



## Özel Eğitimde İşitsel Teknoloji Koçluğu: Bug-in-Ear (BIE)\*

### Auditory Technology Coaching in Special Education: Bug-in-Ear (BIE)

Esra ORUM ÇATTIK<sup>1</sup>, Yasemin ERGENEKON<sup>2</sup>

• Geliş Tarihi: 11.06.2019 • Kabul Tarihi: 13.01.2020 • Çevrimiçi Yayın Tarihi: 13.01.2020

#### Öz

Teknolojideki gelişmeler teknoloji temelli uygulamaların eğitim ortamlarında işlevsel bir biçimde kullanımını arttırmıştır. Bu uygulamalardan biri olan işitsel teknoloji koçluğu (Bug-in-ear [BIE]), uygulamacılara koçluk yapmak amacıyla küçük, kablosuz iletişim materyalleri kullanarak uygulama sırasında anında geri bildirim vermeyi sağlayan bir koçluk türüdür. BIE öğretmenlerin, öğretmen adaylarının, yardımcı destek personelin etkili öğretim uygulamalarını yüksek uygulama güvenilirliğiyle gerçekleştirmelerinde, özel gereksinimli bireylerin çeşitli beceri ve davranışları kazanmalarında, sürdürmelerinde ve genellemelerinde etkili olarak kullanılabilen uygulamalardan biridir. Bu çalışmada yarım asırdan fazladır özel eğitim alanında da kullanılan BIE'nin ne olduğu, nasıl uygulandığı, eğitim ortamlarında kullanılmasının avantajları ve sınırlılıklarından söz edilmiş, özel eğitim alanında BIE kullanılarak gerçekleştirilen bazı araştırmalar hakkında kısa açıklamalar yapılmıştır. Son olarak özel eğitim alanında BIE kullanımına ilişkin uygulamacılara ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** özel eğitim, işitsel koçluk, bug-in-ear, çevrimiçi koçluk, teknoloji temelli uygulamalar

#### Atıf:

Orum Çattık, E. ve Ergenekon, Y. (2020). Özel eğitimde işitsel teknoloji koçluğu: Bug-in-ear (BIE). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50, 511-532. doi: 10.9779/pauefd.575809

<sup>1</sup> Arş. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, [eocattik@ogu.edu.tr](mailto:eocattik@ogu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-9080-3311>

<sup>2</sup> Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, [yergenek@anadolu.edu.tr](mailto:yergenek@anadolu.edu.tr), [yaseminergenekon@gmail.com](mailto:yaseminergenekon@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2443-0884>

**Abstract**

Development in technology increased the use of technology based implementations functionally. One of these implementations is Bug-in-ear (BIE). It is a kind of coaching which aims to provide feedback to the implementers immediately during their implementations via small, wireless communication materials. BIE is one of the implementations which can be used effectively for teaching acquisition, maintenance, and generalization of various skills and behaviors by teachers, teacher candidates and support personnel with a high rate of procedural fidelity. In this study, it is aimed to describe BIE which is being used for more than half century, how it can be implemented, advantages and limitation of its usage in educational settings, and to make explanations about some of the research studies regarding the usage of BIE in special education. Lastly, some suggestions are provided to implementers and researchers about the use of BIE in special education field.

**Keywords:** special education, auditory coaching, bug-in-ear, on-line coaching, technology based implementations

**Cited:**

Orum Çattık, E. & Ergenekon, Y. (2020). Auditory technology in special education: Bug-in-ear (BIE). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50, 511-532.doi: 10.9779/pauefd.575809

## Giriş

Günümüzde eğitim ortamlarında öğrenci sayısı, çeşitliliği ve gereksinimlerinin artmasıyla birlikte hem uygulamacıların hem de özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçları artmaktadır (Magiera ve Zigmond, 2005; Zigmond ve Matta, 2004). Bu durum, eğitimcilere daha az zamanda, daha etkili ve verimli yöntemleri kullanma zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir (Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012). Uygulamacıların eğitim ortamlarında özellikle yetersizliği olan bireylerin eğitiminde bilimsel dayanaklı uygulamaları kullanmaları istendik bir durumdur (Odom, 2008). Bilimsel dayanaklı uygulamaların birçoğunda da öğretim yapılan bireye uygun geri bildirim verilmesi esastır (Scheeler, Macluckie ve Albright, 2010; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012). Uygulamayı gerçekleştiren kişi kim olursa olsun (aile, öğretmen, öğretmen adayı, yetersizliği olan birey vb.) verilecek etkili bir geri bildirim kullanılan uygulamanın etkililiğini artırmaktadır (Gersten, Vaughn, Deshler ve Schiller, 1997). Bir başka deyişle, uygulamaların bireyin beceri ve/veya davranışları kazanması üzerindeki etkililiğini belirleyebilmek için bireyin performansına ilişkin geri bildirim alması oldukça önemlidir (Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004).

Etkili öğretim uygulamalarında sıklıkla kullanılan geri bildirim bireyin gösterdiği performansa ilişkin bilgi sunulması olarak tanımlanmaktadır (Noell, Witt, Slider ve Connell, 2005; Sanetti, Fallon ve Collier-Meek, 2011). Performansa dayalı geri bildirimlerin iki temel bileşeni; olumlu davranışlar için pekiştirme ve olumsuz davranışların nasıl düzeltileceğine rehberlik yapma olarak sıralanmaktadır (Hattie ve Timperley, 2007). Performans geri bildirimi, özel gereksinimli bireylere beceri ya da davranış kazandırmanın yanı sıra öğretmen yetiştirmede, öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde ve ebeveynlerin çeşitli uygulamaları kullanabilmelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004; Scheeler ve Lee, 2002).

Alanyazında performans geri bildiriminin gecikmiş (deferred feedback) ya da anında/gerçek zamanlı olarak (immediate feedback) sunulmasına ilişkin çalışmalar olduğu görülmektedir (Scheeler, McAfee, Ruhl ve Lee, 2006; Rock vd., 2009). *Gecikmiş geri bildirim* öğretim sonunda aynı gün içerisinde ya da birkaç gün sonrasında verilen geri bildirim olarak tanımlanırken (Coulter ve Grossen, 1997; O'Reilly, Renzaglia ve Lee, 1994; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012) *anında geri bildirim* bireyin davranış ya da beceriye ilişkin tepkisinden hemen sonra sunulan geri bildirim olarak ifade edilmektedir (Scheeler vd., 2008; Scheeler ve Lee, 2002). Ancak alanyazında geri bildirim etkili olmasında üç temel koşuldan söz edilmektedir. Bunlar geri bildirim (1) her tepkiye özel sunulması (Sharpe, Lounsbury ve Bahls, 1997; Shute, 2008), (2) uygulamada gerçekleştirilecek hedefe yönelik olması (Hattie ve Timperley, 2007) ve (3) hemen verilmesidir (Coninx, Kreijns ve Jochems, 2013; Scheeler ve Lee, 2002). Gecikmiş geri bildirimde geri bildirim sağlayan kişi gözlem yaparak notlar alır. Böylece uygulama akışı korunur, öğretim bölünmez. Geri bildirimler uygulama sonunda alınan notların karşılıklı konuşulması ve tartışılması yoluyla verilir. Ancak geri bildirim ertelendikçe öğretimin etkililiği azalmakta, edinim aşamasında yapılan hatalar önlenememektedir (Goodman vd., 2008; Heward, 1997; O'Reilly, Renzaglia ve Lee, 1994; Scheeler vd., 2006). Anında geri bildirimde ise geri bildirim veren kişi öğretimi durdurup anında müdahale edebilir ve yanlış uygulamayı düzeltebilir (Coninx vd., 2006; O'Reilly, Renzaglia ve Lee, 1994). Anında geri bildirim bireye davranışı ya da beceriyi gerçekleştirdiği sırada hatalarını görebilme, bu sayede

daha az hata yapma, davranış ya da beceriyi daha hızlı edinme ve davranışlarını daha kısa sürede değiştirme fırsatı sunmaktadır (Artman-Meeker, Rosenberg, Badgett, Yang ve Penney, 2017; Coulter ve Grossen, 1997; Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004). Bir başka deyişle anında geri bildirim, uygulamacının doğru tepkilerinin tekrarını arttırırken yanlış tepkilerinin en aza indirilmesini daha nitelikli ve hızlı biçimde gerçekleştirmeye olanak sağlar (Cooper, Heron ve Heward, 2007; Scheafer ve Ottley, 2018).

Anında geri bildirim hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın uygulamacının ya da öğrencinin gereğinden fazla geri bildirim almasının önüne geçer (Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004). Araştırmalar anında geri bildirim gecikmiş geri bildirim göre beceri ve/veya davranışların çok daha hızlı ve kolay öğrenilmesini sağladığını göstermiştir (Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler, Morano ve Lee, 2016; Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004). Ancak bu durum öğretimin etkililiğini arttırsa da sürecin bozulmasına, dikkatin dağılmasına neden olabilir (Artman-Meeker vd., 2017; O'Reilly, Renzaglia ve Lee, 1994; Scheeler vd., 2006). Söz konusu dezavantajlar anında geri bildirim daha etkili olmasını ve öğretim sürecini minimum düzeyde olumsuz etkileyecek şekilde koçluk süreçlerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Teknolojik gelişmelerin eğitim alanına da yansısıyla anında geri bildirim dezavantajlarını ortadan kaldırarak geri bildirim etkili bir biçimde kullanılmasını sağlayan uzaktan geribildirim vermeye dayalı uygulamalar ortaya çıkmıştır (Burma, 2008). Bu uygulamalar arasında sıralanan kablosuz teknolojiler bireylerin taktıkları kulaklıklar aracılığıyla sözlü ve olumlu/düzeltilici geri bildirimler almalarını sağlar (Rock vd., 2009a; Rock vd., 2009b). İşitsel teknoloji koçluğu ya da işitsel koçluk (Bug-in-Ear, BIE) olarak adlandırılan kablosuz kulaklık teknolojisi de son zamanlarda eğitim ortamlarında sıklıkla kullanılan koçluk uygulamaları arasında yer almaktadır (Ottley vd., 2017; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2011; Scheeler, Morano ve Lee, 2016).

### **Bug in Ear (BIE) nedir?**

BIE yaklaşık yarım asırdan fazladır hem tipik gelişen hem de yetersizliği olan bireylere beceri öğretimi ya da öğretmen adayları ve öğretmenlere etkili öğretim sunmaları için performans geri bildirimi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Korner ve Brown, 1952; Ottley ve Hanline, 2014; Ward, 1960). BIE geçmişten günümüze mekanik üçüncü kulak (mechanical third ear device), kablosuz kulaklık (wireless earphone), elektronik sesli ipucu sistemi (electronic audio-cueing system) ve çevrimiçi koçluk (e-coaching) isimleriyle anılmıştır (Korner ve Brown, 1952; Rock vd., 2009; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler, Macluckie ve Albright, 2010). Hem teknolojik gelişmeler hem de koçluk süreçlerinin eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanması BIE'nin kullanımını ortaya çıkarmıştır (Giebelhaus ve Cruz, 1994). BIE, uygulamacıların koçluk yapmak amacıyla küçük, kablosuz iletişim materyallerini kullanarak anında geri bildirim vermelerini sağlayan bir koçluk türüdür (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012). Başka bir deyişle, koçluk yapan kişinin uygulama ortamına anında ancak dolaylı olarak katılmasını sağlayarak sözel ve doğrulayıcı geri bildirimleri iletmek amacıyla kullanılan kablosuz bir iletişim yoludur (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012).

Alanyazındaki araştırmalarda BIE'nin iki farklı türüyle çalışılmıştır. İlk tür olan geleneksel BIE'de koçluk yapan kişi mikrofon ve radyo frekansları aracılığıyla kulaklık takan bireye (alıcıya) geri bildirim gönderir (Herold, Ramirez ve Newkirk, 1971; Rock vd., 2014; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012). Son yıllarda mobil ve web tabanlı

teknolojilerin gelişmesi, e-koçluğa (çevrimiçi olarak verilen koçluk hizmeti) olanak tanıyan geliştirilmiş çevrimiçi BIE'nin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Scheeler vd., 2012). Günümüzde BIE kullanılan araştırmaların birçoğu çevrimiçi BIE ile gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmalarda bilgisayarlar, İpod™, İpad™ web kameraları, USB adaptörleri, çevrimiçi telsizler ve Bluetooth™ kulaklıkların yanı sıra, Skype™, Facetime™ gibi iletişim platformları ile cihazları birbirine bağlayan yazılımlardan yararlanılmaktadır (Artman-Meeker vd., 2017; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; McKinney ve Vasquez, 2014; Rock vd., 2009; Rock vd., 2014; Wade, 2010).

BIE kullanılarak performans geri bildirimini sağlamak için yapılan ilk çalışmaların klinik psikoloji alanında olduğu görülmektedir (Korner ve Brown 1952; Ward, 1960). Korner ve Brown (1952) klinik psikoloji alanında uygulama yapan öğrencilerine uygulama sırasında acil bir geri bildirim verilmesi gerektiğinde bunu terapiyi bölmek yerine hastanın duymayacağı, ancak psikoterapistin anında geri bildirim alabileceği bir iletişim yolu olarak kullanmışlardır. Araştırmacılar mekanik bir cihaz kullanarak süreci denetleyebilmişlerdir. Görünüş olarak işitme kaybı olan bireylerin kullandığı cihaza benzetilen ve mekanik üçüncü kulak (mechanical third ear device) olarak isimlendirilen bu cihaz sayesinde stajyer hastasıyla uygulama yaparken geri bildirim sağlayan kişi onunla iletişim kurabilmiştir. Böylece hem hastalar süreci fark etmemiş ve bu durumdan olumsuz etkilenmemiş hem de stajyer öğrenciler acil bir durumda ne düzeyde ve nasıl tepki verebilecekleri konusunda anında geri bildirim alabilmişlerdir. Mekanik üçüncü kulak olarak isimlendirilen cihazla yapılan bu uygulama, terapi sırasında verilecek geri bildirimini terapi sonrasında alınacak geri bildirimlerden çok daha etkili olabildiğini ve teorik derslerde öğretilmesi hedeflenen becerilerin terapi sırasında psikoterapi öğrencisi tarafından ne düzeyde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin görülmesi açısından oldukça önemli sonuçlar vermiştir. Ayrıca, hasta için kritik olabilecek bir durumun önüne geçilmesini sağlaması açısından terapinin seyrinin uygun biçimde değiştirilebileceğinin görülmesini sağlamıştır (Korner ve Brown, 1952). Sonraki yıllarda da psikoloji alanında BIE'nin kullanımına ilişkin çalışmalara devam edilmiştir (Baum, 1976). Araştırmalardan elde edilen bulgular BIE kullanılarak sunulan anında geri bildirim uygulamalı eğitim yapan bireylerin etkili ve verimli bir öğrenme deneyimi yaşayabilmelerinde en yararlı yollardan biri olduğunu göstermiştir (Korner ve Brown 1952; McKinney ve Vasquez, 2014; Ottley ve Hanline, 2014).

BIE'nin klinik psikoloji alanında kullanılmasıyla elde edilen olumlu sonuçlar araştırmacıların söz konusu cihazların eğitim alanında da kullanabileceğine ilişkin düşünceler geliştirmelerine ön ayak olmuştur. Eğitim alanında BIE ilk kez Educational Technology dergisinde yayımlanan Herold, Ramirez ve Newkirk'in (1971) çalışmalarında kendine yer bulmuştur. Araştırmacılar BIE'nin geleneksel formunu ilk oluşturan kişilerdir. Araştırmacılar çalışmalarında rehberlik eğitimi alanında uzman tarafından bir yayın birimi aracılığıyla gönderilen sesli mesajları stajyere FM radyo aracılığıyla bağlı olan kulaklığa göndererek anında geri bildirim kullanmışlardır. Kullanılan cihaz önceki araştırmalara kıyasla stajyerin sınıf içerisinde bir kısıtlama olmadan istediği şekilde hareket etmesine olanak sağlayarak sistemin kullanıcıya esneklik tanınmasına izin vermiştir. Sonraki yıllarda eğitim alanında yapılan çalışmaların devamı gelmiştir (Bowles ve Nelson, 1976; Hunt, 1980; Thomson vd., 1978). BIE'ye ilişkin eğitim alanında yapılan ilk çalışmaların bulguları, BIE aracılığıyla sunulan koçluğun geleneksel koçluğa göre daha etkili olduğunu, BIE'nin hizmet-içi eğitimlerde öğretmenlerin aldıkları performans geri bildirimleriyle öğrencilerinde davranış değişikliği

sağlamaları (Bowles ve Nelson, 1976), annelerin çocuklarıyla etkileşimleri sırasında uygun ebeveynlik becerileri sergileyebilmeleri (Hunt, 1980) üzerinde olumlu etkiler yarattığını ve BIE'nin yetersizliği olan çocukların hedef davranışları üzerinde umut vaat eden bir uygulama olduğunu göstermiştir (Bowles ve Nelson, 1976; Herold, Ramirez ve Newkirk, 1971; Ottley ve Hanline, 2014; Thomson vd., 1978).

1980'li yılların sonlarına gelindiğinde BIE ile ilgili çalışmaların sayısı artmış ve alanyazında bu konudaki ilk gözden geçirme çalışması yapılmıştır. Gallant ve Thyer (1989) çeşitli disiplin alanlarında yapılmış 13 BIE çalışmasını gözden geçirerek BIE'nin etkililiğini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, BIE'de kullanılan kulaklığın daha az maliyetli, daha az zaman harcayan, katılımcılar tarafından kolay uyum sağlanan bir araç olduğunu; kulaklık sayesinde uzmanların doğrudan ve anında geri bildirim sunarak daha etkili danışmanlık, uygulamacıların ise daha etkili ve verimli uygulama yapabildiğini ortaya koymuştur. Buna ek olarak BIE ile sunulan anında geri bildirim öğretimin sırasında öğrencilerin/danışmanların/öğretmenlerin kaygı düzeylerini azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışmalardan elde edilen bulgular, BIE kullanılarak yapılan koçluk sürecinin başarılı olduğunu, eğitimcilerin BIE'yi eğitim ortamlarında etkili bir geri bildirim sistemi olarak kullanılabileceğini göstermiştir (Gallant ve Thyer, 1989; Rock vd., 2009).

Yakın zamanda Schaefer ve Ottley (2018) BIE'ye ilişkin bir gözden geçirme çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında BIE kullanılarak 2000 yılından sonra gerçekleştirilen ve anında geri bildirim etkisini BIE kullanarak inceleyen 15 tek-denekli araştırmanın öğretmen, öğretmen adayı ve yardımcı destek personelin (paraprofesyonel) davranışlarını değiştirmedeki etkilerini incelemiştir. Sözü edilen araştırmaların 11'i erken çocukluk ve ilköğretim dönemini kapsayan özel eğitim ortamlarında çalışan özel eğitim öğretmenleriyle (Coogole vd., 2015; Coogole vd., 2016; Coogole vd., 2017; Coogole vd., 2018; Goodman vd., 2008; McKinney ve Vasquez, 2014; Ploessl ve Rock, 2014; Scheeler, Congdon ve Stansbery, 2010; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler vd., 2006; Scheeler vd., 2009; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012; Scheeler, Morano ve Lee, 2016), dördü erken çocukluk ve ilköğretim dönemini kapsayan genel eğitim ortamlarında özel gereksinimli bireylerle çalışan genel eğitim öğretmenleriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmalardan elde edilen genel sonuçlar BIE aracılığıyla sunulan anında geri bildirim, uygulamacıların uygulamaları etkili olarak kullanabildiklerini, bu yolla öğretmen davranışlarını değiştirebildiklerini ve BIE uygulaması ortadan kaldırıldığında da bu davranış değişikliğini başka becerilerin öğretilmesine genelleyebildiklerini göstermiştir.

### **Özel eğitim alanında BIE nasıl kullanılmaktadır?**

BIE geçmişten bu yana psikoloji, eğitim, tıp, güvenlik, ticaret ve spor alanlarında kullanılarak birçok mesleğin ve uygulamanın gelişimine katkıda bulunmuştur (Franklin vd., 2007; Goodman, 2005; Goodman ve Duffy, 2007; Scheeler ve Lee, 2002). Pratikte bir alıcı bir de verici cihaz kullanılarak sözel yolla iletişim kurma ilkesine dayanan BIE özel eğitim alanında öğretmen yetiştirme, öğretmenlerin mesleki gelişimleri ve yetersizliği olan bireylere beceri ve/veya davranış kazandırmada kullanılan etkili uygulamalardan biridir (Bennett, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; Bennett, Ramasamy ve Honsberger, 2013b; Goodman vd., 2008; Rock vd., 2009). BIE uygulaması kullanılmadan önce uygulama basamaklarının gözden geçirilmesi yararlı olacaktır. Hem koçluk yapan hem de geri bildirim alan kişiler uygulama öncesinde uygulamanın gerçekleştirileceği ortam, zaman, kullanılacak araç-gereçler gibi değişkenler konusunda bilgi

sahibi olmalıdırlar. Uygulama öncesinde tüm materyallerin hazır ve çalışır durumda olduğundan emin olmak, materyallerin nasıl kullanıldığını öğrenmek, öğretim sürecinin aksamaması ve öğrencinin bu durumdan etkilenmemesi için önlemler almak, öğretim sırasında verilecek yönerge ve ipuçlarının ne anlama geldiği konusunda uzlaşmaya varmak uygulamanın etkililiğini ve kalitesini arttırmaktadır (Goodman ve Duffy, 2007). Sıralanan bu hazırlıklar tamamlandıktan sonra BIE uygulaması gerçekleştirilebilir.

Uygulama sırasında koçluk yapan, bir başka deyişle geri bildirim sunan kişi yönerge veya ipucu kullanarak uygulayıcıya bilgi sağlar. Söz konusu yönergeler herhangi bir kişisel yoruma neden olmayacak, terminolojiden uzak, kısa ve anlaşılır (“Hızlan!”, “Yavaşla!”, “Aynı şekilde devam et.”, “Yönergeyi tekrarla.”, “Soru sor.” vb.) spot cümleler şeklinde olmalıdır (Coninx, Krejins ve Jochems, 2013). Söz konusu ifadeleri koç/geri bildirim sunan kişi ile uygulamacı dışındaki kişiler duyamaz (Goodman ve Duffy, 2007). BIE kullanılırken uygulamacı bulunduğu ortamda bir yerden başka bir noktaya gidebilir ve hareketlerini kısıtlamak zorunda kalmaz. Bu durum uygulamacıya da esneklik sağlar (Herold, Ramirez ve Newkirk, 1971).

Teknolojik gelişmelerle birlikte BIE uygulamasında kullanılan materyaller de farklılık göstermiştir. Geçmişte BIE uygulamasının kullanıldığı araştırmalarda gözlem pencereleri, FM radyo (Hunt, 1980), kablolu kulaklıklar, FM radyo vericisine bağlı mikrofonlar (Korner ve Brown, 1952; Scheeler vd., 2009) ve telsizler gibi daha ağır, büyük ve fazla materyal kullanılarak ve bireylerin birbirleriyle yakın mesafede olmaları gerekirken (Artman-Meeker vd., 2017; Goodman vd., 2008) günümüzde çevrimiçi teknolojilerle desteklenen geniş açılı kameralar (Webcam), Ipod<sup>TM</sup>, Ipad<sup>TM</sup>, Bluetooth<sup>TM</sup> kulaklıklar ve Bluetooth<sup>TM</sup> adaptörleri gibi araçların yanı sıra bu materyalleri birbirine bağlayan yazılımlardan ve Skype<sup>TM</sup>, Facetime<sup>TM</sup> gibi uzak mesafeden de iletişim kurmaya olanak veren platformlardan daha sık yararlanılmaktadır (Artman-Meeker vd., 2017; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; McKinney ve Vasquez, 2014; Rock vd. 2014; Scheeler vd., 2012; Wade, 2010).

### **BIE'nin yararları ve sınırlılıkları nelerdir?**

BIE uygulamacıya anında geri bildirim sağlanması ve davranışın gerçekleştiği sırada bireyin yanında olmayı gerektirmemesi nedeniyle özellikle özel gereksinimli bireyle çalışıldığında uygulamacının bağımsızlığını artırması açısından avantajlı bir uygulama olarak görülebilir (Coulter ve Grossen, 1997; Kahan, 2002; Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018; Scheeler vd., 2012). Bunun yanı sıra iş başında sağlanan koçluk süreçlerine göre zaman açısından daha verimli (Scheeler, Morano ve Lee, 2016; Rock vd., 2009), maliyet açısından da daha düşük maliyetli (Artman-Meeker ve Hemmeter, 2013; Artman-Meeker vd., 2017; Kogan ve Gordon, 1975; Ottley ve Hanline, 2014) olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen çalışmalarda öğrenilen teorik bilgilerin ne kadarının uygulamaya yansıtılabildiğinin görülmesi açısından BIE uygulamasının oldukça etkili olduğu vurgulanmaktadır (Coogler, Ottley, Rahn ve Storie, 2018). Ayrıca BIE uygulamacıların öğrencilerle çalıştıkları sırada öğrenci ve uygulamacı açısından kritik görülebilecek ve uygulama sonrasında düzeltilmesi bir anlam ifade etmeyecek öğrenme fırsatlarının da kaçırılmasının önüne geçmektedir (Korner ve Brown, 1952). Geri bildirim ister gecikmiş ister anında olsun yapılan düzeltici uyarıları ya da tartışmaları ortamdaki öğrenci, yardımcı destek personel vb. duyar. Ancak BIE kullanıldığında sunulan geri bildirim yalnızca uygulamacı duyabilir. Bu durum ortamdaki dikkatin dağılmasına engel olur (Hixon ve

So, 2009; Schafer ve Ottley, 2018; Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004). Buna ek olarak BIE uygulaması sırasında koçluk desteği veren kişi ile koçluk yapılan kişinin aynı ortamda bulunması gerekmez. Bu durum iki tarafın da zaman ve mekan yaratma zorunluluğunu ortadan kaldırır (Rock vd., 2014).

Alanyazında BIE ile gerçekleştirilmiş araştırmalar bu teknoloji koçluğunu kullanan öğretmen ve öğretmen adaylarının, bilimsel dayanaklı uygulamaları kullanma düzeylerini ve sıklıklarının arttırdıklarını ve daha az etkili uygulamaların kullanımını azalttıklarını göstermektedir (Hollett, Brock ve Hinton, 2017; Rock vd., 2009, Rock vd., 2014; Scheeler, Congdon ve Stansbery, 2010). Ayrıca öğretmen ve öğretmen adayları BIE teknolojisiyle performans geri bildirimini aldıktan sonra öz yeterliliklerini geliştirdiklerini, kaygı düzeylerinin de azaldığını ifade etmişlerdir (Artman-Meeker vd., 2017; Coninx, Kreijns ve Jochems, 2013; Giebelhaus, 1994; Giebelhaus ve Cruz, 1994; Rock vd., 2014; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler vd., 2006).

BIE özel eğitim alanında da son yıllarda sıkça sözü edilen araştırma ve uygulama arasındaki boşluğun ortadan kaldırılması amacıyla öğretmenlik uygulamalarını geliştirmek, öğretmen adayları ya da halen sistem içinde çalışan öğretmenlerin bilimsel dayanaklı uygulamaları doğru ve etkili bir biçimde kullanabilmeleri için pratik bir araçtır (Goodman vd. 2008; Scheeler, Congdon ve Stansbery, 2010). Genel ve özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerle koçluk üzerine yapılan araştırmaların sonuçları da BIE ile anında sağlanan geri bildirimlerin öğretmen davranışları üzerinde geleneksel geri bildirimlere göre çok daha etkili olduğunu ve öğretmenlerin koçluk oturumları aracılığıyla iletişim stratejilerini geliştirdiklerini göstermektedir (Coogle, Ottley, Rahn ve Storie, 2016; Coogle, Rahn, Ottley ve Storie, 2017; Coulter ve Grossen, 1997; Gersten, 1997; Goodman vd., 2008; Ottley ve Hanline, 2014).

BIE uygulamasının hem koçluk süreçlerinde hem de özel gereksinimli bireylere beceri ve davranışların kazandırılmasında etkili biçimde kullanılabilmesini gösteren birçok avantajı olsa da bazı sınırlılıklarından da söz edilmektedir. Özellikle son yıllarda teknolojik gelişmelerle yaygın olarak kullanılan çevrimiçi BIE uygulamasının teknolojik materyaller gerektirmesi ve uygulamacıların bu materyalleri kullanmada deneyim sahibi olmamaları bir sorun olarak ortaya çıkabilir. Bunun yanı sıra bu materyallerde ya da yazılımlarda oluşabilecek herhangi bir aksaklık, görüntü ya da ses kalitesinin bozulması, kullanılan malzemelerin kullanım ömrünün veya süresinin beklenmedik bir zamanda bitmesi vb. etmenler koçluk sürecini olumsuz biçimde etkileyebilir (Artman-Meeker vd., 2017; Giebelhaus, 1994; Ottley, Rahn ve Storie, 2017). Buna ek olarak BIE sürekli kullanıldığında uygulamacıları işitsel geri bildirimle duyarsızlaştırma, geri bildirimle ilgili belirli kalıplarla sınırlandırma gibi dezavantajları olabilir (Goodman vd., 2008).

### **BIE ile ilgili özel eğitim alanında yapılmış araştırmalar bize ne söylüyor?**

Alanyazında BIE teknolojisinin öğretmenlerin (Goodman vd., 2008; McCollum, Hemmeter ve Hsieh, 2013; Ottley, Coogle, Rahn ve Spear, 2017; Ottley ve Hanline, 2014; Ottley, Storie, Rahn ve Burt, 2017; Ploessl ve Rock, 2014; Rock vd., 2009; Scheeler, Congdon ve Stansbery, 2010; Scheeler, McLuckie ve Albright, 2010), öğretmen adaylarının (Coninx, Kreijns ve Jochems, 2013; Coogle, Rahn ve Ottley, 2015; Coogle vd., 2016; McKinney ve Vasquez, 2014; Scheeler vd. 2006; Scheeler vd., 2009; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012) ve yardımcı destek personelin (Scheeler, Morano ve Lee, 2016) etkili öğretim sunmaları üzerine kullanıldığı araştırmalar yer almaktadır. Ayrıca alanyazında özel gereksinimli bireylere



BIE kullanılarak öğretim yapılan (Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013b; Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) araştırmalar da bulunmaktadır. Araştırmalarda erken çocukluktan (Ottley, Coogle ve Rahn, 2015; Thomson vd., 1978) ilköğretime (Bowles ve Nelson, 1976), yetişkinliğe geçiş döneminden (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) mesleki eğitime kadar (Bennet, 2013; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013b; Bennet vd., 2010) özel gereksinimli bireyler için kritik olan tüm dönemlere odaklanıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların bazıları yukarıda belirtilen sınıflamalar esas alınarak kısaca özetlenmiştir.

BIE kullanılarak özel gereksinimli bireylere beceri ve davranışların öğretildiği araştırmalar incelendiğinde bu araştırmalarda zihin yetersizliği (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018), zihin yetersizliği ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan (Bennet vd., 2010) ve yalnızca OSB olan (Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013a, Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013b) 15-20 yaş aralığındaki bireylerle mesleki beceriler (Bennet vd., 2010; Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013a, Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013b), toplum kaynaklarını kullanma becerileri (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) gibi bağımsız yaşam becerilerinin kazandırılması üzerine çalışıldığı görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen bulgular bu bireylerin söz konusu becerileri BIE kullanılarak sunulan performans geri bildirimleriyle başarılı bir biçimde kazandıklarını, sürdürebildiklerini (Bennet vd., 2010; Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013a, Bennet, Ramasamy, Honsberger, 2013b; Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) ve farklı ortam, durum ve araç-gereçlere genellebildiklerini (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) göstermektedir. Ayrıca Orum-Çattık ve Ergenekon (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen sosyal geçerlik bulguları sonuçların katılımcılar, katılımcıların ebeveynleri ve becerilerin gerçekleştirildiği ortamlarda çalışan personel açısından memnuniyet verici olduğunu göstermektedir.

BIE kullanılarak öğretmenlerle, öğretmen adaylarıyla ve yardımcı destek personelle gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde katılımcıların gömülü iletişim stratejileri kullanma (Coogle vd., 2015; Coogle vd., 2016; Coogle vd., 2017; Otley ve Hanline, 2014; Ottley vd., 2017), ayrık denemelerle öğretimi doğru bir şekilde uygulama (McKinney ve Vasquez, 2014), öncül-davranış-sonuç ilişkisini kurma (Goodman vd., 2008; Scheeler, Congdon ve Stansbery, 2010; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler vd., 2006; Scheeler vd., 2009; Scheeler, McKinnon ve Stout, 2012), pekiştirme oranı ve sıklığını belirleme (Scheeler, Morano ve Lee, 2016) ve birlikte öğretim stratejisini kullanmayı (Ploessl ve Rock, 2014) başarılı bir şekilde öğrendikleri görülmektedir. Çalışmalardan elde edilen bulgular sınıf ortamında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının davranışları üzerinde BIE'nin güçlü bir etkisinin olduğunu, BIE kullanılarak verilen performans geri bildirimleriyle öğretmenlerin öğrenci davranışlarında hızlı değişiklikler sağladıklarını, koçluk sırasında aldıkları geri bildirimlerle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının anında davranış değişikliği sağlayabildiklerini ve hatalarının önlenebildiğini göstermektedir. BIE uygulaması geri çekildikten sonra da öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının uygulamaları etkili şekilde kullanabildikleri, öğrendikleri uygulamaları başka becerilerin öğretimine de genellebildikleri ortaya konmuştur (Scheaffer ve Ottley, 2018). Çalışmaların birinden elde edilen sosyal geçerlik bulguları öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve yardımcı destek personelin BIE ile kendilerine sağlanan etkili geri bildirimleri zaman açısından verimli, maliyetinin az, uygulamayı bölmemesi açısından olumlu bulduklarını

göstermektedir (Scheeler, Morano ve Lee, 2016). Ayrıca öğretmenler BIE'yi kullanmaktan keyif aldıklarını (Giebelhaus, 1994), hatalarının olması gerektiği anda düzeltilmesinin öğrenmelerinde etkili olduğunu (Scheeler, McLuckie ve Albrigt, 2010), aldıkları geri bildirimlerle öz yeterliklerinin arttığını ve kaygı düzeylerinin azaldığını (Artman-Meeker vd., 2017; Coninx, Kreijns ve Jochems, 2013; Giebelhaus, 1994; Giebelhaus ve Cruz, 1994; Rock vd., 2014; Scheeler ve Lee, 2002; Scheeler vd., 2006), uygulama sırasında pekiştirilmenin ve hata düzeltmesi yapılmasının beceriyi edinmede ne denli etkili olduğunu kendileri tarafından daha iyi anlaşıldığını, BIE'yi meslektaşlarına da önereceklerini (Scheeler, Congdon ve Stansberry, 2010) ifade etmişlerdir. Tablo 1.'de BIE kullanılarak özel eğitim alanında gerçekleştirilen araştırmalara yer verilmiştir. Tabloda yer alan ilk beş araştırma BIE'nin özel gereksinimli bireylere beceri/davranış öğretiminde kullanıldığı araştırmalardan oluşurken sonraki araştırmalar BIE'nin öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve yardımcı personelin özel gereksinimli öğrencilere öğretim sunarken uygulamaları sırasında BIE koçluğunu kullanmalarına ilişkin araştırmalardır.

Tablo 1. BIE Kullanılarak Özel Eğitim Alanında Gerçekleştirilmiş Araştırmaların İncelenmesi

Referans	Katılımcı Özellikleri (Türü-Yetersizliği-Sayı-Cinsiyet:Yaş)	Ortam	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Araştırma Modeli	Etkililik	Genelleme(türü)	İzleme	Sosyal geçerlilik (türü)
1 Orum-Çattık & Ergenekon (2018)	ZY-3-E,E,K; 16,16,17	DO	Tramvaya binme Fatura yatırma Yemek sipariş etme	BIE ile sunulan VMO	TD-KAÇY	(+)	(+) ortam, durum, araç-gereç	(+) 1., 3.ve 5. H	(+) ÖD
2 Bennet, Ramasamy & Honsberger (2013a)	ÖGB-OSB-E,E,K; 3-15, 15, 18;	DO	Sekreterlik becerisi	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(-)	(+)	(+) Belirtilmemiş	(-)
3 Bennet, Ramasamy & Honsberger (2013b)	ÖGB-OSB-3- E,E,E; 13, 16, 22;	BO	Tişört katlama	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(+)	(+)	(+) 1., 2. ve 5. H	(-)
4 Bennet vd. (2010)	OSB-1-E;22 ZY-2-E-30-42	S	Davranış yönetimi	BIE koçluğu	TD-KveDAÇB	(+)	(+)	(+) Belirtilmiş	(-)
5 Ottley vd. (2017)	ÖEÖ-8-K,K,K,K,K,K; 24,25,28,28, 28,32,-,35	S	İletişim Stratejileri	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(+)	(-)	(+) 3. ve 8. H	(+) ÖD
6 Coogle vd. (2017)	ÖEÖ-1-K;35 YÖ-1- belirtilmemiş	S	Seçim yapma ve pekiştirme	BIE koçluğu	TD-KAÇY	(+)	(-)	(-)	(+) ÖD
7 Scheeler, Morano & Lee (2016)	ÖEÖ-2 - 27,57; K,K YÖ-4- 32,49,61,28: 28	S	Pekiştireç kullanma	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(+)	(+) belirtilmemiş.	(+)	(+) ÖD

Tablo 1. BIE Kullanılarak Özel Eğitim Alanında Gerçekleştirilmiş Araştırmalar

Referans	Katılımcı Özellikleri (Türü-Yetersizliği- Sayı-Cinsiyet:Yaş)	Ortam	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Araştırma Modeli	Etkililik	Genelleme(türü)	İzleme	Sosyal geçerlik (türü)
8 Coogle vd. (2016)	ÖEÖ-2- K,K;2 3,24	S	Model Olma Stratejileri	BIE koçluğu	TD- DAÇY	(+)	(+) Durum	(+) 2, 11,1 5, 22	(+) ÖD
9 Coogle, Rahn & Ottley (2015)	AÖEÖ-3-E, K, K; 20,20,20	S	Etkinlik temelli öğretim kullanma	BIE koçluğu	TD- KAÇY	(+)	(+) Ortam	(-) Beli rti me miş	(+) ÖD
10 Ottley & Hanline (2014)	ÖEÖ-4- belirtilmemiş	S	İletişim stratejileri	BIE koçluğu	TD- KAÇB	(+)	(-)	(-)	(+) ÖD
11 McKinney & Vasquez (2014)	ÖEÖ-2- belirtilmemiş	S	Ayrı denemelerle öğretimi kullanma	BIE koçluğu	TD- KAÇB	(+)	(-)	(-)	(-)
12 Ploessl & Rock (2014)	ÖEÖ- belirtilmemiş GEÖ- belirtilmemiş	S	Olumlu davranışsal destek kullanma	BIE koçluğu	TD- ABAB	(+)	(-)	(-)	(+) ÖD
13 McCollum vd. (2013)	GEÖ-12- belirtilmemiş	S	Okuma güçlüğü	BIE koçluğu	GD	(+)	(-)	(-)	(-)
14 Scheeler, McKinnon & Stout (2012)	ÖEÖ-5- 4K1E belirtilmemiş	S	Etkili öğretim stratejilerin i kullanma	BIE koçluğu	TD- KAÇB	(+)	(-)	(+) Beli rti me miş	(+) ÖD
15 Scheeler, McKinnon & Stout (2012)	ÖÖE-5- belirtilmemiş	S	Etkili öğretim sunma	BIE koçluğu	TD- KAÇB	(+)	(+)	(+)	(+) ÖD
16 Scheeler, Congdon & Stansberr	YÖ-6	S	Öğretmen davranışları	BIE koçluğu	TD-DÇB	(+)	(+)	(+)	(+) ÖD

y (2010)

Tablo 1. BIE Kullanılarak Özel Eğitim Alanında Gerçekleştirilmiş Araştırmalar

Referans	Katılımcı Özellikleri (Türü-Yetersizliği- Sayı-Cinsiyet: Yaş)	Ortam	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Araştırma Modeli	Etkililik	Genelleme(türü)	İzleme	Sosyal geçerlik (türü)
17 Rock vd. (2009)	ÖEÖ-15-2E13K-18-46 yaş arası	S	Etkili öğretim sunma	BIE koçluğu	KY-ASM	(+)	(-)	(-)	(-)
18 Goodman vd. (2008)	ÖEÖ-3- belirtilmemiş	S	Etkili öğretim sunma	BIE koçluğu	TD-DAÇB	(+)	(-)	(+)	(-)
19 Scheeler, Morano & Lee (2006)	ÖEÖ:4-E - belirtilmemiş	S	Sözlü sunum becerileri	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(+)	(-)	(+) 1.,2. ve 3. H	(+) ÖD
20 Scheeler vd., (2006)	AÖEÖ-5-	S	Öncül-davranış-sonuç ilişkisini kurma	BIE koçluğu	TD-KAÇB	(+)	(-)	(+) 2. ve 4. H	(+) ÖD

**ÖEÖ:** Özel eğitim öğretmeni, **YÖ:** Yardımcı öğretmen, **GEÖ:** Genel eğitim öğretmeni, **AÖEÖ:** Aday özel eğitim öğretmeni, **ZY:** Zihinsel yetersizlik, **TD:** Tek-denekli, **GD:** Grup deneysel, **KY:** Karma yöntem, **KAÇB:** Katılımcılar arası çoklu başlama, **DAÇB:** Davranışlar arası çoklu başlama, **KACY:** Katılımcılar arası çoklu yoklama, **DAÇY:** Davranışlar arası çoklu yoklama, **KveDÇB:** Katılımcılar ve davranışlar arası çoklu başlama **ÖD:** Özne değerlendirme, **ASM:** Açımlayıcı sıralayıcı model, **DO:** Doğal ortam, **BO:** Benzetim ortamı, **S:** Sınıf

## Sonuç

Günümüzde hem genel hem de özel eğitim ortamlarında öğrenci sayısı ve çeşitliliği giderek artmaktadır (Magiera ve Zigmond, 2005; Zigmond ve Matta, 2004). Öğretmenlerin etkili öğretim sunmaları öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada en önemli etmenlerden biridir (Rock vd., 2009). Performans geri bildirimini ise öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin etkili uygulamaları yüksek uygulama güvenilirliğiyle gerçekleştirmelerini sağlayan bilimsel dayanaklı bir uygulamadır (Barton, Chen, Pribble, Pomes ve Kim, 2013; Fettig, Barton, Carter ve Eisenhower, 2016; Ottley ve Hanline, 2014; Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004). Performans geri bildiriminin sıklıkla kullanıldığı alanlardan biri koçluk süreçleridir. Koçluk süreçlerinin öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilimsel dayanaklı uygulamaları kullanmalarında artış sağladığı bilinmektedir (Scheeler vd., 2010; Scheeler, McAfee, Ruhl ve Lee, 2006).

Performansa dayalı geri bildirim sunmanın bir yolu olan BIE (Coogle vd., 2017) anında geri bildirim dezavantajlarını ortadan kaldırarak uygulamacıların sınıflarında yüksek uygulama güvenilirliğiyle öğretim sunmalarına (Schaefer ve Ottley, 2018) ve özel gereksinimli bireylerin öğretim sırasında doğal ortamlarda bağımsızlıklarını arttırmalarına (Bennet vd., 2010; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) olanak sağlayan bir koçluk desteğidir. BIE kullanılarak gerçekleştirilen araştırmaların bulguları BIE'nin uygulamacılar için kolay uygulanabilir (Korner ve Brown 1952; McKinney ve Vasquez, 2014; Ottley ve Hanline, 2014), verimli (Rock vd., 2009; Scheeler, Morano ve Lee, 2016), düşük maliyetli (Artman-Meeker ve Hemmeter, 2013; Artman-Meeker vd., 2017; Kogan ve Gordon, 1975; Ottley ve Hanline, 2014) olduğunu, buna karşılık öğretmen ve öğretmen adaylarının etkili öğretim sunmalarında (Coninx, Kreijns ve Jochems, 2013; Coogle vd., 2016; Ottley, Coogle, Rahn ve Spear, 2017; Scheeler, Congdon ve Stansberry, 2010) ve özel gereksinimli bireylerin bağımsızlığını arttırmada (Bennet vd., 2010; Bennet, Ramasamy ve Honsberger, 2013a; Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018) etkili ve verimli sonuçlar verdiğini göstermektedir. Ayrıca BIE kullanılarak gerçekleştirilen araştırmaların sonuçları koçluk desteği sunan ve alan tüm taraflar için bu uygulamanın olumlu çıktılar sağladığını göstermektedir (Gallant ve Thyer, 1989; Rock vd., 2009).

Uluslararası alanyazında BIE'ye ilişkin yarım asırdan fazladır gerçekleştirilen araştırma sonuçları ümit verici olsa da ülkemizde koçluk desteği oldukça yeni bir kavramdır ve uygulamacılar tarafından çok bilinmemektedir. Ülkemizde BIE kullanılarak öğretmen ve öğretmen adaylarının etkili öğretim sunmalarına ve ebeveynlerin BIE uygulamasını kullanmalarına ilişkin gerçekleştirilen bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bununla birlikte ülkemizde özel gereksinimli bireylerin becerileri doğal bağlamlarında öğrenerek bağımsızlık düzeylerini arttırmak amacıyla BIE kullanılarak gerçekleştirilmiş sadece bir araştırmaya ulaşılabilmektedir (Orum-Çattık ve Ergenekon, 2018). Özetle, BIE uygulamasının hem öğretmen, öğretmen adayları ve ebeveynlerle kullanıldığı hem de özel gereksinimli bireylere beceri ve davranışların kazandırıldığı araştırmalara olan gereksinim hem uluslararası hem de ulusal alanyazında halen devam etmektedir.

## **Uygulamaya ve ileri araştırmalara yönelik öneriler**

### **Uygulamaya yönelik öneriler**

Özel gereksinimli bireylerin eğitiminde nihai amaç onların bağımsızlık düzeylerini en üst düzeye çıkarmaktır. Bunu gerçekleştirmenin bir yolu da onlara öğretim yapılırken en üst düzeyde bağımsız olabilecekleri öğretim ortamları hazırlayabilmektir. Bağımsız yaşama geçiş dönemindeki özel gereksinimli bireylere toplumsal yaşam ve mesleğe hazırlık becerilerinin doğal bağlamlarda öğretilmesi ve bireyin başkalarına bağımlı olmadan BIE aracılığıyla becerileri öğrenmesi onun motivasyonunu ve özgüvenini arttıracaktır. Bu nedenle toplumsal yaşam ve mesleğe hazırlık becerilerinin öğretiminde BIE uygulamasının kullanımı öğretmenlere öğretilerek bunu sınıflarındaki öğrencileriyle kullanmaları sağlanabilir.

Toplumsal yaşam içerisinde özellikle de mesleğe hazırlık becerilerinin kazandırıldığı istihdam ortamlarında yetersizliği olan bireylerin bağımsızlıklarını arttırmak amacıyla yapılacak koçluk uygulamalarında BIE kullanılması önerilebilir.

**İleri araştırmalara yönelik öneriler**

Özel eğitim alanında çalışan araştırmacılar bilimsel dayanaklı uygulamaların özel eğitim ortamlarında öğretmenler tarafından daha az kullanıldığını ve bu durumun araştırma ve uygulama arasında boşluk yarattığını ifade etmektedirler (Brock ve Carter, 2017; Cook ve Odom, 2013; Knight vd., 2018; Scheeler, Ruhl ve McAfee, 2004; Travers, 2017). Buna göre özel eğitim okullarında ve sınıflarında görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin bilimsel dayanaklı uygulamaları kullanırken BIE aracılığıyla etkili geri bildirimlerle destekleneceği araştırmalar planlanabilir. Bunun yanı sıra öğretmenlik uygulamaları sırasında sınıflarda gözlemlerden sonra yapılan geribildirim verme sürecinin BIE kullanılarak yapılması ve bu yolla öğretmenlik uygulamalarına ayrılan süreden ve maliyetten tasarruf sağlanmasını amaçlayan çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Toplumsal yaşam içerisinde özellikle de mesleğe hazırlık becerilerinin kazandırıldığı istihdam ortamlarında yetersizliği olan bireylerin bağımsızlıklarını arttırmak amacıyla yapılacak koçluk uygulamalarında BIE kullanıldığı araştırmalar planlanabilir.

Uluslararası ve ulusal alanyazında ebeveynlere BIE kullanarak koçluk yapılmasıyla çocuklarına beceri ve davranış öğretilmelerine ilişkin herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu bağlamda ebeveynlere sağlanacak koçluk süreçlerinin BIE kullanılarak gerçekleştirildiği araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Son olarak BIE'nin eğitim ortamlarında kullanılmasının dezavantajlarını (örn., öğretmenlerin ve yetersizliği olan bireylerin BIE uygulaması sırasında kullanılan teknolojik araçları kullanma konusundaki deneyimlerinin arttırılması, BIE sırasında verilen geri bildirimlere karşı duyarsızlaşmaya karşılık genelleme çalışmalarının gerçekleştirilmesi vb.) azaltmaya yönelik çalışmalar planlanabilir.

### Kaynakça

- Artman-Meeker, K., Rosenberg, N., Badgett, N., Yang, X., & Penney, A. (2017). The effects of bug-in-ear coaching on pre-service behavior analysts' use of functional communication training. *Behavior Analysis in Practice, 10*(3), 228-241.
- Artman-Meeker, K. M., & Hemmeter, M. L. (2013). Effects of training and feedback on teachers' use of classroom preventive practices. *Topics in Early Childhood Special Education, 33*(2), 112-123.
- D. D., & Lane, J. R. (1976). An application of the "bug-in-the-ear" communication system for training psychometrists. *Counselor Education and Supervision, 15*(4), 309-310.
- Bennett, K. D., Brady, M. P., Scott, J., Dukes, C., & Frain, M. (2010). The effects of covert audio coaching on the job performance of supported employees. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 25*(3), 173-185.
- Bennett, K. D., Ramasamy, R., & Honsberger, T. (2013a). Further examination of covert audio coaching on improving employment skills among secondary students with autism. *Journal of Behavioral Education, 22*(2), 103-119.
- Bennett, K. D., Ramasamy, R., & Honsberger, T. (2013b). The effects of covert audio coaching on teaching clerical skills to adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(3), 585-593.
- Bowles, P. E., Jr., & Nelson, R. O. (1976). Training teachers as mediators: Efficacy of a workshop versus the bug-in-the-ear technique. *Journal of School Psychology, 14*(1), 15-26.
- Brock, M. E., & Carter, E. W. (2017). A meta-analysis of educator training to improve implementation of interventions for students with disabilities. *Remedial and Special Education, 38*(3), 131-144.
- Burma, Z. A. (2008). AB'ye geçiş sürecinde meslek elemanlarının uzaktan öğretim ile eğitimi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi, 1*(2), 15-20.
- Coninx, N., Kreijns, K., & Jochems, W. (2013). The use of keywords for delivering immediate performance feedback on teacher competence development. *European Journal of Teacher Education, 36*(2), 164-182.
- Coogle, C. G., Ottley, J. R., Storie, S., Rahn, N. L., & Burt, A. K. (2017). E-coaching to enhance special educator practice and child outcomes. *Infants and Young Children, 30*(1), 58-75.
- Coogle, C. G., Rahn, N. L., & Ottley, J. R. (2015). Pre-service teacher use of communication strategies upon receiving immediate feedback. *Early Childhood Research Quarterly, 32*(3), 105-115.
- Coogle, C. G., Rahn, N. L., Ottley, J. R., & Storie, S. (2016). E-coaching across routines to enhance teachers' use of modeling. *Teacher Education and Special Education, 39*(4), 227-245.
- Cook, B. G., & Odom, S. L. (2013). Evidence-based practices and implementation science in special education. *Exceptional Children, 79*(2), 135-144.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. Second Edition, New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Coulter, G. A., & Grossen, B. (1997). The effectiveness of in-class instructive feedback versus after-class instructive feedback for teachers learning direct instruction teaching behaviors. *Effective School Practices, 16*(4), 21-35.



- Fettig, A., Barton, E., Carter, A., & Eisenhower, A. (2016). Using e-coaching to support an early intervention provider's implementation of a functional assessment-based intervention. *Infants and Young Children, 29*(2), 130-147.
- Gallant, J. P., & Thyer, B. A. (1989). The "bug-in-the-ear" in clinical supervision: A review. *The Clinical Supervisor, 7*(2-3), 43-58.
- Gallant, J. P., Thyer, B. A., & Bailey, J. S. (1991). Using bug-in-the-ear feedback in clinical supervision: Preliminary evaluations. *Research on Social Work Practice, 1*(2), 175-187.
- Gersten, R., Vaughn, S., Deshler, D., & Schiller, E. (1997). What we know about using research findings: Implications for improving special education practice. *Journal of Learning Disabilities, 30*(5), 466-476.
- Giebelhaus, C. R. (1994). The mechanical third ear device: A student teaching supervision alternative. *Journal of Teacher Education, 45*(5), 365-373.
- Giebelhaus, C. R., & J. Cruz. (1994). The mechanical third ear device. An alternative to traditional student teaching supervision strategies. *Journal of Teacher Education, 45*(5), 365-73.
- Goodman, B., Duffy, M. L., Scott, J., & Pollard, N. E. (2008). The effects of "bug-in-ear" supervision on special education educators' delivery of learn units. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 23*(4), 207-216.
- Goodman, J. I. (2005). *Increasing learn units by special education teachers: Supervision via bug-in-ear technology*. Doctoral Dissertation, Florida Atlantic University.
- Goodman, J. I., & Duffy, M. L. (2007). Using BUGS to increase student participation. *Teaching Exceptional Children, 3*(4), 1-10.
- Goodman, J. I., Brady, M. P., Duffy, M. L., & Pollard, N. E. (2008). The effects of "bug-in-ear" supervision on special education teachers' delivery of learn units. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 23*(4), 207-216.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112.
- Herold, P. L., Ramirez, M., & Newkirk, J. (1971). A portable radio communication system for teacher education. *Educational Technology, 11*(11), 30-32.
- Heward, W. L. (1997). Four validated instructional strategies. *Behavior and Social Issues, 7*(1), 43-51.
- Hunt, D. D. (1980). "Bug-in-the-ear" technique for teaching interviewing skills. *Journal of Medical Education, 55*(11), 964-966.
- Kahan, D. (2002). The effects of a bug-in-the-ear device on intralesson communication between a student teacher and a cooperating teacher. *Journal of Teaching in Physical Education, 22*(1), 86-104.
- Knight, V. F., Huber, H. B., Kuntz, E. M., Carter, E. W., & Juarez, A. P. (2018). Instructional practices, priorities, and preparedness for educating students with autism and intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 34*(1), 3-14.
- Kogan, K. L., & Gordon, B. N. (1975). A mother-instruction program. *Child Psychiatry and Human Development, 5*(3), 189-200.
- Korner, I. N., & Brown, W. H. (1952). The mechanical third ear. *Journal of Consulting Psychology, 16*(1), 81-84.

- Magiera, K., & Zigmund, N. (2005). Co-teaching in middle school classrooms under routine conditions: Does the instructional experience differ for students with disabilities in co-taught and solo-taught classes? *Learning Disabilities Research & Practice, 20*(2), 79-85.
- McCollum, J. A., Hemmeter, M. L., & Hsieh, W. Y. (2013). Coaching teachers for emergent literacy instruction using performance-based feedback. *Topics in Early Childhood Special Education, 33*(1), 28-37.
- McKinney, T., & Vasquez, E. (2014). There's a bug in your ear!: Using technology to increase the accuracy of DTT implementation. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 49*(4), 594-600.
- Noell, G. H., Witt, J. C., Slider, N. J., & Connell, J. E. (2005). Treatment implementation following behavioral consultation in schools: A comparison of three follow-up strategies. *School Psychology Review, 34*(1), 87-106.
- Odom, S. L. (2008). The tie that binds: Evidence based practice, implementation science, and outcomes for children. *Topics in Early Childhood Special Education, 29*(1), 53-61.
- Orum Çattık, E., & Ergenekon, Y. (2018). Zihinsel yetersizliği olan bireylere toplum kaynaklarını kullanma becerilerinin öğretiminde işitsel teknoloji desteğiyle sunulan videoyla model olmanın etkililiği. *Eğitim ve Bilim, 43*(193), 237-257.
- Ottley, J. R., O'Reilly, M. F., Renzaglia, A., & Lee, S. (1994). An analysis of acquisition, generalization and maintenance of systematic instruction competencies by preservice teachers using behavioral supervision techniques. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities, 29*(1), 22-33.
- Ottley, J. R., Grygas Coogle, C., Rahn, N. L., & Spear, C. F. (2017). Impact of bug-in-ear professional development on early childhood co-teachers' use of communication strategies. *Topics in Early Childhood Special Education, 36*(4), 218-229.
- Ottley, J. R., & Hanline, M. F. (2014). Bug-in-ear coaching: Impacts on early childhood educators' practices and associations with toddlers' expressive communication. *Journal of Early Intervention, 36*(2), 90-110.
- Ottley, J. R., Coogle, C. G., & Rahn, N. L. (2015). The social validity of bug-in-ear coaching: Findings from two studies implemented in inclusive early childhood environments. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 36*(4), 342-361.
- Ploessl, D. M., & Rock, M. L. (2014). eCoaching: The effects on co-teachers' planning and instruction. *Teacher Education and Special Education, 37*(3), 191-215
- Rock, M. L., Gregg, M., Howard, P. W., Ploessl, D. M., Maughn, S., Gable, R. A., & Zigmund, N. P. (2009). See me, hear me, coach me. *The Learning Professional, 30*(3), 24-31.
- Rock, M. L., Gregg, M., Thead, B. K., Acker, S. E., Gable, R. A., & Zigmund, N. P. (2009). Can you hear me now? Evaluation of an online wireless technology to provide real-time feedback to special education teachers-in-training. *Teacher Education and Special Education, 32*(1), 64-82.
- Rock, M. L., Schumacker, R. E., Gregg, M., Howard, P. W., Gable, R. A., & Zigmund, N. (2014). How are they now? Longer term effects of e coaching through online bug-in-ear technology. *Teacher Education and Special Education, 37*(2), 161-181.
- Rock, M. L., Zigmund, N. P., Gregg, M., & Gable, R. A. (2011). The power of virtual coaching. *Educational Leadership, 69*(2), 42-48.

- Rock, M., Gregg, M., Gable, R., Zigmond, N., Blanks, B., Howard, P., & Bullock, L. (2012). Time after time online: An extended study of virtual coaching during distant clinical practice. *Journal of Technology and Teacher Education*, 20(3), 277-304.
- Sanetti, L. M. H., Fallon, L. M., & Collier-Meek, M. A. (2011). Treatment integrity assessment and intervention by school-based personnel: Practical applications from a preliminary study. *School Psychology Forum*, 5(3), 87-102.
- Schaefer, J. M., & Ottley, J. R. (2018). Evaluating immediate feedback via bug-in-ear as an evidence-based practice for professional development. *Journal of Special Education Technology*, 33(4), 247-258.
- Scheeler, M. C., & Lee, D. L. (2002). Using technology to deliver immediate corrective feedback to preservice educators. *Journal of Behavioral Education*, 11, 231-241.
- Scheeler, M. C., Bruno, K., Grubb, E., & Seavey, T. L. (2009). Generalizing teaching techniques from university to K-12 classrooms: Teaching preservice teachers to use what they learn. *Journal of Behavioral Education*, 18, 189-210.
- Scheeler, M. C., Congdon, M., & Stansbery, S. (2010). Providing immediate feedback to co-teachers through bug-in-ear technology: An effective method of peer coaching in inclusion classrooms. *Teacher Education and Special Education*, 33(1), 83-96.
- Scheeler, M. C., Macluckie, M., & Albright, K. (2010). Effects of immediate feedback delivered by peer tutors on the oral presentation skills of adolescents with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 31(2), 77-86.
- Scheeler, M. C., McAfee, J. K., Ruhl, K. L., & Lee, D. L. (2006). Effects of corrective feedback delivered via wireless technology on preservice teacher performance and student behavior. *Teacher Education and Special Education*, 29(1), 12-25.
- Scheeler, M. C., McKinnon, K., & Stout, J. (2012). Effects of immediate feedback delivered via webcam and bug-in-ear technology on preservice teacher performance. *Teacher Education and Special Education*, 35(1), 77-90.
- Scheeler, M. C., Ruhl, K. L., & McAfee, J. K. (2004). Providing performance feedback to educators: A review. *Teacher Education and Special Education*, 27(4), 396-407.
- Shute, V. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.
- Sharpe, T., Lounsbury, M., & Bahls, V. (1997). Description and effects of sequential behavior practice in teacher education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(3), 222-232.
- Thomson, C. L., Holmberg, M. C., Baer, D. M., Hodges, W. L., & Moore, S. G. (1978). An experimental analysis of some procedures to teach priming and reinforcement skills to preschool teachers. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 43(4), 1-86.
- Travers, J. C. (2017). Evaluating claims to avoid pseudoscientific and unproven practices in special education. *Intervention in School and Clinic*, 52(4), 195-203.
- Ward, C. H. (1960). An electronic aid for teaching interviewing techniques. *Archives of General Psychiatry*, 3(4), 357-358.
- Wade, W. (2010). *Increasing novice teacher support in 21st century classrooms: Induction and mentoring for beginning teachers through bug-in-ear*. Doctoral Dissertation, College of Education at the University of Central Florida Orlando, Florida.

Zigmond, N., & Matta, D. W. (2004). Value added of the special education teacher in secondary school co-taught classes. *Research in Secondary Schools*, 17, 55-75.

### **Extended Abstract**

With the reflections of technologic development to the education field, by removing the disadvantages of immediate feedback, implementations which use feedback effectively emerged. One of these implementations is auditory technology coaching or auditory coaching (Bug-in-Ear, BIE) which is named as Bug-in-Ear (BIE).

#### **What is BIE?**

BIE is a kind of coaching which use small, wireless communication materials for giving immediate feedback with the purpose of providing coaching. The first results of the studies regarding BIE in special education field revealed that coaching provided via BIE is more effective than traditional coaching, during the in-service trainings teachers were provided with feedback regarding their implementing BIE and with this feedback, teachers ensured positive behavior changes in their students, also, BIE resulted with positive effects on the parenting skills of mothers during their interactions with their children, and the results showed that BIE was a promising implementation on the target behaviors of children with disabilities.

#### **How is BIE being used in the special education field?**

Before using the BIE implementation, it would be useful to review the implementation steps at the beginning. Both people who are coaching and who are receiving the feedback should have knowledge about the variables such as setting, time and materials to be used before the implementation. To be sure that all the materials are ready to use, to learn how to use the materials, to take precautions for the implementation not to fail and the student not to be affected negatively, and to compromise on the directions' and prompts' meanings will increase the effectiveness and quality of the implementation.

#### **What are the benefits and limitations of BIE?**

BIE can be seen as an advantageous implementation, since it provides feedback immediately and increases the independency of the individuals because, one does not need to be close to the implementer when the behavior is occurring (especially when studying with individuals with special needs). Besides, it can also be said that, it is more efficient regarding the time to be used and has lower cost when compared with other coaching systems which are provided on the work. Furthermore, BIE prevent the missing of the learning opportunities which are critical for the student and implementer and which would be meaningless when fixed after the implementation completed. No matter if the feedback is provided delayed or immediately, in other coaching systems, the corrective warnings or discussions can be heard by the students, or support personnel etc. However, when BIE is used, only the implementer can hear the feedback. This prevents the attention deficit in the environment. In addition, during BIE implementation, the person providing the coaching support and the person who is receiving the coaching do not need to be in the same setting. This will remove the compulsion of creating time and setting for the study for both people.

Although there are many advantages of BIE implementation which shows that it can be used effectively for both in coaching procedures and in teaching new skills and behaviors to individuals with special needs, there are also some limitations which are mentioned. Especially online BIE implementations in the recent years, which require technological materials and the implementers' lack of experience for using this technology can be reported as a problem.

Besides, factors such as any deficits in these materials or programs, failure in the quality of image or voice, materials' expiring unexpectedly, etc. can affect the coaching procedure negatively. Additionally, when BIE is used constantly, it can produce disadvantages such as; the implementers may become insensitive to vocal feedback or limit the implementers regarding the feedback provided.

### **What does the research studies regarding BIE use in special education tell us?**

When the studies which were conducted for teaching skills and behaviors to individuals with special needs by using BIE were examined, it was seen that these studies were conducted with individuals with intellectual disabilities, intellectual disability and ASD together or only with ASD, whose ages were between 15-20 years range, and for teaching independent living skills such as vocational skills and using community resources. The results of the studies revealed that, these individuals could successfully acquire, maintain and generalize the mentioned skills with the performance feedback provided by using BIE across different settings, conditions, and materials. Furthermore, social validity results obtained from a study (Orum Çattık and Ergenekon, 2018) showed that the results of the study were satisfying for the parents of the participants, and the personnel working in the environments where participants were attending.

The studies which were conducted with the teachers, teacher candidates, and support personnel by using BIE showed that, participants could successfully learn to use embedded communication strategies, applying discrete trial teaching correctly, relating the antecedent-behavior-conclusion, determining the effective reinforcement ratio and frequency.

### **Result**

Although research conducted by using BIE in the international literature for more than half a century is inspiring, coaching support procedure is a rather new concept and not well known by the implementers in our country yet. In our country, no research studies conducted by using BIE for implementation of teachers and teacher candidates during effective teaching and parents' using BIE were found. Moreover, only one study was found using BIE for increasing the independency level of individuals with special needs who learned their target skills in their natural environments (Orum Çattık and Ergenekon, 2018). In summary, need for studies which aims both to use BIE with teachers, teacher candidates and parents and to teach skills and behaviors to individuals with special needs is still continuing in the national and international literature.

### **Recommendations for the future studies**

Moving with the knowledge mentioned above, future research can be conducted; by using BIE for teaching community living and vocational preparation skills in natural teaching environments to individuals with special needs, aiming to increase the use of evidence-based practices by the teacher candidates during their teaching experiences, and parents' using effective practices for teaching their children. Lastly, practices which aim to decrease the disadvantages which were based on the use of BIE in research studies can be planned.