



Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

Araştırma Makalesi

<https://dx.doi.org/10.19171/uefad.410389>

Başvuru/Received: 28.03.2018 Kabul/Accepted: 11.11.2018

Özel Eğitim Araştırmaları İçin Alternatif Bir Araştırma Deseni: Denekler Arası Eş Zamanlı Olmayan Çoklu Başlama Düzeyi Deseni

Mustafa KURT

*Dr. Öğretim Üyesi/Bursa Uludağ Üniversitesi/mustafakurt@uludag.edu.tr,
OrcID: 0000-0001-8410-7814*

ÖZET

Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni, çoklu başlama düzeyi deseninin bir varyasyonudur. Bu desen, bir bağımlı değişkenin farklı katılımcılara uygulandığı üç ya da daha fazla A-B deseni serisinden oluşmaktadır. Bu çalışmanın amacı, denekler arası eş zamanlı olmayan başlama düzeyi deseninin özelliklerini, avantajlarını, sınırlılıklarını ve nasıl uygulanacağını betimlemenin yanı sıra yurt içi alan yazına dâhil etmektir.

Anahtar Sözcükler: Tek denekli deneysel desenler, çoklu başlama düzeyi deseni, denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni.

An Alternative Design for Research in Special Education: The Non-Concurrent Multiple Baseline Design Across Subjects

ABSTRACT

Non-concurrent multiple baseline design is a variation of multiple baseline design. This design consists of a series of three or more A-B designs applied to different participants in a dependent variable. The purpose of this study is to describe the characteristics, advantages, limitations and how to apply the design. Besides it is very important for domestic area for academic researches.

Key Words: Single subject experimental design, non-concurrent multiple baseline design across subjects.

GİRİŞ

Çoklu başlama düzeyi deseni bir müdahalenin etkililiğini birden fazla durum (davranışlar, ortamlar ya da denekler) üzerinde değerlendirmeye yönelik bir araştırma modelidir (Barlow and Hersen, 1984; Kazdin, 1982; Kazdin and Kopel, 1975; Kratochwill, 1978; McReynolds and Kearns, 1983; O'Neil, McDonnell, Billingsley, and Jenson, 2011; Richards, Taylor, Ramasamy, and Richards, 1998; Tawney and Gast, 1984; Tekin-İftar and Kırcaali-İftar, 2012). Denekler arası çoklu başlama düzeyi deseni ise araştırmacılara belli bir zaman diliminin farklı noktalarında gerçekleştirilen müdahalenin birden fazla denek üzerindeki etkililiğini karşılaştırma olanağı verir (Watson and Workman, 1981). Denekler arası çoklu başlama düzeyi deseninde müdahalenin (bağımsız değişken) etkililiğini test etmek için, her denekten eş zamanlı olarak başlama düzeyi verisi toplanmaktadır. İlk denekte kararlı veriler elde edene kadar başlama düzeyi verisi toplamaya devam edilir. Verilerde kararlılık görüldüğünde ilk deneğe müdahale uygulamak ve bu müdahalenin gerçekleştirilmesi sırasında diğer deneklerden başlama düzeyi verisi almaya devam etmek gerekmektedir. İlk deneğe müdahalenin gerçekleştirilmesinden sonra ikinci deneğe müdahale gerçekleştirmek için, birinci denekte hedeflenen ölçüte ulaşılması ya da elde edilen verilerin kararlılık göstermesi beklenir. Araştırma sürecinde tüm deneklere uygulanan bağımsız değişken ile bağımlı değişkenler (hedeflenen davranışlar) arasındaki işlevsel ilişkiyi belirlemek, bu sürecin tüm deneklerde ardışık bir biçimde uygulanmasını gerektirmektedir. Denekler arası çoklu başlama düzeyi deseninde zaman etkisi (history effect) bu şekilde

kontrol altına alınmaktadır (Alberto and Troutman, 2015; Barlow and Hersen, 1984; Kazdin and Kopel, 1975; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2012).

Denekler arası çoklu başlama düzeyi deseni bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki işlevsel ilişkiyi belirlemede etkili bir desen olarak kabul edilir ancak desenin en önemli sınırlılığı, bir önceki denekte ölçüt karşılanıncaya kadar bir sonraki denekte başlama düzeyi verisi alma zorunluluğu nedeniyle başlama düzeyi verisi alma sürecinin uzun sürmesidir (Tawney and Gast, 1984; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2012; Watson and Workman, 1981; Winn, Skinner, Allin, and Hawkins, 2004). Bu sınırlılık, kaynaştırma sınıfı gibi bazı eğitim ortamlarında yapılacak çalışmalarda süre bakımından problemler oluşturabilmektedir. Okullarda bir eğitim dönemi 18 haftadan oluşmaktadır ve araştırmacılar, bu sınırlı süre içerisinde kararlı veri elde edene kadar ilk denekten başlama düzeyi verisi toplamak, birinci denekten ikinci deneğe geçmek için birinci denekte önceden belirlenen ölçüte ulaşmak ve benzer süreci diğer deneklerde de tekrarlamak zorunda kalacaktır. Elde edilen verilerin kararlılık göstermesi ve gerçekleştirilen müdahalenin belirlenen ölçüte ulaşmasının uzun zaman gerektirmesi durumunda eğitim döneminin belki de eğitim yılının tamamlanması nedeniyle araştırmanın tamamlanamaması, araştırmacının çabalarının boşa çıkması olası bir tehlikedir.

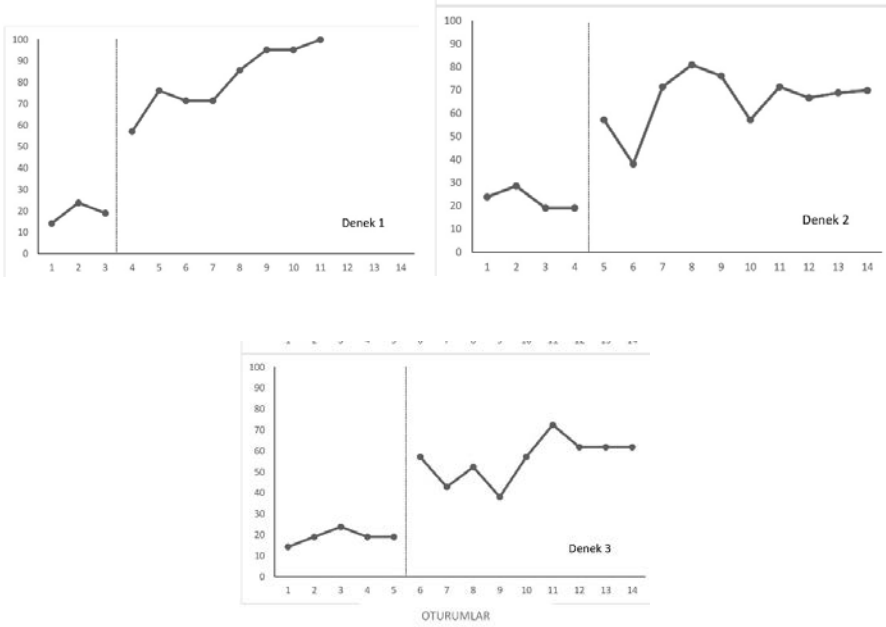
Watson ve Workman (1981) çoklu başlama düzeyi deseninin bu tür sınırlılıklarının giderilmesi için alternatif olarak “Denekler Arası Eşzamanlı Olmayan Çoklu Başlama Düzeyi Desenini” önermiştir. Başlama düzeyi verileri toplama sürecinde, çoklu başlama düzeyi desenine göre farklılıklar gösteren desen özellikle eğitim ve psikoloji alanlarında sıklıkla kullanılmaktadır (Abraham, 2008; Bahamondes, 2012; Barterian vd., 2018; Casillas, 2016; Kolb, 2007; Maiorano, 2014; Majszak, 2017; Marsh, 2012; Mocco, 2013; Na, 2009; Nicksic-Springer, 2016; Novotny vd., 2014; Strickland-Cohen, 2012; Strickland, 2006; Tenowich, 2014; Thomson, 2018; Trent-Stainbrook, Kaiser, and Frey, 2007; Wandler, 2015; Weidinger, 2005). Ancak bu desenin ülkemiz alan yazınında kullanıldığı örnekler çok sınırlıdır. Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni ülkemiz alan yazınına ilk kez Kurt (2015), tarafından gerçekleştirilen bir çalışma ile girmiştir. Bu çalışmada, davranışsal danışmanlık biçiminde sunulan özel eğitim danışmanlığının, görme yetersizliği olan kaynaştırma öğrencilerinin devam ettiği sınıflardaki sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji derslerindeki öğretim davranışları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni kullanılmıştır. Araştırmacı, ilköğretim programlarında fen ve teknoloji derslerinin haftada sadece iki gün işlenmesinden dolayı, veri toplama için toplam 18 haftada oluşan dönemin oluşturduğu zaman sınırlılığına ilişkin olası problemi

kontrol altında alabilmek için denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin kullandığını belirtmiştir (Kurt, 2015). Desenin yapısı araştırmacılar için çeşitli avantajlar sağlamaktadır ve bu durum araştırmacıların karşılaşılabilecekleri bazı olası sorunları ve araştırmayı tamamlayamama ihtimali gibi tehditlerin kontrol edilebilmesi bakımından önem arz etmektedir. Ülkemiz alan yazınında eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni ile gerçekleştirilmiş başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, eş zamanlı olmayan denekler arası çoklu başlama düzeyi desenini tanımlamak ve yurt içi alan yazına dâhil ederek ülkemiz araştırmacıları için bir alternatif olarak bilinir olmasını sağlamaktır.

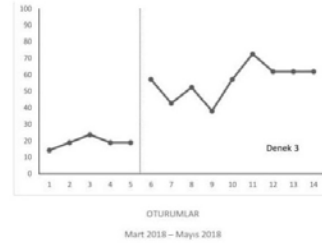
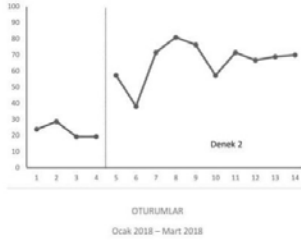
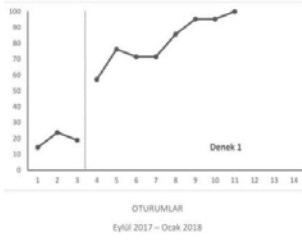
Denekler Arası Eş Zamanlı Olmayan Çoklu Başlama Düzeyi Deseni

Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama deseni, tıpkı denekler arası çoklu başlama düzeyi deseni gibi belli bir bağımlı değişkeni farklı katılımcılara uygulayan üç ya da daha fazla A-B deseni serisinden oluşmaktadır (Christ, 2007; Harvey, May, and Kennedy, 2004; Watson and Workman, 1981, 1982; Winn vd., 2004). Desen, araştırmacılara, farklı zaman dilimlerinde gerçekleştirilen müdahalelerin etkisini karşılaştırma imkânı vermektedir. Eş zamanlı çoklu başlama düzeyi deseninden farklı olarak, eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninde başlama düzeyi verileri denekler arasında bir eşgüdüm gözetilmeden toplanabilmektedir (Watson and Workman, 1981).

Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninde ilk olarak her bir denek için alınacak başlama düzeyi verisinin uzunluğu (örneğin 5, 10, 15 oturum gibi) önceden belirlenir. Sonrasında deneklerin hangisinden kaç oturum başlama düzeyi verisi alınacağı yansız atama yolu ile belirlenir. Araştırmaya dâhil edilecek ilk denek belirlendiğinde, o denekten önceden yansız atma yoluyla belirlenen miktarda başlama düzeyi verisi toplanır ve başlama düzeyi verilerinde kararlılık gözlemlendiği durumda müdahalenin uygulanması aşamasına geçilir. Araştırmaya dâhil edilecek diğer deneklerde de aynı süreç izlenir. Her bir denek, araştırmaya uygun olduğunun belirlendiği farklı zaman dilimlerinde araştırmaya dâhil edilebilir. Müdahalenin uygulanması aşamasındaki gözlemler A-B deseninde olduğu şekliyle sürdürülür ve tamamlanır. Deneklerden alınan başlama düzeyi verilerinde kararlılık görülmemesi durumunda denek araştırma gurubundan çıkarılabilir (Barlow and Hersen, 1984; Lumpkin, Silverman, Weems, Markham and Kurtines, 2002; Watson and Workman, 1981). Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin iki farklı uygulama biçiminin hipotetik sunumu Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin hipotetik sunumu. Bu hipotetik araştırmada araştırmacı/ araştırmacılar, üç farklı denekten aynı zaman aralığı (gün/hafta) içerisinde başlama düzeyi verileri almış ve önceden belirlenen sayıda başlama düzeyi verileri alınan her bir deneye müdahaleye başlamışlardır.



Şekil 2. Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin hipotetik sunumu. Bu hipotetik araştırmada araştırmacı/araştırmacılar, üç farklı denekten farklı zaman aralığı (gün/hafta) içerisinde başlama düzeyi verileri almış ve önceden belirlenen sayıda başlama düzeyi verileri alınan her bir deneye müdahaleye başlamışlardır.

Denekler Arası Eş Zamanlı Olmayan Çoklu Başlama Düzeyi Deseninin Avantajları

Desenin en temel avantajı araştırma sürecinin planlanması ve uygulanması aşamalarında sağladığı esnekliktir. Araştırma sürecinde başlama düzeyi ve uygulama verilerinin farklı zamanlarda alınabilmesi, araştırmacıların çalışmalarını gerçekleştirmek için var olan süreyi etkili ve verimli bir biçimde kullanmasına olanak sağlayacaktır. Bu nedenle özellikle sınırlı zaman dilimlerinde gerçekleştirilmek zorunda olan araştırmalar için eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni tercih edilebilir bir desendir

(Barlow and Hersen, 1984; Harvey vd., 2004; Watson and Workman, 1981). Örneğin, bir araştırmayı tamamlamak için sınırlı bir süre söz konusu olduğunda araştırmacı farklı ortamlarda belirlediği üç ya da daha fazla deneye aynı anda başlama düzeyi verileri almaya başlayabilir. Her bir denekten önceden belirlediği sayıda başlama düzeyi verisi aldıktan sonra da, her bir denekte bağımlı değişkenin uygulanması sürecini başlatabilir. Bu aşamada, denekler arasında bir eşgüdüm aramaksızın, her bir deneye birbirinden bağımsız bir biçimde müdahale uygulanabilir ve her bir deneyin verisi ayrı ayrı A-B deseni gibi toplanabilir. Bu durum, toplamda sınırlı bir sürede birden fazla deneye bağımlı değişkenin uygulanması ve araştırmanın tamamlanması imkânı sunmaktadır.

Desenin ikinci avantajı ise bir deneyin acil müdahaleye gereksinim (saldırgan davranışlara müdahale edilmesi gerekliliği vb.) söz konusu olduğunda denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin, araştırmaya dâhil edilecek her bir deneye yapılacak müdahaleyi farklı zamanlarda yapma imkânı sunmasıdır. Örneğin, araştırmacılar acil müdahale gerektiren bir denekle karşılaştıklarında, bu deneyin başlama düzeyi verilerini hızlı bir şekilde toplayıp müdahaleye başlayabileceklerdir. Araştırmaya katılacak diğer denekler farklı bir zaman diliminde belirlenip araştırmaya dâhil edilebilirler (Watson and Workman, 1981).

Denekler Arası Eş Zamanlı Olmayan Çoklu Başlama Düzeyi Deseninin Sınırlılıkları

Eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin denekler üzerinde farklı zamanlarda yürütülen A-B desenlerini bir araya getirmesi durumu, bu desenin iç geçerliğinin tarih etkisi (history effect) bakımından tehdit altında olmasına neden olmaktadır. Her ne kadar denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin birden fazla A-B deseninin replikasyonundan oluşması, bu deseninin iç geçerliği kontrol etmedeki genel sınırlılığını biraz azaltıyor gibi görünse de farklı değişkenlerin bağımsız değişken üzerindeki etkisini kontrol etmede çok başarılı olmadığı da bir gerçektir (Barlow ve Hersen, 1984; Mansell, 1982). Başka bir ifade ile araştırmacı ilk deneye bağımsız değişkeni uygularken, diğer deneklerde bir değişiklik olmadığını bu desenle ispatlayamayacaktır. Bu nedenle Barlow ve Hersen (1984), eş zamanlı çoklu başlama düzeyi deseninin kullanılmasının mümkün olduğu durumlarda, eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin kullanımının uygun olmadığını ifade etmişlerdir.

Benzer şekilde eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin iç geçerliğini etkileyen bir diğer tehdit ise yayılma etkisidir (spoil-over effect). Aynı ortamda bulunan üç deneye farklı zaman dilimlerinde yapılacak

A-B deseni uygulaması, deneklerin birbirlerinden etkilenmelerinin önünü açabilir. Ancak Winn ve diğerleri, özellikle farklı okul ortamlarında gerçekleştirilecek olan araştırmalarda eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseninin yayılma etkisinden etkilenme ihtimalinin az olduğunu çünkü farklı okullardaki ve farklı sınıflardaki öğretmenlere, farklı zamanlarda uygulanan okul danışmanlığının, deneklerin birbirini etkilemesi anlamına gelen yayılma etkisinden ya da araştırma değişkenlerinin birbirine bağlı değişiminden etkilenmesinin büyük oranda olasılık dışı olduğunu ifade etmektedir (Winn, Skinner, Allin, and Hawkins, 2004)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Denekler arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi deseni, özellikle sınırlı bir zaman aralığında araştırmaların gerçekleştirilmesine imkân tanınması ve farklı zamanlarda ulaşılabilen denekler üzerinde farklı zamanlarda gerçekleştirilen uygulamaların bir araya getirilerek araştırma planı oluşturulmasını mümkün kılması (Christ, 2007; Watson and Workman, 1981) bu desenin önemli avantajlarından ve bazı araştırmacıların bu deseni tercih etmesinin de sebebidir (Barterian vd., 2018; Kurt, 2015; Lumpkin vd., 2002; Tenowich, 2014; Thomson, 2018; Winn vd., 2004). Özellikle özel eğitim alanında çalışma yapmak isteyen araştırmacıların denek bulma, deneklerin araştırmaya katılımı ile ilgili takvimi oluşturma ve sınırlı zaman diliminde tamamlanması gereken araştırmaları planlama sürecinde yaşamaları muhtemel sorunları kontrol altına almalarında bu desenin sağlayacağı esneklik alandaki çalışmalar için önemli bir katkı olacaktır. Ancak desenin özellikle tarih etkisini kontrol etmedeki temel sınırlılığı, desenin çok çeşitli araştırma uygulamalarında kullanılması hususunda üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Alanda çalışan araştırmacılar, yaşadıkları bazı sınırlılıkların üstesinden gelmek için eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi desenini tercih edebilirler ancak bu tercih sadece zorunlu durumları (acil müdahale gereksinimi, deneklere ulaşmada yaşanacak sınırlılıklar vb.) kapsamalıdır.

KAYNAKLAR

- Abraham, J. A. (2008). *Generalization effects of social story interventions for individuals with asperger's disorders*. (Order No. 3346517). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304465352). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304465352?accountid=17219>
- Alberto, P., and Troutman, A. C. (2015). *Uygulamalı davranış analizi : (eğitimciler için)*.

- Bahamondes, C. M. (2012). *Improvements in Social Conversation in Children with Autism Spectrum Disorder through Teaching Contingent Queries*. (Order No. 3505254). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1012288771). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1012288771?accountid=17219>
- Barlow, D. H., and Hersen, M. (1984). *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior* ((2nd ed.)). New York: Pergamon.
- Barterian, J. A., Sanchez, J. M., Do, J. M., Siroky, A. K., Mash, B. L., and Carlson, J. S. (2018). An Examination of fluoxetine for the treatment of selective mutism using a nonconcurrent multiple-baseline single-case design across 5 cases. *Journal of Psychiatric Practice*, 24(1), 2–14. <https://doi.org/10.1002/da.20542>
- Casillas, N. (2016). *The effects of video self-modeling on functional life skills in adolescents with autism spectrum disorder*. (Order No. 10247339). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1870038169). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1870038169?accountid=17219>
- Christ, T. J. (2007). Experimental control and threats to internal validity of concurrent and nonconcurrent multiple baseline designs. *Psychology in the Schools*, 44(5), 451–459. <https://doi.org/10.1002/pits.20237>
- Harvey, M. T., May, M. E., and Kennedy, C. H. (2004). Nonconcurrent Multiple Baseline Designs and the Evaluation of Educational Systems. *Journal of Behavioural Education*, 13(4), 267–276. <https://doi.org/10.1023/B>
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Kazdin, A. E., and Kopel, S. A. (1975). On resolving ambiguities of the multiple-baseline design: Problems and recommendations. *Behavior Therapy*, 6(5), 601–608. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(75\)80181-X](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(75)80181-X)
- Kolb, J. M. (2007). *An online training program for parents of children with autism*. (Order No. 3316404). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304758282). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304758282?accountid=17219>
- Kratochwill, T. R. (1978). *Single subject research: Strategies for evaluating change* (Academic P). New York.
- Kurt, M. (2015). *Kaynaştırma sınıfı öğretmenlerine fen ve teknoloji derslerinde sunulan davranışsal danışmanlığın öğretmenlerin öğretim davranışları üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye). Ulaşıldı, <http://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>. (Tez Numarası 397399)
- Lumpkin, P. W., Silverman, W. K., Weems, C. F., Markham, M. R., and Kurtines, W. M. (2002). Treating a heterogeneous set of anxiety disorders in youths with group cognitive behavioral therapy: A partially nonconcurrent multiple-baseline evaluation. *Behavior Therapy*, 33(1), 163–177. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(02\)80011-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(02)80011-9)
- Maiorano, M. J. (2014). *Using a decoding strategy with constant time delay to teach word reading to children with down syndrome*. (Order No. 3639751). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1609187189). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1609187189?accountid=17219>
- Majszak, H. S. (2017). *Play your way to compliance: A validation study on a parent training*

program's effects on compliance in preschoolers wit autism spectrum disorders. The (Order No. 10263751). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1902280671). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1902280671?accountid=17219>

- Marsh, C. J. (2012). *Consultation with preschool teachers: Supporting treatment integrity to improve effectiveness.* (Order No. 3554624). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1317665304). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1317665304?accountid=17219>
- McReynolds, L. V., and Kearns, K. P. (1983). *Single-subject experimental designs in communicative disorders.* Baltimore: University Park Press.
- Mocco, C. (2013). *Evalutaing teacher responsiveness to antecedent based intervention for increasing treatment integrity.* (Order No. 3598946). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1465434089). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1465434089?accountid=17219>
- Na, K.-E. (2009). *The Effects of Schema-Based Intervention on the Mathematical Word Problem Solving Skills of Middle School Students with Learning Disabilities.* (Order No. 3372956). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305005893). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305005893?accountid=17219>
- Nicksic-Springer, T. K. (2016). *Using technology to deliver home-based applied behavior analysis to children in foster care with autism.* (Order No. 10250223). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1861905243). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1861905243?accountid=17219>
- Novotny, M. A., Sharp, K. J., Rapp, J. T., Jelinski, J. D., Lood, E. A., Steffes, A. K., and Ma, M. (2014). False positives with visual analysis for nonconcurrent multiple baseline designs and ABAB designs: Preliminary findings. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(8), 933–943. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.04.009>
- O'Neil, R. E., McDonnell, J. J., Billingsley, F. F., and Jenson, W. R. (2011). *Single case research designs in educational and community settings.* New Jersey: Pearson Education Inc.
- Richards, S. B., Taylor, R. L., Ramasamy, R., and Richards, R. Y. (1998). *Single subject research: Application in educational and clinical settings.* California: Wasworth Group/Thomson Learning.
- Strickland-Cohen, M. K. (2012). *An examination of the efficacy of training school personel to build behavioral interventions from functional behavioral assessment information.* (Order No. 3544920). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1237211947). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1237211947?accountid=17219>
- Strickland, S. J. (2006). Family narrative/music therapy: Children dealing with the death of a parent, (Order No. 3544920). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1237211947). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1237211947?accountid=17219>
- Tawney, J. W., and Gast, D. L. (1984). *Single subject research in special education.* Columbus.
- Tekin-İftar, E., ve Kırcaali-İftar, G. (2012). *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar.* Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

- Tenowich, H. D. (2014). *Impact of self-monitoring and video feedback on staff implementation of natural environment teaching for children with ASD*. (Order No. 1562700). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1566373253). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1566373253?accountid=17219>
- Thomson, R. N. (2018). *A self-administered parent training intervention for building social-emotional competence among low-income preschoolers: A non-concurrent multiple-baseline design across three cases*. (Order No. 10841292). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2088396664). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/2088396664?accountid=17219>
- Trent-Stainbrook, A., Kaiser, a. P., and Frey, J. R. (2007). Older Siblings' Use of Responsive Interaction Strategies and Effects on Their Younger Siblings with Down Syndrome. *Journal of Early Intervention*, 29(4), 273–286. <https://doi.org/10.1177/105381510702900401>
- Wandler, K. (2015). *Effects of social facilitative behaviors training of paraprofessionals who support students with severe disabilities*. (Order No. 3722092). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1728057608). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1728057608?accountid=17219>
- Watson, P. J., and Workman, E. A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 12(3), 257–259. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(81\)90055-0](https://doi.org/10.1016/0005-7916(81)90055-0)
- Watson, P. J., and Workman, E. A. (1982). Response to Mansell: Further clarification of the nonconcurrent multiple baseline across-individuals designs. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 13(3), 261–262. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(82\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0005-7916(82)90018-0)
- Weidinger, D. (2005). *The effects of classwide peer tutoring on the acquisition of kindergarten reading and math skills*. (Order No. 3203276). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305321930). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305321930?accountid=17219>
- Winn, B. D., Skinner, C. H., Allin, J. D., and Hawkins, J. A. (2004). Practicing school consultants can empirically validate interventions: A description and demonstration of the non-concurrent multiple-baseline design. *Journal of Applied School Psychology*, 20(2), 109–128. <https://doi.org/10.1300/J370v20n02>

EXTENDED ABSTRACT

Multiple baseline design is a research model to evaluate the effectiveness of an intervention for more than one situation (behavior, settings or subjects) (Barlow and Hersen, 1984; Kazdin, 1982; Kazdin and Kopel, 1975; Kratochwill, 1978; McReynolds and Kearns, 1983; O'Neil vd., 2011; Richards vd., 1998; Tawney and Gast, 1984; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2012). Multiple baseline design across subjects allow the researcher to compare the effectiveness of the intervention conducted on more than one subject at different points in a given time period (Watson and Workman, 1981). Multiple baseline design across subjects is considered as an effective design to determine the functional correlation between

dependent and independent variables, however the most important limitation of the design is the fact that acquisition of the baseline data takes a long time due to the requirement of obtaining baseline data for a subject until the criterion is met with the previous subject (Tawney and Gast, 1984; Tekin-İftar and Kırcaali-İftar, 2012; Watson and Workman, 1981b; Winn vd., 2004). This limitation may lead to problems in allocated in studies in certain educational settings such as inclusive classrooms. An academic semester includes 18 weeks at schools, and researchers will have to collect baseline data for the first subject until decisive data is obtained, to achieve the predetermined criterion with the first subject to pass on to the second subject and to repeat the same process with the remaining subjects within this limited period of time. It is possible that the researcher's work would be wasted when it takes too long to obtain decisive data or to achieve the predetermined criterion with the intervention until the semester or the academic year is over.

Watson and Workman (1981) have proposed the alternative of "Non-Concurrent Multiple Baseline Design Across Subjects" to eliminate the limitations of the multiple baseline design. The design that varies based on the multiple baseline pattern in the data collection level was frequently used in the fields of education and psychology (Abraham, 2008; Bahamondes, 2012; Barterian et al., 2018; Casillas, 2016; Kolb, 2007; Maiorano, 2014; Majszak, 2016; Marsh, 2012; Mocco, 2013; Na, 2009; Nicksic-Springer, 2016; Novotny et al., 2014; Ribeiro, 2007; Strickland-Cohen, 2012; Strickland, 2006; Tenowich, 2014; Thomson, 2018; Trent- Stainbrook, Kaiser, and Frey, 2007; Wandler, 2015; Weidinger, 2005). However, the examples of this design in domestic literature in Turkey are limited. Interpersonal asynchronous multiple baseline pattern was first introduced in the domestic literature in a thesis by Kurt (2015). In the present study, conducted to investigate the impact of special education counseling offered in the form of behavioral counseling on the teaching behavior of classroom teachers science and technology courses in inclusive classrooms that students with visual disabilities attended, non-synchronized multiple baseline design was used. In order to control the problem of time limitation due to the fact that science and technology courses were instructed only for two days a week in primary education curriculum and the data should be collected within a 18-week semester, the researcher stated that the asynchronous multiple baseline design was used (Kurt, 2015). The structure of the design provides several advantages for researchers and this is important in controlling certain potential problems that researchers may encounter and the danger of incompleteness of the study. In Turkish literature, there are no previous studies conducted with asynchronous multiple baseline design. The objective of the present study is to describe the non-concurrent multiple baseline design among subjects for the domestic literature.

The design includes three or more A-B design series that apply a certain dependent variable on different participants, similar to the multiple baseline design across subjects (Christ, 2007; Harvey, May, and Kennedy, 2004; Watson and Workman, 1981, 1982; Winn vd., 2004). The design allows the researcher to compare the effects of interventions carried out in different periods of time. Unlike

concurrent multiple baseline design, baseline data can be collected without a coordination across subjects in non-concurrent multiple baseline design (Watson and Workman, 1981).

In non-concurrent multiple baseline design across subjects, the length of baseline data that would be collected for each subject is predetermined (e.g., 5, 10, 15 sessions). Then, the number of baseline session data that would be collected from the subjects is determined by random assignment. When the first subject to be included in the study is determined, the predetermined number of baseline data are collected from this subject and the intervention phase is initiated when baseline data are deemed decisive. The same process is utilized for the other participating subjects in the study. Each subject can be included in the study at different periods of time when the subject is considered adequate for the study. Observations during the implementation of the intervention are conducted and completed as outlined in the A-B design. When the baseline data are not decisive for the subjects, the subject can be excluded from the study group (Barlow and Hersen, 1984; Lumpkin, Silverman, Weems, Markham and Kurtines, 2002; Watson and Workman, 1981).

The main advantage of the design is the flexibility it provides during the planning and implementation of the research process. The fact that baseline and application data could be collected at different times would enable the researcher to utilize the time available for the research in a more active and productive manner. Thus, especially for studies that need to be conducted in a limited period of time, non-concurrent multiple baseline design across subjects can be a preferred methodology (Barlow and Hersen, 1984; Harvey et al., 2004; Watson and Workman, 1981). For example, when there is a limited time to complete a study, the researcher could start collecting baseline data from three or more subjects determined in different settings concurrently. Once pre-determined baseline data are collected from each subject, the researcher could start to apply the dependent variable on each subject. In this phase, independent interventions could be applied to each individual without coordination among the subjects, and the data could be collected separately for each experiment similar to the A-B design. This allows the opportunity to apply the dependent variable to more than one subject and complete the research within a limited period of time.

The second advantage of the design is the fact that the non-concurrent multiple baseline design across subjects allows to conduct the intervention to each study subject at different times when a subject requires immediate intervention (i.e., to intervene in aggressive behavior, etc.). For example, when researchers encounter a subject that requires immediate intervention, they could rapidly collect the baseline data for the subject and initiate the intervention. Other participating subjects can be identified and included in the study at a different time (Watson and Workman, 1981)

The fact that non-concurrent multiple baseline design combines the A-B designs that are conducted at different times on the subjects leads to a threat on internal validity of the design by the history effect. Although it looks like the fact that non-concurrent multiple baseline design across subjects includes more than one

replication of the A-B design reduces the general limitation in controlling the internal validity of the design, it is also true that the design is not successful in controlling the effect of various variables on the independent variable (Barlow and Hersen, 1984; Mansell, 1982). In other words, while the researcher applies the independent variable on the first subject, the researcher could not provide evidence that there occurred no changes in other subjects in this design. Thus, Barlow and Hersen (1984) stated that the use of non-concurrent multiple baseline design should not be used when concurrent multiple baseline design could be utilized.

Similarly, another threat that affects the internal validity of the non-concurrent multiple baseline design is the spill-over effect. The application of the A-B pattern in different time periods to three subjects in the same environment may lead to a situation where the subjects can influence one another. Winn et al., however, found it unlikely for the non-concurrent multiple baseline design to be affected by the spill-over in studies that are conducted especially in different school environments, because school counseling applied to teachers at different schools and in different classrooms in different times prevents the spill-over effect that means interaction among the subjects or covariance among the study variables (Winn, Skinner, Allin and Hawkins, 2004).

The advantages of the between-subject asynchronous multiple baseline design include the fact that it allows the study to be conducted within a limited period of time in particular, and to allow development of a research plan by combining the applications conducted at different times with subjects who are available at different periods of time (Christ, 2007; Watson and Workman, 1981) and it is the reason why certain researchers preferred this design (Barterian et al., 2018; Kurt, 2015; Lumpkin et al., 2002; Tenowich, 2014; Thomson, 2018; Winn et al., 2004). The flexibility of this design is an important contribution to the studies in the field, especially for researchers who desire to work in the field of special education, in finding the subjects, creating a participation calendar and to control the probable problems in planning the studies that should be completed in a limited period of time. However, the basic limitation of the design in controlling the effect of history should be considered when the design is used in a wide range of research applications. Researchers working in the field may prefer the asynchronous multiple baseline design to overcome some limitations they experience, however it should be preferred in compulsory cases (urgent intervention requirement, limitations in reaching the subjects, etc.).