmesi düşünülen öğrenci genel durumuna ilişkin bilgi formunu kullanmadım(öğrencinin üniteye ait genel değerlendirme raporu). Veli toplantılarına katılım az oluyor. Sadece az sayıda veli ilgi duyuyor. Gelenlerde öğrencinin eksik olduğu yönlerden ziyade notla ilgileniyorlar.
Mehmet :hepsini kullandım.(Ancak, bütün sınıflarda uygulamış olsaydım kullanma imkanı olmayabilirdi, fazla detay oluşundan)
Araştırmacı :Genel olarak baktığınızda bireysel gelişim dosyası içindeki her bir değerlendirme formunun sistem içinde uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?
Ayşe :Genelde bireysel gelişim dosyasının içindeki formlar öğrenci sayısının az olduğu ve öğretmenin ders yükünün fazla olmadığı zaman uygulanabilir. Fakat sık sık kullanmaktan ziyade öğretmenin ihtiyacına göre kullanılırsa daha iyi olur.
Mehmet :değerlendirme formlarındaki gözlenen davranışlar (özellikle duyuşsal yöne ait gözlem formu, grup çalışmasına ait değerlendirme formu) azaltılırsa ve öğrenci sayısının az olduğu sınıflarda uygulanırsa rahatlıkla uygulanabilir.

Yukarıdaki ifadelerden anlaşılacağı gibi BDBGD uygulamasında dikkate çeken bir nokta, her iki uygulama öğretmeni sınıflarında grup çalışması yapmadığı için içinde yer alan grup çalışmasına ait gözlem formunu kullanmadığını ifade etmesidir. Sınıfların kalabalık olması öğretmenler için bir gerekçe olarak gösterilmiştir. Fakat, bunun nedeninin öğretmenin grup çalışmalarına alışık olmadığı ve grup çalışması hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları gösterilebilir. Halbuki, öğrencileri değerlendirirken bireysel başarılarının yanında grup çalışmalarında göstermiş olduğu performanslarının da değerlendirilmesi bir çok araştırmacı ve matematik müfredatları tarafından önerilmekte ve önem verilmektedir. (NCTM, 1995;1989; MEB, 2000; Schacter, 1995; Dwyer, 1994; Ryan, 1998; Wiggins, 1990; Lustin, 1996).

Problem çözme ve matematiksel ifade etme becerisine ait gözlem formunun uygulanabilirliği ile ilgili olarak öğretmenler tarafından değerlendirme formunun kapsamlı ve ayrıntılı olmasından dolayı puanlamada tereddüt ettikleri ve öğrenci sayısının fazla olmasının oldukça zamanlarını aldığı dile getirilmiştir. Fakat, öğrenci sayısı az olan öğretmeninde bu değerlendirme formunu kullanırken “*puanlamada zorlanıyorum*”, “*ayırt edemiyorum*” şeklindeki ifadeleri öğretmenlerin problem çözme etkinliğini Polya’nın problem çözme basamaklarına göre. öğretmeye alışık olmamaları olarak yorumlanabilir. Ayrıca, problem çözme etkinliklerinde matematiksel ifade etme becerisi üzerinde yeterince durulmadığını göstermektedir. Halbuki, matematik öğretiminin temel amaçlarından birisi bireye problem çözme becerisini kazandırmaktır (MEB, 2000; NCTM, 1989). Benzer şekilde Vermont’ta 1991-1992 yıllarında ilk uygulaması yapılan matematik bireysel gelişim dosyası ile değerlendirme projesi kapsamında öğretmenler öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirirken öğrencilerin çalışmalarına vermiş oldukları puanların güvenilirlik ve geçerliliği düşük çıktığı tespit edilmiştir (Klein vd., 1995; Koretz, 1998). Bunun nedeninin öğretmenlerin problem çözme etkinliğinden neyi anladıkları ve iyi bir problemin nasıl olması gerektiği konusunda hem fikir olmamalarından kaynaklandığına dikkat çekilmektedir.

Velinin çocuğunu evde gözlemesine ait gözlem formunun uygulanabilirliğine ilişkin olarak öğretmenler bu değerlendirme formunun uygulanması aşamasında velilerin okuma ve yazma seviyelerinin düşük olması, velilerin ve öğrencilerin notla değerlendirileceği endişesi ve böyle bir uygulamayla ilk defa karşılaşmış olmaları uygulamanın başında bazı endişeleri beraberinde getirdiği fakat, bunların zamanla aşıldığı ve faydaları görüldüğünü ifade edilmektedir. Yine de bazı velilerin uygulamaya katılmadıkları ve düzenli olarak toplantı yapmadıkları için hedeflenen amaçlara tam olarak ulaşılamadığı her iki öğretmen tarafından dikkat çekilmektedir.

Uygulamanın başında matematik ödevleri ve matematik dersine ilişkin öğrencilerin kendi görüşlerini yansıttığı değerlendirme formlarının haftalık olarak uygulanması ön görülüyordu. Üstelik, haftalık olarak uygulanmasının

öğrencilere ve öğretmene birçok fayda sağlayacağı düşünülüyordu. Fakat, bu değerlendirme formlarının haftalık olarak uygulanmaya konmasıyla birlikte sık sık dağıtılmasından dolayı öğrencilerin sıkıldıkları dile getirilmiştir. Uygulamanın başında bazı öğrencilerin kendilerini ifade etmekte zorlandıkları fakat endişelerinin (notla değerlendirilme) ortadan kalkmasıyla rahat bir şekilde ifade ettikleri görülmüştür. Yine de bazı öğrencilerin (genellikle dersi zayıf öğrencilerin) değerlendirme formlarındaki bazı sorulara boş bıraktıkları, bazılarının da yeterince açık ve anlaşılır bir şekilde yazmadıkları yani, kendilerini ifade etmekte zorlandıkları görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin böyle bir uygulama ile ilk defa karşılaşmış olmalarına, yazdıklarının öğretmen tarafından notla değerlendirileceği endişesi taşıdıklarına veya bazı öğrencilerin ise daha önceki öğrenimlerinde bu becerileri tam olarak kazanmamasından kaynaklanabileceğine bağlanabilir.

3.3. Öğretmenlerin BDBGD'sını Alternatif Bir Değerlendirme Aracı Olarak Nasıl Gördüklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, BDBGD uygulamasının öğretmenlere sunduğu faydalar daha önce uygulamakta oldukları veya geleneksel ölçme değerlendirme etkinliklerini çeşitli açılardan karşılaştırılmasıyla elde edilen bulgular çerçevesinde sunulmaktadır.

a) Öğrencinin performansını değerlendirme açısından sağladığı faydalar; BDBGD uygulamasının öğrencinin performansını değerlendirebilmesine ilişkin olarak uygulama öğretmeni olan Mehmet'in görüşleri şöyledir;

"...bireysel gelişim dosyası öğrencinin gerek konu, gerek ünite bazında kavrama gücünün ne olduğu, ne gibi eksikleri olduğu, zorluk çektiği yerler kendisi tarafından daha iyi bir şekilde ifade edilmesini sağladı..."

Mehmet, bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını tüm yönleri ile değerlendirme imkanı sağladığını, öğrencinin zorluk çektiği yerlerin ifade edilmesini sağladığını ifade etmektedir. Ayşe'nin bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını değerlendirmesine ilişkin önceden uygulamakta olduğu ölçme değerlendirme etkinlikleri ile karşılaştırmasına ilişkin görüşleri şöyledir;

"...velilere öğrenci hakkında bilgi verirken sadece sınıf içinde aktif olan ve zihnimizde kalan öğrenciler hakkında çok genel değerlendirme yapabiliyoruz. Örneğin "iyi değil", "fena değil"... fakat neye göre iyi değil ne ye göre iyi olduğunun kriterleri açık değildir. Önceden kullanmakta olduğum değerlendirme etkinlikleri ile karşılaştırdığımda bireysel gelişim dosyası daha iyidir...her bir öğrenci hakkında derinlemesine ve ayrıntılı bir bilgiye sahip olabiliyoruz. Ayrıca her bir öğrencinin performansındaki gelişimini gözleme imkanı sağlamaktadır..."

Ayşe, bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını değerlendirme açısından geleneksel ölçme değerlendirme araçlarıyla karşılaştırıldığında bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansı hakkında daha kapsamlı bir bilgi sağladığı, her bir öğrencinin performansındaki gelişimi izleme imkanı sunduğu ve velilere öğrenci hakkında daha ayrıntılı bilgi verdiği belirtilmektedir. Birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalarda bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını değerlendirme açısından geleneksel yöntemlere göre daha faydalı olduğu vurgulanmaktadır (Norman, 1998; Hayles, 1997; Micklo, 1997; Kuhs, 1994; De Fina, 1992). Dolayısıyla, bu çalışmada elde edilen bu bulgu diğer çalışmalarda elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

b) Öğrencinin kendini ifade etmesi ve kendini değerlendirme açısından sağladığı faydalar; Bireysel gelişim dosyası içinde yer olan öğrencinin ödevlerine ve matematik derslerine ilişkin olarak görüşlerinin alındığı değerlendirme formlarının öğrencilerin kendilerini ifade etmesi ve kendini değerlendirme açısından faydası olup olmadığı uygulama öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda ele alınmaktadır. Mehmet'in bu konuya ilişkin olarak görüşleri şöyledir;

"...özellikle bireysel gelişim dosyası içindeki öğrencinin ödevlerine ve matematik derslerine ilişkin olarak yazmış oldukları değerlendirme formları sayesinde öğrenciler sözlü olarak söyleyemediği, anlamadığı konuları daha rahatlıkla yazıya döküp, eksikliğini rahatlıkla söyleyebilmesini sağlamaktadır..."

Mehmet'in de ifade ettiği gibi bireysel gelişim dosyası sayesinde öğrenciler sözlü olarak söylemediğini, anlayamadığını rahatlıkla çekinmeden açık bir şekilde öğretmenine iletme imkanı bulmuşlardır. Yine, Ayşe'nin bu konuyla ilgili olarak görüşleri şöyledir;

"...bu uygulama öğrencinin öğrenemediğini ortaya çıkartıyor...iyi öğrenciler bunun öğrenmeyi teşvik ettiğini söylüyorlar... kendilerinin neyi anlayıp anlamadıklarını açık bir şekilde ifade diyorlar. Ama zayıf öğrenciler kendilerini ifade edemiyorlar. Neyi öğrenip öğrenmediklerinin farkında değiller. Verdikleri cevaplar çok sınırlı kalıyor..."

Ayşe, bireysel gelişim dosyası uygulamasında iyi öğrencilerin neyi anlayıp anlamadığını açık bir şekilde ifade ettiğini ve kendilerini değerlendirdiğini fakat zayıf öğrencilerin ise kendilerini ifade edemediğini ve yazdıklarının çok sınırlı kaldığını dile getirmektedir. Dolayısıyla, öğretmenlerin gözüyle BDBGD uygulaması çoğu öğrenciye kendini ifade etme ve değerlendirme fırsatı sunduğunu ortaya koymaktadır. Üstelik, bireysel gelişim dosyası uygulamasının öğrencinin kendisini değerlendirme ve ifade etme becerisi kazanmasına fırsat sağladığı çeşitli araştırmacılar tarafından dikkat çekilmektedir (Klenowski, 2000; Dutt-Doner ve Gilman, 1998; Norman, 1998; Lambdin ve Walker, 1994; Wolf, 1989).

a) Öğrencinin kendi eksikliğini görmesi ve öğrenmesini teşvik etmesi bakımından sağladığı faydalar; Mehmet, uygulama sonunda bireysel gelişim dosyasının öğrencilerin öğrenmesini geliştirmesiyle ilgili olarak görüşlerini şöyle aktarmaktadır.

“...öğrenciler değerlendirme formlarına içtenlikle cevap verdiği için ve eksikliğini açıklaması sonucunda sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde açığının kapanması açısından kendini sorumlu hissetmektedir. Öğrencilerin kendi eksiklerini görmesini sağlaması ve kendilerini değerlendirme imkanı bulmaları onların eksik olduğu konuları telafi etme yoluna gittiler dolayısıyla bireysel gelişim dosyası uygulaması öğrencilerin öğrenmesini teşvik etmekte, öğrenmede kendi sorumluluklarını taşımalarına teşvik etmektedir...Tabi ki burada en büyük faydayı çalışan ve gayret eden öğrenciler görmektedir..bazı zayıf öğrenciler eksiklerini açık bir şekilde ifade edemedikleri için onlar için uygulama biraz sıkıcı geldi...”

Ayşe'nin bu konudaki görüşleri şöyledir;

“öğrencinin eksikliğini bilmesi zamanında telafi edilmesini sağlıyor..böylece öğrencinin öğrenmesine katkı sağlar. Ayrıca öğrenci kendi kendine değerlendirme yaparak öğrenmesinin sorumluluğunu taşımasını teşvik ediyor”

b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Öğrenci matematik dersinden neyi anlayıp neyi anlamadığını ve hangi konuların zor geldiğini düşünmek zorunda kalıyor. Böylece eksiklerini görmüş oluyorlar.

b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Öğreni değerlendirme kağıtlarına göre gelen formunda puan verdim. Değerlendirme kağıtlarına dönütler vererek kendilerine ifade ettim. Öğrenciler böylece eksiklerini öğrenmiş oldu.

Ayşe, uygulama sürecinde yazmış olduğu ifadelerde bireysel gelişim dosyası uygulamasının öğrencilerin kendi eksiklerini görme fırsatı sunduğunu, öğrencilerin öğrenmede sorumluluk taşımalarına teşvik ettiği ve eksik kalan konuların zamanında telafi edilmesini sağladığını dolayısıyla öğrencinin öğrenmesini teşvik ettiğini belirtmektedir. Mehmet' de uygulamayla ilgili görüşmede değerlendirme formlarına öğrencilerin içtenlikle cevap vermeleri, eksik olduğu veya anlamadığı yerleri ifade etmeleri, yani kendi kendilerini değerlendirmeleri sonucunda eksik olduğu konularda ders içi ve ders dışı zamanlarda telafi edilmesi yönünde gayret sarf etmelerini sağladığını, bu uygulamanın öğrencileri öğrenmeye teşvik ettiğini dile getirmektedir. Mehmet'in dikkat çektiği diğer bir özellik ise bazı zayıf öğrencilerin kendilerini ifade edemedikleri için uygulamanın onlar için sıkıcı geldiğidir. Genel olarak bakıldığında alternatif bir değerlendirme aracı olarak BDBGD uygulaması çoğu öğrencilerin eksiklerini görmesini, kendi kendilerini değerlendirme fırsatı sunduğu, fakat bazı öğrencilerin uygulamaya ilgisiz kalmaları nedeniyle uygulamanın sağladığı avantajlar yararlanamadıkları öğretmenler tarafından dile getirilmektedir. BDBGD uygulaması öğrencilerin öğrenmede sorumluluk taşımalarına ve NCTM de belirtildiği gibi değerlendirme etkinliğinin öğrencilerin öğrenmeye teşvik etmesi gerekir şeklindeki tavsiyesini yerine getirdiğini ortaya koymaktadır. Yine, yapılan çalışmalarda da bireysel gelişim dosyasının öğrencilerin öğrenmesine teşvik ettiği ve kendi eksiklerini görmesi ve çalışmalarını değerlendirmesiyle öğrenmede sorumluluk taşımalarını sağladığı belirtilmektedir (Motlomelo, 1998; Norman, 1998; Lustig, 1996; Borton ve Collins, 1997; Asturias, 1994). Dolayısıyla, bu çalışmadan elde edilen bulgular diğer yapılan çalışmaların bulgularla örtüştüğü görülmektedir.

e) **Öğretimini yönlendirmesi açısından sağladığı faydalar;** Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerine alternatif olarak BDBGD uygulamasına katılan Mehmet, uygulamanın öğretimi yönlendirmesine ilişkin olarak görüşleri aşağıdadır

b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Bu hafta işlenen konunun öğreniller açısından oldukça zor anlaşılmasının desbteinde katkısı oldu. Konuyu yeniden açıklanamamı için anket bir nedendir.

a) Bu haftaki uygulama sırasında karşılaştığımız zorluklar, problemler nelerdir?(bireysel gelişim dosyasının teknik boyutundan kaynaklanan ayrıca öğrenci, veli, öğretim açısından kaynaklanan problemler gibi...)

Bu hafta uygulanan anketde öğrenilerin çoğunluğu çok büyük pozitif sayıların tarafında, negatif üstü sayıların üstü eşitleme çalışmasında çok zorluk çekmişler.

“...uygulama sürecinde öğrencilerin değerlendirme formlardaki düşünce ve cevaplarına göre öğrenci eksiklerinin belirlenmesiyle öğretmenin konuyu veya üniteyi anlatma metodunda değişiklik yapmasını sağlıyor...”

Yukarıda görüldüğü gibi Mehmet, öğrencilere dağıtılan haftalık ödevlere ve matematik derslerine ilişkin olarak görüşlerini yazmış oldukları değerlendirme formları sayesinde öğrencilerin anladıkları ve anlamadıkları, kendilerinde eksiklik hissettikleri noktaları öğretmenine aktarmasını sağladığı, böylece öğrencilerin anlamadığı veya eksik kalan noktaları telafi edilmesi yönüne gidildiğini ifade etmektedir. Hatta Mehmet bu süreçte öğretim yöntemini değiştirdiğini açık bir şekilde belirtmektedir. Ayşe, öğrencilerin eksiklerinin giderilmesi için önceden yapmakta olduğu değerlendirme yönteminin eksikliğini şöyle ifade etmektedir;

“...yazılarda genel olarak eksikleri görebiliyoruz fakat tekrar konuya dönemiyoruz buna zaman yetmiyor...sadece hızlı bir özet yapıyoruz...genel olarak yapılan yanlışlıkları izah ediyoruz...öğrenci bazen bizi kandırıyor..şöyle ki; öğrenci sınıfta anlamış gibi görünüyor fakat sınavda yapamıyor...sınav kağıtlarını tekrar geri veriyorum öğrenciler eksiklerini görsünler diye.. dönütler için 1 saat vakit ayırabiliyoruz....”

Bireysel gelişim dosyası uygulamasının Ayşe'nin önceden yapmakta olduğu değerlendirme yöntemiyle karşılaştırdığında sağladığı kolaylığı ve kendi öğretimini nasıl yönlendirdiğini aşağıdaki cümlelerde ve uygulama sürecinde yazmış olduğu dokümanlarda görülmektedir.

b) Bu haftaki uygulamadan dikkatini çeken en önemli fayda ne oldu? (öğrenci, veli, öğretmen ve öğretmen açısından kısaca ifade ediniz).

Öğrenci matematik dersinden neyi anlayıp neyi anlamadığını ve hangi konuların zor geldiğini düşünmek zorunda kalıyor. Böylece eksiklerini görmeye oluyolar. Velide çocuğunu takip etmiş oluyor. Öğretim yönünden; öğrencilerin öğrendiği zannettiğim konuların gerçek anlamda öğrenilmediğini gördüm. Bundan dolayı yöntem ve tekniklerde değişiklikte yapma ihtiyacı duydum.

“...öğretmeni yönlendirmede oldukça verimli oluyor. Çünkü, öğrencilerin neyi anlayıp anlamadıklarını görüyoruz ve eksiklerini telafi ediyoruz...müfredatı yönlendirmesine yardımcı oluyor...Ayrıca, öğretmenin kendi kendine değerlendirme yapmasını ve eksiklerini görmesini sağlıyor...diğer yöntemler(geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleri) burada eksik kalıyor...”

Ayşe, bireysel gelişim uygulamasının geleneksel ölçme değerlendirme araçlarına göre öğrencilerin eksiklerinin tespit edilmesinde ve zamanında telafi edilmesinde avantajlar sağladığını ifade etmektedir. Dolayısıyla, öğretmenin öğretimi değerlendirme ihtiyacını hissettirdiğini, öğretimi planlamada yardımcı olduğunu ve hatta bazen öğretim yöntemi ve tekniklerinde değişiklik yapmayı zorlamıştır. Bu yüzden, BDBGD uygulamasının NCTM (1995) değerlendirme standartlarında belirtildiği gibi yapılan değerlendirme etkinliğinin öğretim ile bütünleşmesi gerekir yönündeki önerisini yerine getirdiği söylenebilir. Üstelik, BDBGD ile değerlendirme etkinliğinin öğretmenlerin belirttiği gibi öğretime destek olduğu için biçimlendirici değerlendirme (formative assessment) yapılmasına imkan sağladığı da görülmektedir. Ayrıca, BDBGD uygulamasının biçimlendirici

değerlendirmenin yapmak için etkili bir araç olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu çeşitli araştırmalarda dile getirilmektedir (Birgin, 2003; Bell ve Cowie, 2001; Kenowski, 2000; Stiggins, 1999; 2001; Sadler, 1989)

e) Veli, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlaması ve velinin aktif olarak değerlendirme sürecine katılması bakımından sağladığı faydalar; Bu bölümde, BDBGD'nin veli, öğretmen ve öğrenci arasında iletişimi sağlaması ve velinin değerlendirme sürecine aktif olarak katılmasını sağlaması yönündeki bulgular öğretmen görüşleri doğrultusunda ele alınmaktadır. Mehmet, uygulama sürecinde BDBGD uygulamasının veli, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi artırdığını ve velilerin değerlendirme sürecine aktif olarak katılmasını sağladığını aşağıdaki cümlelerle ifade etmektedir.

"...diyalogun artmasını sağlıyor...gerek veli çocuğu ile ilgilendiğini gerekse öğrencinin kendisiyle öğretmeninin bire bir ilgilendiğini bilmesi olumlu ilişkiler sağlıyor...yapılan bu çalışma ile velinin okula gelmesi öğretmenle işbirliği yapmasını artırdı..."

Mehmet, bireysel gelişim dosyası uygulamasının veli, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlaması ve velinin değerlendirme sürecine aktif olarak katılmasını sağlaması bakımından oldukça faydalı olduğunu, veli öğretmen arasındaki iletişimde artma olduğunu ve velilerin uygulamanın devam etmesini istediklerini ifade etmektedir. Yine de olumlu gelişmelerin tüm veliler için geçerli olmadığı, bazı velilerin yeterince ilgi göstermediğini de dile getirilmektedir. Uygulamanın veli, öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişimi sağlaması ve velinin değerlendirme sürecine aktif olarak katılmasını sağlaması ile ilgili olarak Ayşe'nin görüşleri şöyledir;

"...bu uygulamada velinin aktif bir rolünü göremedik...veliler bilinçlendirilirse belki daha aktif olabilirler...yine öğrenci ile öğretmen arasındaki ilişkiyi sağlamada bazı öğrenciler için oldukça faydalı olduğunu, zayıf öğrenciler içinse böyle olmadığını görüyoruz..."

Bireysel gelişim dosyası uygulamasının veli, öğretmen arasındaki iletişimi sağlamada velilerin ilgisiz olmaları ve okur yazarlık seviyesinin düşük olmasından dolayı istenilen verimin alınmadığını fakat, öğrenci öğretmen arasındaki iletişimi sağlamada ise bazı istekli ve iyi öğrenciler bakımından faydalı olduğunu ilgisiz ve bazı zayıf öğrenciler bakımından istenilen seviyede olmadığını öğretmenler tarafından belirtmektedir. Genel olarak bakıldığında BDBGD uygulamasının veli, öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişimi sağlamada bir araç olarak hizmet ettiği ve velilerin eğitim öğretim sürecinin bir ögesi olan değerlendirme etkinliği içinde aktif bir şekilde katılmasını sağladığı öğretmenler tarafından ifade edilmektedir. Yapılan çalışmalar, bireysel gelişim dosyası uygulamasının öğrenci, veli ve öğretmen arasındaki iletişimi arttırdığı, velinin değerlendirme sürecine aktif olarak katılmasını sağladığı ve sorumluluk misyonu yüklendiğini ortaya koymaktadır (Gussie, 1998; Norman, 1998; Ryan, 1998; Weldin ve Tumarkin, 1998; Cicmanec ve Viecknicki, 1994). Görüldüğü gibi çalışmamızda elde ettiğimiz bu bulgu yapılan başka çalışmalardan elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

4.SONUÇLAR

Bu çalışmada alternatif bir değerlendirme aracı olarak geliştirilen BDBGD eğitim sistemimiz içinde uygulanabilirliği Trabzon'daki 2 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 2 matematik öğretmenin sınıflarında uygulamaya konularak araştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına dayalı olarak elde edilen sonuçlar araştırmanın alt problemi çerçevesinde sunulmaktadır.

1. Bu çalışmada BDBGD'ni kullanan öğretmenlerin uygulamada değerlendirme ölçeklerinin her bir form için aynı olmaması ve elektronik programın kullanılması için gerekli olan teknik donanımın okullarda olmaması gibi teknik sorunlarla karşılaşmıştır. Bu yüzden, yukarıdaki belirtilen teknik problemleri çözmek için BDBGD'de öğretmenlerin önerileri doğrultusunda değerlendirme formlarında kriterlerin aynı olacak şekilde yeniden yapılandırılmıştır.
2. BDBGD programının normal (manuel) olarak uygulanan bireysel gelişim dosyası uygulamasına göre öğretmene değerlendirme formlarındaki davranışları ihtiyaca göre düzenleme, her sınıf için ayrı bir elektronik dosya oluşturma, her bir öğrencinin performansındaki değişimi ünite bazında inceleyebilme gibi bir çok kolaylıklar sunmuştur. Ayrıca, BDBGD programı kullanımda öğretmenin yükünü azalttığı ve zaman bakımından tasarruf sağladığı ortaya çıkmıştır.
3. BDBGD uygulaması sürecinde öğretmenlerin problem çözme becerisine ait değerlendirme formunu kullanmakta zorlandıkları, grup çalışması yapmadıkları için grup çalışmalarına ait değerlendirme formunu kullanmadıkları, veliye gözlem formunun ise velilerle yeterince iletişim sağlanamaması ve bazı velilerin okuma yazma bilmemesinden dolayı hedeflendiği gibi kullanılmadığı, matematik dersine ve ödevlerine ait değerlendirme formlarının sık sık dağıtmaktan ziyade, ihtiyaca göre dağıtıldığı takdirde kullanılabilmesi, bazı öğrencilerin kendilerini ifade edemedikleri için fazla faydalı olmadığı fakat, çoğu öğrenci için bu formların faydalı olduğu görülmüştür.
4. BDBGD uygulaması öğrenciyi geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarına göre daha gerçekçi ve ayrıntılı olarak izleme ve hakkında daha isabetli kararlar alma imkanı sunmuştur. Üstelik, BDBGD'nin öğretmene öğretimini yönlendirmede kılavuzluk yaptığı, öğretim yöntemlerini değiştirmeye ve öğrenci

merkezli öğretim yapmaya teşvik ettiği; öğrenci, veli, öğretmen arasındaki iletişimin güçlendirdiği; öğretim ile değerlendirilmenin bütünleşmesini sağladığı; öğrencilerin eksiklerini görülmesine ve eksiklerinin telafi edilmesini yardımcı olduğu; öğrencinin kendisine, öğretmene, veliye ve ilgililere öğrenci hakkında daha detaylı bilgi sunma imkanı verdiği ortaya çıkmıştır. Benzer sonuçlar bir çok araştırmacı tarafından dile getirilmiştir (Birgin, 2003; Lambdin ve Walker, 1994; Mumme, 1990; Dutt-Doner ve Gilman, 1998; Klenowski, 2000; Wolf, 1989). Fakat, BDBGD'nın öğretmenlere göre en büyük eksikliği, öğrenci sayısının, öğretmenin ders yükünün ve öğrencide gözlenen davranışların fazla olması nedeniyle öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesinin zaman alıcı olması olarak görülmüştür.

5. BDBGD uygulaması sürecinde bazı velilerin uygulamaya yeterince aktif olarak katılmadıkları görülmüştür. Bunun nedeni, bazı velilerin uygulamaya önem vermemesi, okuma yazma bilmemesi ve okulda yapılan toplantılara katılımın az olmasına bağlanabilir.

5. ÖNERİLER

Böyle bir uygulamanın eğitim sistemi içinde daha verimli ve etkili bir şekilde uygulanabilmesi için bu çalışmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki öneriler yapılmıştır:

1. Hazırlanan elektronik BDBGD okullardaki bilgisayarlarının teknik özelliğinin yeterli olmaması durumunda uygulanamayacağı görülmüştür. Dolayısıyla, elektronik BDBGD'nın uygulanabilir olması için okuldaki bilgisayarın programı çalıştırabilecek kapasiteye sahip olması gerekir.
2. Yeterli donanım ve yazılım deneyimine sahip olmayan öğretmenlerin BDBGD'yi kullanmada zorlandıkları ve onu zaman alıcı buldukları gözlenmiştir. Bu nedenle, öğretmenlere BDBGD'yi kullanmadan önce yazılım bütün yönleriyle tanıtılmalı sınıflarında pilot uygulamalar yapılmalıdır.
3. Problem çözme ve matematiksel ifade etme becerisine yönelik olarak hazırlanan değerlendirme formunda kullanılan değerlendirme ölçeğinin (seviyelerin) tam olarak uygulama öğretmenleri tarafından anlaşılmadığı ve ayırt etmekte zorlandıkları görülmüştür. Bu nedenle, değerlendirme formundaki kriterlerin yeniden gözden geçirilerek yapılandırılması, uygulama öncesinde öğretmenlere gerekli rehberlik sağlanmalıdır. Ayrıca, öğretmenlere problem çözme becerilerinin değerlendirilmesi hakkında bilgi verilmelidir.
4. BDBGD uygulamasında öğretmenlerin derslerinde grup çalışması yapmadıkları için grup çalışmasına ait gözlem formlarını kullanamadıkları görülmüştür. Bu nedenle, öğretmen adaylarına hizmet öncesi ve öğretmenlere de hizmet içi kurslar yoluyla grup çalışması ve grup çalışmalarının değerlendirmesi hakkında yeterli bilginin kazandırılması gerekmektedir.
5. BDBGD içindeki veli gözlem formunun, velilerin toplantılara düzenli bir şekilde gelmemesi, bazı velilerin okuma yazma bilmemesi ve öğretmen veli arasında fazla bir iletişim olmamasından dolayı hedeflendiği gibi uygulanmadığı görülmüştür. Bu nedenle, bireysel gelişim dosyasının uygulamaya konulmadan önce uygulama ile ilgili olarak velilerle iletişim sağlanarak olumlu tutum sergilemeleri ve desteklerinin alınması sağlanmalı ve uygulama sürecinde düzenli bir şekilde toplantılar yapılmalıdır.
6. Bu alanda çalışma yapacak olan çalışmalarda BDBGD'nın eğitim sistemi içindeki ne derecede uygulanabilir olduğu öğrenciler ve veliler açısından ele alınarak araştırılabilir.

6. KAYNAKLAR

- Asturias, H., 1994. Using Student's Portfolios to Assessment Mathematical Understanding, The Mathematics Teachers, Vol: 87 (9).
- Arter, J.A. ve Spandel, V., 1991. Using Portfolios of Student Work in Instruction and Assessment, Educational Measurement: Issue and Practice, 11(1), 36-44.
- Baki, A. ve Bell, A., 1997. Ortaöğretim Matematik Öğretimi, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Ankara.
- Baki, A. ve Birgin, O., 2002. Matematik Eğitiminde Alternative Bir Değerlendirme Olarak Bireysel Gelişim Dosyası Uygulaması, 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, ODTU Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Baki, A. ve Birgin, O., 2003. Bireysel Gelişim Dosyasına Dayalı Değerlendirme Uygulamasının Yansımaları, 12. Eğitim Bilimleri Sempozyumu, 15-18 Ekim 2003, Antalya.
- Baki, A., 2002. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi, Ceren yayımları, Ankara.
- Barton, C. ve Collins, A., 1997. Portfolio Assessment: A Handbook for Educators. Dale Seymour Publications, New York.
- Bell, B. ve Cowie, B., 2001. The Characteristic of Formative Assessment in Science Education, Science Education, Vol.85, Issue.5, 536-553.
- Birgin, O., 2002. Matematik Eğitiminde Değerlendirme Aracı Olarak Bireysel Gelişim Dosyasının Kullanımı, Matematik Etkinlikleri Sempozyumu, 5-8 Haziran 2002, Ankara.
- Birgin, O., 2003. Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyasının Uygulanabilirliğinin Araştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Cicmanec, K.M. ve Viecknicki, K.J., 1994. Assessing Mathematics Skills through Portfolios: Validating The Claims From Existing Literature, *Educational Assessment*, 2(2), 167-178.
- Cohen, L. ve Manion, L., 1994. *Research Methods in Education*, Fourth Edition, Rutledge, New York.
- Çepni, S., 2001. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Erol Ofset, Trabzon.
- De Fina, A., 1992. *Portfolio Assessment: Getting Started*. New York, NY 10003
- Dutt-Doner, K. ve Gilman, D.A., 1998. Student React To Portfolio Assessment, *Contemporary Education*, Vol. 69, Issue 3, 159-166.
- Dwyer, C.A., 1998. Assessment and Classroom Learning: Theory And Practice. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 131-137.
- Fourie, I. ve Van Niekerk, D., 2001. Follow-Up on The Portfolio Assessment A Module In Research Information Skills; An Analysis Of Its Value, *Education for Information*, 19, 107-126.
- Gilman, D.A., Andrew, R. ve Rafferty, C.D., 1995. Making Assessment a Meaningful Part of Instruction, *NASSP Bulletin*, 79 (573), 20-24, ISSN: 01926365.
- Grace, C., 1992. The Portfolio And Its Use: Developmentally Appropriate Assessment Of Young Children, *Eric Digest*, ED351150.
- Gussie, W.F., 1998. Assessment of The Implementation of Portfolio Assessment In The K-8 School Districts In New Jersey, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Widener University.
- Hayels, E., 1997. Portfolio Assessment in Adult Basic Education: A Pilot Study, *Adult Basic Education*, 7(3), 165-188.
- Herman, J.L. ve Winters, L., 1994. Portfolio Research: A Slim Collection, *Education Leadership*, 52 (2).
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., 2000. Fen Öğretiminde Tümel (Portfolio) Değerlendirme, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212-219.
- Kenowski, V., 2000. Portfolios; Promoting Teaching, *Assessment in Education, Policy & Practice*, 7 (2), 215-236.
- Klein, S.P., McCaffrey, D., Stecher, B. ve Koretz, D., 1995. The Reliability Of Mathematics Portfolio Scores: Lessons From The Vermont Experience, *Applied Measurement in Education*, 8 (3), 243-260.
- Koretz, D., 1998. Large-Scale Portfolio Assessment In The US: Evidence Pertaining To The Quality Of Measurement, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5 (3), 309-337.
- Kuhs, T., 1994. Portfolio Assessment: Making It Work For The First Time, *The Mathematics Teachers*, Vol: 87(5).
- Lambdin, D.V. ve Walker, V.L., 1994. Plannig For Classroom Portfolio Assessment, *Aritmetic Teacher*, 41 (6), 318-324.
- Lankes, A.M.D., 1995. Electronic Portfolios: A New Idea in Assessment, *Eric Digest*, ED390377.
- Lustig, K., 1996. *Portfolio Assessment: A Handbook for Middle Level Teachers*, National Middle School Association, Columbus, Ohio.
- M.E.B , 2000. İlköğretim Matematik Programı, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Micklo, S. J., 1997. Math Portfolio in The Primary Grades, *Childhood Education*, Summer 97, 194-199.
- Motlomelo, S.T., 1998. The Applicability of The Portfolio Assessment in Lesotho Primary Schools As Perceived By Teachers, Teacher Educators And The Ministry Of Education In Lesotho. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ohio University .
- Mumme, J., 1990. *Portfolio Assessment in Mathematics*, California Mathematics Project, University of California, Santa Barbara.
- NCTM, 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. (Available online document). <http://standards.nctm.org>.
- NCTM, 1995. *Assessment Standard for School Mathematics*, (Available online document). <http://standards.nctm.org>
- Norman, K.M., 1998. *Investigation of The Portfolios As An Alternative Assessment Procedure*. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, The University of Memphis.
- Romberg, T.A., 1993. How One Comes to Know Models and Theories of the Learning of Mathematics, In M. Niss (ed). *Investigations into Assessment in Mathematics Education*, 97-111, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Ryan, P.J., 1998. *Teacher Development and Use of Portfolio Assessment Strategies and The Impact On Instruction In Mathematics*. Doctoral dissertation, Stanford University School of Education, Stanford, CA
- Sadler, D.R., 1989. Formative Assessment and The Design of Instructional Systems, *Instructional Science*, 18(2), 119-114.
- Shepard, L.A., 1989. Why We Need Better Assessment? *Educational Leadership*, 46(7), 4-9.
- Shepard, L.A., 2000. The Role of Assessment in a Learning Culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- Simon, M. ve Forgette-Giroux, R., 2000. Impact of a Content Selection Framework on Portfolio Assessment at The Classroom Level. *Assessment in Education*, 7(1), 84-101.

- Stecher, B. ,1998. The Local Benefits and Burdens of Large-Scale Portfolio Assessment, *Assessment in Education; Principles, Policy & Practice*, Vol. 5, Issue 3, 335-152.
- Stiggins, R.J., 2001. The Unfulfilled Promise of Classroom Assessment, *Education Measurement: Issue and Practice*, Fall 2001
- Türüklü, E.B., 2001. Matematik Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirme Pratikleri ve Öğrencinin Öğrenmesini Geliştiren Değerlendirmeleri: Türkiye ve İngiltere'deki 11-14 Yaş Grubu Öğretmenleri İle Çalışma.(Available online document). www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/tezozetleri/ebturuklu.html
- Weldin, D.J. ve Tumarkin, S.R., 1998. Parent Involvement: More Power in The Portfolio Process, *Childhood Education*, Vol.75, Issue.2, 90-96.
- Wolf, D.P., 1989. Portfolio Assessment: Sampling Student Work, *Educational Leadership*, 46(7), 35-39.