

ARACILIK ANALİZLERİNDE NEDENSELLİK YANILGISI: KESİTSEL TASARIMLAR ÜZERİNE YÖNTEMSSEL BİR İNCELEME

Dr. Öğretim Üyesi Burak Nedim Aktaş

Beykoz Üniversitesi, Lojistik Meslek Yüksek Okulu, Dış Ticaret Bölümü
buraknedimaktas@beykoz.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3011-4706

Öz

Bu makalede, sosyal bilim araştırmalarında yaygın biçimde kullanılan kesitsel (cross-sectional) aracılık (mediation) modellerinin nedensellik iddiaları bakımından taşıdığı sınırlılıklar incelenmektedir. Öncelikle korelasyon ile nedensellik arasındaki kavramsal fark açıklanmış ve korelasyonların hangi koşullarda nedensellik kanıtı sunamayacağı tartışılmıştır. Ardından kesitsel tasarımların ortak yöntem yanlılığı (common method bias), ters nedensellik (reverse causality), zamansal öncelik kurulamaması (lack of temporal precedence) ve ölçülmemiş karıştırıcı değişkenler (unmeasured confounders) gibi temel metodolojik sınırlılıkları ele alınmıştır. Özellikle aracılık modellerinde, $X \rightarrow M \rightarrow Y$ biçimindeki mekanizmanın zamansal sıralama gerektirdiği vurgulanmış ve bu nedenle kesitsel verilerden elde edilen aracılık tahminlerinin ciddi yanlılıklar üretebileceği ortaya konmuştur. Ayrıca zaman gecikmeli tasarımlar (time-lagged designs), boylamsal (longitudinal) modeller, deneysel (experimental) ve yarı-deneysel (quasi-experimental) tasarımlar ile çok düzeyli (multilevel) ve çok kaynaklı (multi-source) ölçüm yaklaşımlarının avantajları ve sınırlılıkları değerlendirilmiştir. Makale, kesitsel aracılık çalışmalarında nedensel yorumların dikkatle sınırlandırılması gerektiğini ve daha güçlü metodolojik tasarımlar ile daha temkinli raporlama dilinin benimsenmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kesitsel Tasarım, Aracılık Modeli, Nedensel Çıkarım, Metodolojik Sınırlılıklar, Ortak Yöntem Yanlılığı, Boylamsal Tasarım.

Araştırma Alanı: Araştırma Yöntemleri; Nicel Araştırma Yöntemleri

Araştırma Türü: Yöntemsel Derleme Makalesi

JEL Kodları: C18, C31, C83, M10

Gönderim Tarihi: 20.01.2026; Kabul Tarihi: 14.05.2026
Copyright © İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

THE CAUSALITY FALLACY IN MEDIATION ANALYSES: A METHODOLOGICAL REVIEW OF CROSS-SECTIONAL DESIGNS

ABSTRACT

This article examines the limitations of cross-sectional mediation models, which are widely used in social science research, with respect to causal claims. First, the conceptual distinction between correlation and causation is clarified, and the conditions under which correlations cannot be taken as evidence of causality are discussed. The article then addresses the main methodological limitations of cross-sectional designs, including common method bias, reverse causality, the lack of temporal precedence, and unmeasured confounders. In particular, it emphasizes that the $X \rightarrow M \rightarrow Y$ mechanism implied in mediation models requires temporal ordering and therefore that mediation estimates derived from cross-sectional data may produce substantial bias. In addition, the advantages and limitations of alternative approaches, such as time-lagged designs, longitudinal models, experimental and quasi-experimental designs, and multilevel and multi-source measurement strategies, are evaluated. The article highlights the need to place careful limits on causal interpretations in cross-sectional mediation studies and emphasizes the importance of adopting stronger methodological designs and more cautious reporting language.

Keywords: Cross-Sectional Design, Mediation Model, Causal Inference, Methodological Limitations, Common Method Bias, Longitudinal Design.

Research Field: Research Methods; Quantitative Research Methods

Research Type: Methodological Review Article

JEL Codes: C18, C31, C83, M10

1. GİRİŞ

Aracılık analizi, sosyal bilim çalışmalarında değişkenler arasındaki ilişkileri betimlemek ve bu ilişkilerin hangi ara süreçler üzerinden işlediğini açıklamak için yaygın biçimde kullanılmaktadır (MacKinnon vd., 2007). Bu yönüyle aracılık modelleri, farklı değişkenler arasındaki ilişkileri kuramsal olarak anlamlandırmada önemli bir işlev görmektedir. Nitekim aracılık analizi, bağımsız değişkenin (X) bağımlı değişken (Y) üzerindeki etkisinin bir aracı değişken (M) üzerinden aktarıldığını varsayan açıklama çerçevesiyle, sosyal ve davranışsal bilimlerde uzun süredir merkezi bir yöntemsel konum işgal etmektedir (MacKinnon vd., 2007; Schuler vd., 2025).

Bununla birlikte, aracılık analizinin yaygın kullanımı, bu modellerden elde edilen bulguların nasıl yorumlanması gerektiği sorusunu da daha kritik hâle getirmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008). Özellikle kesitsel (cross-sectional) veriler üzerinde kurulan aracılık modellerinde, istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkilerin doğrudan bir mekanizma kanıtı gibi yorumlandığı görülmektedir. Oysa aracılık analizi kavramsal olarak bir süreç varsayımı içermekte, bu nedenle de yalnızca değişkenler arasındaki eşzamanlı ilişkilerle değil, zamansal sıralama, karıştırıcı değişkenler ve ölçüm yapısına ilişkin varsayımlarla birlikte düşünülmeyi gerektirmektedir (Imai vd., 2010; Qin, 2024). Bu ayrım yeterince korunmadığında, veriye uyum gösteren bir istatistiksel model ile gerçekten işleyen bir nedensel mekanizma birbirine karıştırılabilmektedir.

Kesitsel tasarımlar pratik ve ekonomik nedenlerle yaygın biçimde tercih edilse de zamansal öncelik, yönlülük ve ölçülmemiş karıştırıcı değişkenlerin (unmeasured confounders) kontrolü bakımından önemli sınırlılıklar taşımaktadır (Maier vd., 2023). Benzer biçimde, ortak yöntem yanlılığı ve raporlama eksiklikleri de özellikle tek kaynaklı çalışmalarda, ilişkilerin ve dolaylı etkilerin olduğundan daha güçlü yorumlanmasına zemin hazırlayabilmektedir (Podsakoff vd., 2003; Rizzo vd., 2022). Bu durum, aracılık analizinin teknik bir modelleme tercihi olmasının yanı sıra, araştırma tasarımı ile kuramsal iddia arasındaki uyum sorunu olarak da ele alınması gerektiğini düşündürmektedir.

Buradan hareketle, bu makale, sosyal bilim araştırmalarında yaygın olarak kullanılan kesitsel aracılık modellerinin nedensel yorum bakımından taşıdığı sınırlılıkları sistematik biçimde tartışmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, ilk olarak korelasyon ile nedensellik arasındaki kavramsal ayrım ele alınmakta, ardından kesitsel tasarımların ve kesitsel aracılık modellerinin başlıca yöntemsel sorunları incelenmektedir. Sonrasında zaman gecikmeli, boylamsal, deneysel, yarı-deneysel, çok kaynaklı, çok düzeyli ve çapraz gecikmeli panel gibi alternatif tasarım ve yaklaşımların hangi metodolojik tehditleri daha iyi ele alabildiği değerlendirilmektedir. Son olarak, araştırma tasarımı ile kurulan iddialar arasındaki uyum, raporlama dili, sınırlılıkların sunumu ve uygulamaya dönük çıkarımlar bakımından daha ihtiyatlı bir yaklaşımın neden gerekli olduğu tartışılmaktadır. Bu yönüyle çalışma, kesitsel aracılık modellerinin sınırlılıklarını tartışmanın ötesinde, tasarım, analiz ve raporlama düzeyleri arasındaki uyumu değerlendirmeye yönelik bütüncül bir

bakış açısı geliştirmeyi hedeflemektedir. Makalenin temel iddiası, kesitsel aracılık modellerinin tümüyle değersiz olmadığı, ancak bu modellerden elde edilen bulguların nedensel mekanizma kanıtı olarak yorumlanabilmesi için tasarım, ölçüm ve raporlama düzeylerinde daha yüksek bir yöntemsel titizlik gerektiğidir.

2. KORELASYON VE NEDENSELLİK ARASINDAKİ KAVRAMSAL FARK

Bilimsel araştırmalarda en temel hatırlatmalardan biri, “korelasyon nedenselliği kanıtlamaz” ilkesidir (Rohrer, 2024). İki değişken arasında istatistiksel ilişki gözlemlendiğinde, hangisinin önce geldiği veya ilişkinin yönünün ne olduğu, özellikle tek zamanlı (single time point) toplanan verilerde açık biçimde gösterilemez (Maier vd., 2023). Örneğin, eğitim düzeyi ile gelir arasında pozitif bir ilişki varsa, bu ilişki eğitimin geliri etkilediğini ya da gelirin eğitime erişimi belirlediğini ya da her ikisini de etkileyen başka bir faktörün (ör. aile sosyoekonomik durumu) varlığını gösterebilir (Pearl, 2009). Tek noktadan ölçülen çapraz kesit (cross-sectional) verilerde zaman sıralaması bilinmediği için üçüncü değişken tehdidini dışlamaya imkân veren veri yapısı yoktur. Dolayısıyla, nedensel ilişkilendirmeler spekülatif kalmaktadır (Shadish vd., 2002). Dolayısıyla, araştırma sonuçları yazılırken “X değişkeni Y’yi etkiler” şeklindeki ifadeler yerine “X ile Y arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur” gibi kavramsal olarak daha ihtiyatlı bir dil tercih edilmelidir (Fairchild & McDaniel, 2017). Pearson korelasyon katsayısı artmış olsa bile bu, otomatik olarak nedensel bir bağlantı anlamına gelmemektedir (Pearl, 2009).

3. KORELASYON VE NEDENSELLİK ARASINDAKİ KAVRAMSAL FARK

Kesitsel tasarımlarda tüm değişkenler aynı anda ölçüldüğü için, bu tür araştırmalar ilişki örüntülerini gösterebilse de zamansal öncelik ve yönlülük açısından güçlü nedensel iddialar üretmeye elverişli değildir (Maier vd., 2023). Nedensel bir ilişkinin savunulabilmesi için nedenin sonuçtan önce gelmesi gerekmektedir. Oysa, tek dalgada toplanan verilerde değişkenlerin zamansal sıralaması belirlenemediğinden, hangi değişkenin önce, hangisinin sonra ortaya çıktığı gösterilemez. Bu durum, özellikle X ile Y arasındaki ilişkinin yönü konusunda belirsizlik yaratır ve ters nedensellik olasılığını açık bırakmaktadır (Cole & Maxwell, 2003).

Buna ek olarak, kesitsel tasarımlarda ölçülmemiş karıştırıcı değişkenlerin (unmeasured confounders) etkisi de dışlanamaz. Ölçüm dışı kalan karıştırıcı değişkenler, özellikle gözlemsel tasarımlarda, bağımsız değişken–aracı değişken–sonuç değişkeni ilişkilerini sistematik biçimde çarpıtabilmektedir. Bu sebeple, karıştırıcı değişken sorunu yalnızca teorik değil, analitik bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Qin, 2024). Bu durumda, araştırmada gözlenen ilişki, doğrudan bir nedensel bağ dışında, gerçekte ölçülmemiş bu karıştırıcı etkene de dayanıyor olabilmektedir. Örneğin, zekâ hem eğitim düzeyini hem de geliri etkileyerek bu iki değişken arasındaki ilişkinin gerçek kaynağı olabilir (Pearl, 2009).

Bir diğer önemli sorun ortak yöntem yanlılığıdır (common method bias). Bu tür yanlılıklar, ölçüm sürecine karışan sistematik hataların değişkenler arasındaki ilişkileri olduğundan farklı göstermesine yol açabilmektedir (Çizel vd., 2020).

Özellikle bağımsız, aracı ve bağımlı değişkenlerin aynı anket formu, aynı zaman noktası ve aynı yanıtlayıcı üzerinden ölçülmesi, ortak yöntem yanlılığı ve ortak değerlendirici etkisi riskini artırmaktadır (Podsakoff vd., 2003). Örneğin, katılımcıların liderlik algısı ve motivasyon düzeyi gibi farklı değişkenleri aynı anda değerlendirmesi, genel olumlu ya da olumsuz yanıt eğilimlerinin gözlenen ilişkilere karışmasına neden olabilir. Bu nedenle ortak yöntem yanlılığının yalnızca analiz sonrasında değil, araştırma tasarımı ve veri toplama aşamalarında da yönetilmesi gerekmektedir (Kock vd., 2021). Aksi halde doğrudan ve dolaylı etki tahminleri, ölçülen değişkenler arasındaki gerçek ilişki örüntüsünden çok, ortak ölçüm kaynağının ürettiği sistematik hataları yansıtabilir.

Son olarak, kesitsel tasarımlar ampirik olarak bazı ilişkileri gösterebilse de bu ilişkilerin gerçekten varsayılan mekanizmayı yansıtip yansıtmadığını doğrulamaya elverişli değildir. Başka bir deyişle, tek zaman noktasında elde edilen korelasyonlar, değişkenler arasında istatistiksel bir birliktelik bulunduğunu göstermektedir. Ancak, bu birlikteliğin zamana yayılan gerçek bir süreçten mi, ölçüm kaynaklı bir yanlılıktan mı, yoksa tesadüfi bir örüntüden mi kaynaklandığını açıklayamamaktadır (Fairchild & McDaniel, 2017). Bu nedenle, kesitsel araştırmalar ilişkiyi gösterebilirse de nedensel yorum için güvenilir bir temel sunmamaktadır (Cole & Maxwell, 2003).

3.1. Kesitsel Aracılık Modellerinin Sınırlılıkları

Bir aracılık modeli, bağımsız değişkenin (X) bağımlı değişken (Y) üzerindeki etkisinin aracı değişken (M) üzerinden gerçekleştiğini varsayan bir nedensel süreç modeli olarak ele alınmaktadır (MacKinnon vd., 2007; Stone-Romero & Rosopa, 2008). Bu çerçevede, aracının (M) daha güçlü biçimde yorumlanabilmesi için dolaylı etkinin anlamlı bulunmasının yanında, zamansal sıralamanın ve karıştırıcı yapıların makul ölçüde savunulabilir olması da önem taşımaktadır (Schuler vd., 2025; Qin, 2024). Bununla beraber, kesitsel tasarımlarda X, M ve Y aynı anda ölçüldüğü için, söz konusu mekanizmanın gerçekten zaman içinde işleyip işlemediğini açık biçimde ortaya koymak güçleşmektedir. Aracılık ilişkisinin daha ikna edici biçimde savunulabilmesi için, X'in önce M'yi, ardından M'nin Y'yi etkilediğini gösteren bir zamansal düzenin bulunması beklenmektedir (Cole & Maxwell, 2003; Selig & Preacher, 2009). Ancak kesitsel veride değişkenlerin önceki düzeyleri gözlenemediğinden, bu zamansal sıralama doğrudan doğrulanamamakta ve sürecin hangi yönde işlediği belirsizliğini koruyabilmektedir (Selig & Preacher, 2009). Özellikle aracı değişkenin ve bağımlı değişkenin önceki zamandaki değerleri hesaba katılmadığında, geçmişten taşınan etkilerin mevcut ilişkilerle karışma olasılığı ortaya çıkmaktadır (Cole & Maxwell, 2003). Bu bağlamda, kesitsel analiz görünürde $X \rightarrow M \rightarrow Y$ biçiminde bir örüntü sunsa bile, bunun zamana yayılan bir nedensel mekanizmayı mı, yoksa daha sınırlı bir ilişki örüntüsünü mü yansıttığını tek başına göstermekte yetersiz kalabilmektedir (Maxwell & Cole, 2007; Maxwell, Cole, & Mitchell, 2011; O'Laughlin et al., 2018).

Bu sorun, kavramsal olduğu kadar istatistiksel bir sorun olarak da değerlendirilebilir. Gerçekte boylamsal olarak işleyen bir aracılık süreci söz

konusu olsa bile, kesitsel verilerle yapılan aracılık analizlerinin parametre tahminlerinde önemli yanlışlıklar ortaya çıkabilmektedir (Maxwell & Cole, 2007). Nitekim aracılık analizinin erken dönem uygulamaları, özellikle süreç analizi ve tedavi değerlendirmeleri bağlamında, büyük ölçüde kesitsel veri ve regresyon temelli prosedürler üzerinden gelişmiştir (Judd & Kenny, 1981; Baron & Kenny, 1986). Başka bir ifadeyle, kesitsel veriden elde edilen dolaylı etki ve doğrudan etki tahminleri, boylamsal süreçteki etkileri tam olarak yansıtmayabilir. Nitekim daha sonraki bulgular, bu yanlışlık riskinin yalnızca tam aracılık durumuyla sınırlı olmadığını, kısmi aracılık durumlarında da kesitsel analizlerin yanıltıcı sonuçlar üretebildiğini göstermektedir (Maxwell vd., 2011). Hatta, tam aracılık izlenimi veren bir model dahi, zaman boyutu dikkate alındığında farklı bir yapıya işaret edebilir. Sonuç olarak, tek aşamalı regresyon ya da yol analiziyle hesaplanan aracılık etkisi, çoğu durumda değişkenler arasındaki istatistiksel birlikte değişimi yansıtmakta, ancak mekanizmanın nasıl işlediğine dair daha güçlü bir kanıt sağlama konusunda sınırlı kalabilmektedir (Fairchild & McDaniel, 2017).

Buna ek olarak, kesitsel aracılık modelleri şematik olarak güçlü bir nedensellik izlenimi yaratabilmektedir. X'ten M'ye, M'den Y'ye uzanan oklar, modele süreçsel bir açıklama gücü atfedilebileceği izlenimini doğurabilmektedir. Dolayısıyla, bu görsel yapı tek başına nedensel geçerlilik için yeterli görülmemektedir. Aracılık teriminin kullanılması ve dolaylı etkinin istatistiksel olarak anlamlı bulunması, tek başına mekanizmanın güçlü biçimde doğrulandığı şeklinde yorumlanmamalıdır. Özellikle “tam” ve “kısmi” aracılık dilinin aşırı mekanik kullanımı yanıltıcı sonuçlara yol açabilmektedir (Çelik, 2022; Ledermann vd., 2025). Bu çerçevede, kesitsel aracılık analizlerinden elde edilen sonuçlar, daha çok belirli bir ilişki örüntüsünün veriye uyduğuna işaret edebilmektedir. Ancak bu örüntünün nedensel bir süreç olarak yorumlanması metodolojik açıdan ihtiyat gerektirmektedir (Imai vd., 2010). Daha genel olarak, nedensel aracılık yaklaşımları araştırmacılara olası mekanizmalar hakkında daha sistematik sorular kurma imkânı sunabilse de bu analizlerin yorumlanması belirli varsayımlara ve uygulama sınırlılıklarına bağlı kalmaktadır (Qin, 2024).

Özetle aracılık, kavramsal olarak zaman içinde işleyen bir nedensel mekanizma varsaymaktadır. Buna bağlı olarak, aracılık analizlerinin daha güçlü biçimde yorumlanabilmesi için zamansal öncelik, karıştırıcı değişken kontrolü ve uygun modelleme stratejilerinin açık biçimde tartışılması gerekmektedir (Schuler vd., 2025). Aracılığa ilişkin daha güçlü sonuçlara ulaşmak için zaman gecikmeli ölçüm ve boylamsal veri daha elverişli bir temel sunabilmektedir (Bernal Turnes & Ernst, 2016; O’Laughlin vd., 2018).

4. ALTERNATİF TASARIMLAR VE YÖNTEMSSEL SEÇENEKLER

4.1. Zaman Boyutunu İçeren Tasarımlar

Araştırma tasarımlarının değerlendirilmesinde analiz tekniğinin yanı sıra, bağımsız değişkenin (X), aracı değişkenin (M) ve bağımlı değişkenin (Y) hangi kaynaktan, hangi zaman sıralamasıyla ve hangi araştırma deseni içinde ölçüldüğüne de dikkat edilmesi gerekmektedir.

Kesitsel tasarımlara kıyasla, zaman boyutunu içeren tasarımlar nedensel yorum bakımından görece daha güçlü bir zemin oluşturmaktadır. Zira, bu tasarımlar değişkenler arasındaki zamansal önceliği daha görünür kılabilir (Cole & Maxwell, 2003; Stone-Romero & Rosopa, 2008). Bununla birlikte, bu tasarımların yöntemsel üstünlüğü mutlak değildir. Uygun ölçüm aralığının belirlenmesi önemli bir güçlük oluşturmaktadır. Çok kısa aralıklar değişimin ortaya çıkmasına izin vermeyebilirken, çok uzun aralıklar örneklem kaybı ile dışsal etkilerin devreye girme olasılığını artırabilir (Cole & Maxwell, 2003). Ayrıca, zaman boyutunun araştırmaya dâhil edilmesi her durumda ölçülmemiş karıştırıcı değişken sorununu ortadan kaldırmamakta, yalnızca bazı tehditleri kesitsel tasarımlara göre daha görünür ve daha yönetilebilir hale getirebilir (Stone-Romero & Rosopa, 2008).

Zaman gecikmeli iki dalgalı tasarımlar bu çerçevede önemli alternatif oluşturmaktadır. Bu tür yapılarda X ilk ölçümde, M ve Y ise daha sonraki bir ölçümde aynı katılımcılardan elde edilebilir. Böyle bir düzenleme, X'in zamansal önceliğinin kurulmasına kısmen katkı sağlayabilir, ancak M ile Y aynı anda ölçüldüğünde aracı sürecin iç yönlülüğü tam olarak netleşmeyebilir. Dolayısıyla zamansal öncelik sorunu bütünüyle çözülmeyebilir, yalnızca hafifletilebilir (Cole & Maxwell, 2003). İki dalgalı ve çok kaynaklı ölçümlerde ise X birinci zamanda bir kaynaktan, M ikinci zamanda aynı kaynaktan, Y ise ikinci zamanda farklı bir kaynaktan toplanabilir. Bu yapı hem zamansal öncelik hem de kaynak ayrışması bakımından tek dalgalı kesitsel tasarımlara kıyasla daha savunulabilir bir yöntemsel çerçeve sunabilir (Cole & Maxwell, 2003; Podsakoff vd., 2003).

Daha güçlü bir seçenek olarak, üç dalgalı ve çok dalgalı boylamsal tasarımlarda X, M ve Y ayrı zaman noktalarında ölçülebilmektedir. Örneğin, X'in T1'de, M'nin T2'de ve Y'nin T3'te ölçülmesi, varsayılan mekanizmanın zaman gecikmeli yapısının daha doğrudan incelenmesine imkân tanıyabilir (Maxwell vd., 2011). Bu nedenle çok dalgalı boylamsal çalışmalar, bazı araştırma soruları açısından iki dalgalı modellere kıyasla daha güçlü bir seçenek olarak değerlendirilebilir (Cole & Maxwell, 2003; Maxwell vd., 2011). Birden fazla ölçüm dalgası içeren panel çalışmalarında değişim süreçleri daha yakından izlenebilir ve örtük büyüme aracılık modeli gibi daha gelişmiş boylamsal modeller uygulanabilir (O'Laughlin vd., 2018). Daha yeni yöntemsel çalışmalar da zaman içinde değişen aracı değişkenlerin söz konusu olduğu durumlarda nedensel ayrıştırma analizinin daha incelikli müdahale ve eşitsizlik analizlerine imkân sağlayabildiğine işaret etmektedir (Park vd., 2026). Buna karşılık, bu tür tasarımlar yüksek maliyet, uzun süreli takip, katılımcı sürekliliği ve karmaşık analiz gerekliliği nedeniyle uygulamada önemli güçlükler doğurabilir (O'Laughlin vd., 2018).

4.2. Çapraz Gecikmeli Panel Tasarımları

Bazı durumlarda araştırmacı, aracı değişken eklemeyen temel yönlülüğü sınamak isteyebilir. Bu durumda çapraz gecikmeli panel tasarımları dikkate değer bir seçenek olarak öne çıkabilir. Bu tasarımlarda aynı

değişkenler en az iki zaman noktasında ölçülmekte ve bir değişkenin sonraki ölçümde diğer değişkeni ne ölçüde yordadığı incelenmektedir (Lucas, 2023; Hamaker vd., 2015). Bu sayede yalnızca eşzamanlı ilişkilere değil, yönlü zamansal etkilere ilişkin değerlendirmeler yapılabilen, özellikle X'in Y üzerindeki zamansal etkisi ile Y'nin X üzerindeki ters yönlü etkisi karşılaştırmalı olarak ele alınabilmektedir (Hamaker vd., 2015; Orth vd., 2021). Bu yaklaşım, ters nedensellik olasılığının değerlendirilmesi açısından yararlı bir çerçeve sunabilmektedir (Hamaker vd., 2015). Daha gelişmiş yapılarda ise $X1 \rightarrow M2 \rightarrow Y3$ gibi zincirler de test edilebilmektedir (Maxwell vd., 2011; O'Laughlin vd., 2018). Bununla birlikte, çapraz gecikmeli panel modellerinin zaman boyutu içermesi, tek başına güçlü nedensel kanıt üretmeleri için yeterli değildir. Özellikle klasik çapraz gecikmeli panel modellerinde sonuçların yorumlanması, seçilen model türüne, ölçüm aralıklarına, kararlı bireyler arası farklılıkların nasıl ele alındığına ve modelin dayandığı nedensel varsayımlara bağlıdır (Hamaker vd., 2015; Lucas, 2023).

Bununla birlikte, çapraz gecikmeli panel tasarımlarının uygulanması çok dalgalı veri toplama, katılımcı takibi ve daha karmaşık modelleme teknikleri gerektirebilmektedir. Bu nedenle, zaman boyutunu daha sistematik biçimde ele almaları bakımından önemli avantajlar sunsalar da uygulamada zaman ve kaynak açısından kayda değer güçlükler doğurabilmektedirler (Lucas, 2023).

4.3. Deneysel ve Yarı-Deneysel Tasarımlar

Nedensel çıkarım açısından daha güçlü tasarımlar arasında deneysel çalışmalar öne çıkmaktadır. Bu tasarımlarda araştırmacı X'i kontrollü biçimde manipüle etmekte, katılımcıları rastgele koşullara atamakta ve ardından M ile Y'yi ölçmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008; Shadish vd., 2002). Bu yapı, X'in M ve Y üzerindeki etkisinin daha doğrudan incelenmesine imkân vermekte, rastgele atama ise gruplar arasında karıştırıcı etkenlerin sistematik biçimde farklılaşma olasılığını azaltarak iç geçerliliğin daha güçlü kurulmasına katkı sağlayabilmektedir (Shadish vd., 2002). Daha ileri deneysel yaklaşımlarda, araştırmacılar yalnızca bağımsız değişkeni değil, bazı durumlarda aracı değişkene ilişkin koşulları da manipüle ederek varsayılan mekanizmanın gerçekten işleyip işlemediğini daha doğrudan sınavabilmektedir (Coleman vd., 2025). Bu nedenle deneysel tasarımlar, özellikle aracılık ilişkilerinin ve varsayılan süreçlerin test edilmesinde, gözlemsel ve kesitsel tasarımlara kıyasla daha güçlü bir yöntemsel zemin sunabilmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008).

Bununla birlikte, deneysel tasarımlar kendi içinde önemli sınırlılıklar taşımaktadır. Laboratuvar deneyleri yüksek düzeyde kontrol sağlayabilse de yapay ortam nedeniyle dışsal geçerlilik açısından bazı sınırlılıklar doğurabilmektedir (Shadish vd., 2002). Alan deneyleri ise daha gerçekçi bağlamlar içinde yürütüldüğü için uygulama açısından daha anlamlı sonuçlar üretme potansiyeli taşımaktadır. Bu tür çalışmalarda bir müdahale ya da uygulama sahada yürürlüğe konulmakta ve belirli bir süre sonra sonuç değişkenleri ölçülmektedir (Podsakoff & Podsakoff, 2019). Ancak örgütsel onay, etik kısıtlar, müdahalenin standardizasyonu ve kontrol koşullarının

korunması gibi nedenlerle alan deneylerinin uygulanması daha güç hale gelebilmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008).

Deneysel tasarımların mümkün olmadığı durumlarda yarı-deneysel tasarımlar önemli bir alternatif oluşturmaktadır (Stone-Romero & Rosopa, 2008). Bu tür çalışmalarda rastgele atama yapılmamakta, ancak doğal politika değişimleri, program uygulamaları ya da ön test-son test yapıları üzerinden karşılaştırmalı analizler gerçekleştirilebilmektedir (Shadish vd., 2002). Örneğin, bir kurumda uygulamaya konulan yeni bir politikanın öncesi ve sonrası karşılaştırılabilir ya da benzer iki grubun farklı uygulama koşulları incelenebilir. Bu nedenle yarı-deneysel tasarımlar, kesitsel araştırmalara kıyasla daha güçlü nedensel sezgiler sağlayabilmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008). Buna karşın, grupların başlangıçta eşdeğer olmaması, seçim yanlılığı ve karşılaştırılabilirliğin zayıf kalması gibi sorunlar nedeniyle bu tür çalışmalar dikkatli istatistiksel kontrol gerektirmektedir. Dolayısıyla yarı-deneysel çalışmalar, tam deney kadar güçlü olmasa da kesitsel tasarımdan daha ileri bir yöntemsel seçenek olarak değerlendirilebilir (Shadish vd., 2002).

4.4. Çok Kaynaklı Ölçüm Yaklaşımları

Nedensel yorumu daha güçlü hale getirebilecek bir başka strateji, değişkenlerin farklı kaynaklardan toplanmasıdır. Çok kaynaklı ölçüm yaklaşımında, örneğin X ve M çalışanlardan, Y ise yöneticilerden ya da kurumsal kayıtlardan elde edilebilmektedir. Bu nedenle söz konusu yaklaşım, özellikle ortak yöntem yanlılığı riskinin azaltılması bakımından önem taşımaktadır (Kock vd., 2021; Podsakoff vd., 2003). Aynı katılımcıdan, aynı ölçüm yöntemiyle elde edilen veriler ilişki katsayılarını yapay biçimde çarpıtabildiği için, farklı kaynaklara başvurulması özellikle tutum-performans ilişkilerinde daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayabilmektedir (Podsakoff vd., 2003). Benzer biçimde, ortak yöntem yanlılığı tehdidinin yalnızca veri toplandıktan sonra uygulanacak istatistiksel kontrollerle değil, araştırma ve anket tasarımı aşamasındaki prosedürel önlemlerle de ele alınmasının yararlı olabileceği vurgulanmaktadır (Çizel vd., 2020).

Farklı araştırma tasarımlarında X, M ve Y'nin hangi kaynaklardan elde edildiği, bulguların nasıl yorumlanacağını da doğrudan etkilemektedir. Kesitsel fakat çok kaynaklı ölçümlerde X ve M aynı kaynaktan, Y ise farklı bir kaynaktan elde edilebilmektedir. Böyle bir yaklaşım ortak yöntem yanlılığı riskini azaltabilse de ölçümler aynı zaman noktasında toplandığı için zamansal belirsizlik bütünüyle ortadan kalkmamaktadır. Dolayısıyla kaynak ayrışması sağlanmış olsa bile nedensel yönü açık biçimde kurmak hâlâ mümkün değildir (Kock vd., 2021; Shadish vd., 2002). Buna karşılık, çok kaynaklı ölçüm zaman boyutunu içeren tasarımlarla birlikte kullanıldığında hem kaynak ayrışması hem de zamansal öncelik bakımından daha savunulabilir bir yöntemsel çerçeve kurulabilmektedir (Cole & Maxwell, 2003; Podsakoff vd., 2003).

Bununla birlikte, çok kaynaklı veri toplama uygulamada örgütsel iş birliği, erişim ve koordinasyon açısından çeşitli güçlükler doğurabilmektedir. Verilerin farklı kişilerden ya da kurumsal kayıtlardan elde edilmesi hem veri eşleştirme

sürecini karmaşıklştırmakta hem de saha uygulamasını tek kaynaklı çalışmalara kıyasla daha zor hale getirebilmektedir (Kock vd., 2021).

4.5. Çok Düzeyli Yaklaşımlar

Bazı araştırma sorularında mesele yalnızca zaman boyutuyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda verinin hiyerarşik yapısıyla da ilişkili olabilmektedir. Çalışanlar takımlar, departmanlar veya örgütler içinde kümелendiğinde, bireysel düzeyde gözlenen ilişkiler üst düzey bağlam etkileriyle iç içe geçebilmektedir (Bliese, 2000). Bu çerçevede çok düzeyli yaklaşımlar önemli hale gelmektedir. Bu yaklaşımda birey düzeyindeki ve grup düzeyindeki etkiler birbirinden ayrıştırılarak analiz edilmekte, böylece örneğin takım ikliminin bireysel tutumlar ya da performans üzerindeki etkisi daha sağlıklı biçimde incelenebilmektedir (Raudenbush & Bryk, 2002). Bununla birlikte, çok düzeyli modellerin uygulanması yeterli sayıda grup ve grup başına yeterli gözlem gerektirdiği için her zaman kolay olmayabilmektedir (Snijders & Bosker, 2012).

Görüldüğü üzere, alternatif tasarımlar ve yöntemsel yaklaşımlar farklı metodolojik tehditleri aynı ölçüde bertaraf etmemekte, her biri belirli avantajlar ve sınırlılıklar içermektedir. Bu tasarımların başlıca güçlü ve zayıf yönleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Alternatif Araştırma Tasarımları ve Yöntemsel Yaklaşımların Güçlü ve Zayıf Yönleri

Tasarım / Yaklaşım	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Kesitsel, Tek Kaynaklı Tasarım	Kolay yürütüm ve hızlı veri toplama imkânı sunar (Maier vd., 2023). Görece yüksek örneklemle istatistiksel güç elde edilebilir.	Zamansal öncelik kurulamaz, ölçülmemiş karıştırıcı değişkenler dışlanamaz (Shadish vd., 2002) ve ortak yöntem yanlılığı riski yüksektir (Podsakoff vd., 2003).
Kesitsel, Çok Kaynaklı Tasarım	Ortak yöntem yanlılığı riski görece azalır ve farklı veri kaynaklarından ilişki örüntüleri karşılaştırılabilir (Podsakoff vd., 2003).	Ölçümler aynı zaman noktasında toplandığı için zamansal belirsizlik sürer. Ayrıca veri eşleştirme süreci uygulamada karmaşıklşılabılır (Kock vd., 2021).
İki Dalgalı Zaman Gecikmeli Tasarım	Zamansal öncelik konusunda kesitsel tasarımlara kıyasla daha elverişli bir temel sunabilir (Cole ve Maxwell, 2003).	İki dalga arasında katılımcı kaybı yaşanabilir. Uygun zaman aralığını belirlemek güç olabilir ve ölçülmemiş karıştırıcı değişken sorunu ortadan kalkmaz (Cole ve Maxwell, 2003).
Çok Dalgalı Boylamsal Tasarım	Aracılık sürecinin zaman içindeki gelişimi daha yakından incelenebilir. Parametre tahminleri kesitsel modellere göre daha savunulabilir hale gelebilir (O’Laughlin vd., 2018).	Yüksek maliyet, takip güçlüğü, örneklem kaybı ve karmaşık modelleme gerektirir (O’Laughlin vd., 2018).

Laboratuvar Deneyi	Rastgele atama ve manipülasyon sayesinde nedensel çıkarım açısından güçlü bir temel sağlayabilir (Stone-Romero ve Rosopa, 2008).	Yapay ortam nedeniyle dışsal geçerlilik sınırlı kalabilir (Shadish vd., 2002).
Alan Deneyi	Gerçek örgütsel bağlamda müdahale etkilerini incelemeye imkân verebilir ve uygulama değeri yüksek bulgular üretebilir (Shadish vd., 2002).	Örgütsel onay, etik kısıtlar, müdahalenin standardizasyonu ve kontrol koşullarının korunması güç olabilir (Stone-Romero ve Rosopa, 2008).
Yarı-Deneysel Tasarım	Deneysel tasarımın mümkün olmadığı durumlarda, kesitsel araştırmalara kıyasla daha güçlü nedensel sezgiler sağlayabilir (Stone-Romero ve Rosopa, 2008).	Rastgele atama yokluğu nedeniyle seçim yanlılığı ve başlangıç eşdeğerliği sorunları ortaya çıkabilir. İstatistiksel kontrole daha fazla ihtiyaç duyulur (Shadish vd., 2002).
Çok Kaynaklı Ölçüm Stratejisi	Aynı kaynaktan gelen sistematik hataların etkisini azaltabilir ve bulguların yorumlanmasını güçlendirebilir (Kock vd., 2021).	Verilerin farklı kişilerden ya da kurumsal kayıtlardan toplanması örgütsel iş birliği, erişim ve koordinasyon gerektirir.
Çapraz Gecikmeli Panel Tasarımı	Değişkenler arasındaki yönlü zamansal ilişkilerin ve ters nedensellik olasılığının daha açık biçimde değerlendirilmesine imkân verebilir (Lucas, 2023; Hamaker vd., 2015).	En az iki ya da daha fazla ölçüm dalgası gerektirir. Katılımcı takibi, örneklem kaybı ve modelleme karmaşıklığı nedeniyle uygulaması güç olabilir (Lucas, 2023; Hamaker vd., 2015).
Çok Düzeyli Analiz Yaklaşımı	Birey ve grup düzeyindeki etkilerin ayrıştırılmasına imkân verir ve hiyerarşik veri yapısını daha uygun biçimde ele alabilir (Bliese, 2000; Raudenbush ve Bryk, 2002).	Yeterli grup sayısı ve grup başına yeterli gözlem gerektirir. Modelleme ve yorumlama süreci karmaşık olabilir (Snijders ve Bosker, 2012).

Kaynak: *İlgili literatür temel alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.*

Tablo 1 tasarımların güçlü ve zayıf yönlerini karşılaştırırken, Tablo 2 aynı tasarımların X–M–Y ölçüm mantığı ve yönlülük yapısı bakımından nasıl farklılaştığını göstermektedir. Bu ayrım önemlidir, çünkü aracılık modellerinde yorum düzeyi yalnızca seçilen tasarıma değil, X, M ve Y'nin hangi zaman noktasında, hangi kaynaktan ve hangi yönlü varsayımla ölçüldüğüne de bağlıdır. Farklı araştırma tasarımlarına ilişkin bu yapı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Farklı Araştırma Tasarımlarında X–M–Y ve Yönlülük Yapıları

Tasarım	Ölçüm Şekli	X (Kaynak)	M (Kaynak)	Y (Kaynak)	Hipotezlenen Model Yapısı
Kesitsel, Tek Kaynak	Aynı anda, aynı katılımcıdan ölçüm	X (Aynı katılımcı)	M (Aynı katılımcı)	Y (Aynı katılımcı)	$X \rightarrow M \rightarrow Y$
Kesitsel, Çok Kaynak	Aynı anda, X ve M bir kaynaktan, Y farklı kaynaktan ölçülür	X (Kaynak 1)	M (Kaynak 1)	Y (Kaynak 2)	$X \rightarrow M \rightarrow Y$
İki Dalgalı Zaman Gecikmeli Tasarım	T1: X, T2: M ve Y	X (T1)	M (T2)	Y (T2)	$X(T1) \rightarrow M(T2), Y(T2)$
İki Dalgalı Zaman Gecikmeli, Çok Kaynaklı Tasarım	T1: X, T2: M ve Y; Y farklı kaynaktan ölçülür	X (T1, Kaynak 1)	M (T2, Kaynak 1)	Y (T2, Kaynak 2)	$X(T1) \rightarrow M(T2), Y(T2)$
Üç Dalgalı Boylamsal Tasarım	T1: X, T2: M, T3: Y	X (T1)	M (T2)	Y (T3)	$X(T1) \rightarrow M(T2) \rightarrow Y(T3)$
Çapraz Gecikmeli Panel Tasarımı	T1 ve T2'de X ve Y ölçülür	X (T1, T2)	–	Y (T1, T2)	$X(T1) \rightarrow Y(T2); Y(T1) \rightarrow X(T2)$
Laboratuvar Deneyi	Rastgele atama ile X manipüle edilir; ardından M ve Y ölçülür	X (Manipüle edilen koşul)	M (Ölçüm)	Y (Ölçüm)	$X \rightarrow M \rightarrow Y$
Alan Deneyi	Sahada müdahale uygulanır; ardından sonuç değişkenleri ölçülür	X (müdahale/koşul)	M (Varsa ölçüm)	Y (Ölçüm)	$X \rightarrow M \rightarrow Y$ veya $X \rightarrow Y$

Kaynak: Bliese (2000); Cole ve Maxwell (2003); Hamaker vd. (2015); Kock vd. (2021); Lucas (2023); Maxwell ve Cole (2007); O'Laughlin vd. (2018); Raudenbush ve Bryk (2002); Orth vd. (2021); Podsakoff vd. (2003); Shadish vd. (2002); Snijders ve Bosker (2012) ve Stone-Romero ve Rosopa (2008) temel alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

T = Zaman noktası; X = Bağımsız değişken; M = Aracı değişken; Y = Bağımlı değişken.

5. YÖNTEMSEL UYGULAMALAR VE RAPORLAMA İLKELERİ

Bilimsel çalışmalarda, araştırma tasarımı ile bu tasarım temelinde ileri sürülen iddialar arasındaki uyum dikkatle gözetilmelidir. Araştırma sorusu daha açık bir nedensel açıklama arayışını içeriyorsa, deneysel, yarı-deneysel ya da

boylamsal tasarımlar çoğu durumda daha uygun seçenekler olarak değerlendirilebilmektedir. Örneğin, belirli bir müdahalenin sonuçlarını inceleyen çalışmalarda saha deneyleri ya da en azından iki dalgalı zaman gecikmeli ölçümler, tek dalgalı kesitsel tasarımlara kıyasla görece daha elverişli bir yöntemsel zemin sunabilmektedir. Buna karşılık, tasarım kesitsel olduğunda, elde edilen bulguların nedensel değil, daha çok ilişkisel düzeyde yorumlanması daha uygun görünmektedir (Stone-Romero & Rosopa, 2008).

Veri toplama sürecinde, mümkün olduğunca çok kaynaklı ölçüm tercih edilmesi yararlı olabilmektedir. Aynı kişiden hem bağımsız hem aracı hem de bağımlı değişkenlere ilişkin veri toplanması, ortak yöntem yanlılığı ve ortak değerlendirici etkisi riskini artırabilmektedir. Bu nedenle, en azından bazı değişkenlerin farklı kaynaklardan elde edilmesi, örneğin tutumların çalışanlardan, performansın yöneticilerden ya da kurumsal kayıtlardan alınması, bulguların daha güvenilir biçimde yorumlanmasına katkı sağlayabilmektedir. Uygun bağlamlarda, farklı bileşenlerin bağımsız değerlendiricilerden toplanması da düşünülebilir (Kock vd., 2021; Podsakoff vd., 2003).

Raporlama dili bakımından da tasarımla uyumlu bir akademik hassasiyetin gözetilmesi uygun olacaktır. Sonuç bölümünde nedensellik ima eden ifadelerden kaçınılması, özellikle aracılık analizinin raporlanmasında istatistiksel anlamlılığın mekanizma doğrulamasıyla eş tutulmaması ve teorik ya da pratik yorumların ölçülü biçimde kurulması önerilebilir (Bozkurt vd., 2026). Bu tür çalışmalarda, “X değişkeninin Y üzerinde pozitif etkisi tespit edilmiştir” ifadesi yerine, “X ile Y arasında pozitif bir ilişki gözlenmiştir” ya da “X, Y ile anlamlı biçimde ilişkilidir” gibi ifadelerin kullanılması daha ihtiyatlı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir (Fairchild & McDaniel, 2017). Benzer şekilde, “X, M’yi etkiler” yerine “X ile M arasında anlamlı ilişki bulunmuştur” denmesi daha uygun görülebilir. Yargıyı mutlaklaştıran kesin anlatımlar yerine, “hipotez desteklenmiştir”, “bulgular bu sonuca işaret etmektedir” ya da “sonuçlar bu ilişkiyle uyumludur” gibi daha temkinli ve tasarımla daha uyumlu ifadelerin tercih edilmesi yerinde olabilir. Nitekim gözlemsel çalışmalarda kullanılan aracılık analizlerine ilişkin sistematik bir derleme, varsayımların, karıştırıcı değişken ayarlamalarının ve duyarlılık analizlerinin çoğu çalışmada açık biçimde raporlanmadığını göstermektedir (Rizzo vd., 2022).

Ayrıca, çalışmanın sınırlılıklarının açık biçimde belirtilmesi uygun olacaktır. Özellikle aracılık analizlerinde, tasarımın izin vermediği nedensel yorumların raporlama aşamasında açık biçimde sınırlandırılması önerilebilir (Bozkurt vd., 2026). Kesitsel tasarımlarda zamansal önceliğin kurulamaması, ters nedenselliğin dışlanamaması ve ölçülmemiş karıştırıcı değişkenlerin etkisinin bütünüyle elimine edilememesi gibi noktaların ayrıca vurgulanması yerinde olabilir. Bu çerçevede, makalede kullanılan tasarımın nedensellik iddiası bakımından ne ölçüde sınırlı kaldığının açık biçimde ifade edilmesi ve gelecekteki çalışmalar için zaman gecikmeli, boylamsal ya da deneysel tasarımlara işaret edilmesi daha ihtiyatlı bir yaklaşım olarak görülebilir. Davranışsal araştırmalarda daha sağlam aracılık testleri için boylamsal ya da deneysel tasarımların planlanması ve testin uygulanmasında açık

prosedürlerin tercih edilmesi yönünde metodolojik öneriler de bulunmaktadır (Çelik, 2022). Örneğin, “Çalışmada elde edilen bulgular X ile Y arasında ilişki olduğunu göstermektedir, ancak bu verilerden X’in Y’ye nedensel etkisi olduğu iddiasında bulunmak mümkün değildir”, “Aracılık analizinin statik korelasyonlara dayandığı unutulmamalı, bu ilişkinin gerçek bir süreç olup olmadığı ancak zamanlı ölçümlerle sınanabilir” ve “Kesitsel tasarım nedeniyle ters nedensellik veya üçüncü değişken tehdidi bütünüyle dışlanamamıştır” gibi cümleler, sınırların daha açık ve dikkatli biçimde ifade edilmesine katkı sağlayabilecektir.

Sonuçların sunumunda yalnızca istatistiksel anlamlılığa odaklanılması her zaman yeterli görülmebilir. Ayrıca, dolaylı etkinin yorumlanmasında “tam” ya da “kısmi” aracılık biçimindeki kategorik sınıflandırmalardan kaçınılması ve daha açık prosedürlere dayalı raporlamanın benimsenmesi yönünde Türkçe metodolojik değerlendirmeler de bulunmaktadır (Çelik, 2022). Dolaylı ve doğrudan etkilerin büyüklüğünün yanı sıra bunların teorik anlamının da ayrıca değerlendirilmesi yararlı olabilir (Ledermann vd., 2025). p değerlerinin yanı sıra güven aralıklarına, etki büyüklüklerine ve ilgilise ortalama farklılıkları ya da katsayı büyüklükleri gibi tamamlayıcı göstergelere yer verilmesi, bulguların daha dengeli biçimde yorumlanmasına katkı sağlayabilir. Benzer şekilde, son dönem bir sistematik derleme, dolaylı, doğrudan ve toplam etkilere ilişkin kesinlik ölçülerinin ve aracılık analizinin varsayımlarının eksik raporlanmasının, yorumlama ve yeniden üretilebilirlik açısından önemli sınırlılıklar doğurduğunu ortaya koymaktadır (Rizzo vd., 2022). Ancak, bu tür istatistiksel göstergeler kullanılsa bile, sonuç cümlelerinin nedensellik ima edecek biçimde kurulmasından kaçınılması daha uygun olabilir.

Son olarak, uygulamaya dönük öneriler sunulacaksa, bunların tasarımın sınırlarıyla uyumlu biçimde formüle edilmesi daha yerinde olabilir. Kesitsel bulgulardan hareketle doğrudan politika ya da yönetim müdahalesi önermek yerine, önerilerin ilişkisel bulgulara dayandığının açık biçimde belirtilmesi daha ihtiyatlı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Bu çerçevede, “uygulama önerileri” bölümü varsa, önce sonuçların yalnızca ilişki örüntülerine işaret ettiğinin belirtilmesi, ardından daha güçlü tasarımlarla sınanması gereken ihtiyatlı ve koşullu önerilerin sunulması uygun görülebilir. Böyle bir yaklaşım, metodolojik duyarlılığın korunmasına katkı sağlayabilir ve araştırmanın pratik değerinin aşırı iddialı bir çerçeveye taşınmadan ortaya konmasına yardımcı olabilir.

6. SONUÇ

Bu makale, sosyal bilim araştırmalarında yaygın biçimde kullanılan kesitsel aracılık modellerinin nedensel yorum bakımından önemli sınırlılıklar taşıdığını ortaya koymuştur. Temel sorun, istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkilerin tek başına $X \rightarrow M \rightarrow Y$ biçiminde işleyen bir nedensel mekanizmayı doğrulamaya yetmemesidir. Zamansal önceliğin kurulamaması, ters nedensellik olasılığının dışlanamaması, ölçülmemiş karıştırıcı değişkenlerin etkisi ve ortak yöntem yanlılığı gibi sorunlar, özellikle tek dalga ve tek kaynaklı tasarımlarda, kesitsel aracılık bulgularının nedensel süreçler olarak yorumlanmasını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle, kesitsel aracılık analizlerinden elde edilen

sonuçların ilişkisel düzeyde ve ihtiyatlı bir dille raporlanması daha uygun görünmektedir. Bununla birlikte, kesitsel aracılık modelleri kuramsal olarak gerekçelendirilmiş ilişki örüntülerinin ilk ampirik değerlendirmesi, değişkenler arasındaki ilişkisel yapının betimlenmesi ve daha güçlü tasarımlara temel oluşturacak ön bulguların üretilmesi bakımından yararlı olabilir. Bu yararlılık, modelin nedensel mekanizmayı kanıtladığı iddiasından ziyade, kuramsal olarak anlamlı görülen ilişkilerin sınırlı ve ihtiyatlı biçimde sınanmasına dayandırıldığında daha savunulabilir hâle gelmektedir.

Bununla birlikte, makale kesitsel tasarımın tek seçenek olmadığını da göstermektedir. Zaman gecikmeli ve boylamsal tasarımlar, deneysel ve yarı-deneysel desenler, çok kaynaklı ölçüm stratejileri, çok düzeyli yaklaşımlar ve çapraz gecikmeli panel tasarımları, farklı metodolojik tehditleri daha açık biçimde ele alma imkânı sunabilmektedir. Ancak bu alternatiflerin her biri kendi varsayımları ve uygulama güçlükleri içinde değerlendirilmelidir. Sonuç olarak, araştırmaların kuramsal açıklama gücünü artırmanın yolu, aracılık analizini istatistiksel bir prosedür olarak görmenin ötesinde, araştırma tasarımı, ölçüm yapısı ve raporlama diliyle birlikte düşünülmesi gereken bütüncül bir yöntemsel mesele olarak ele almaktan geçmektedir.

KAYNAKÇA

- Baron, R. M. ve Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Bernal Turnes, P. ve Ernst, R. (2016). The use of longitudinal mediation models for testing causal effects and measuring direct and indirect effects. *China-USA Business Review*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.17265/1537-1514/2016.01.001>
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein ve S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 349–381). Jossey-Bass.
- Bozkurt, S., Celik, F. ve Gligor, D. (2026). Assessing the current state of mediation analysis in marketing research: Pitfalls and recommendations. *Journal of Business Research*, 206, Article 115934. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.115934>
- Cole, D. A. ve Maxwell, S. E. (2003). Testing mediational models with longitudinal data: Questions and tips in the use of structural equation modeling. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(4), 558–577. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.112.4.558>
- Coleman, R., Thorson, E. ve Chen, W. (2025). But is that mediator really the cause? An experiment manipulating persuasion knowledge as a mediator for how adaptive frames create positive responses to climate

- change news. *Science Communication*, 47(6), 828-858.
<https://doi.org/10.1177/10755470241310822>
- Çelik, F. (2022). Davranışsal iletişim araştırmalarında aracılık testine genel bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 49, 392–410. <https://doi.org/10.52642/susbed.1158738>
- Çizel, B., Selçuk, O. ve Atabay, E. (2020). Ortak yöntem yanlılığı üzerine sistematik bir yazın taraması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 7–18. <https://doi.org/10.17123/atad.713552>
- Fairchild, A. J. ve McDaniel, H. L. (2017). Best (but oft-forgotten) practices: Mediation analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1259–1271. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.152546>
- Hamaker, E. L., Kuiper, R. M. ve Grasman, R. P. P. P. (2015). A critique of the cross-lagged panel model. *Psychological Methods*, 20(1), 102–116. <https://doi.org/10.1037/a0038889>
- Imai, K., Keele, L. ve Tingley, D. (2010). A general approach to causal mediation analysis. *Psychological Methods*, 15(4), 309–334. <https://doi.org/10.1037/a0020761>
- Judd, C. M. ve Kenny, D. A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluations. *Evaluation Review*, 5(5), 602–619. <https://doi.org/10.1177/0193841X8100500502>
- Kock, F., Berbekova, A. ve Assaf, A. G. (2021). Understanding and managing the threat of common method bias: Detection, prevention and control. *Tourism Management*, 86, 104330. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104330>
- Ledermann, T., Rudaz, M. ve Fritz, M. S. (2025). On partial versus full mediation and the importance of effect sizes. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 8(3). <https://doi.org/10.1177/25152459251355585>
- Lucas, R. E. (2023). Why the cross-lagged panel model is almost never the right choice. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/25152459231158378>
- MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J. ve Fritz, M. S. (2007). Mediation analysis. *Annual Review of Psychology*, 58, 593–614. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085542>
- Maier, C., Thatcher, J. B., Grover, V. ve Dwivedi, Y. K. (2023). Cross-sectional research: A critical perspective, use cases, and recommendations for IS research. *International Journal of Information Management*, 70, 102625. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102625>
- Maxwell, S. E., Cole, D. A. ve Mitchell, M. A. (2011). Bias in cross-sectional analyses of longitudinal mediation: Partial and complete mediation under an autoregressive model. *Multivariate Behavioral Research*, 46(5), 816–841. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.606716>

- Maxwell, S. E. ve Cole, D. A. (2007). Bias in cross-sectional analyses of longitudinal mediation. *Psychological Methods*, 12(1), 23–44. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.1.23>
- O’Laughlin, K. D., Martin, M. J. ve Ferrer, E. (2018). Cross-sectional analysis of longitudinal mediation processes. *Multivariate Behavioral Research*, 53(3), 375–402. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1454822>
- Orth, U., Clark, D. A., Donnellan, M. B. ve Robins, R. W. (2021). Testing prospective effects in longitudinal research: Comparing seven competing cross-lagged models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 120(4), 1013–1034. <https://doi.org/10.1037/pspp0000358>
- Park, S., Lee, N. ve Quintana, R. (2026). Causal decomposition analysis with time-varying mediators: Designing individualized interventions to reduce social disparities. *Sociological Methods ve Research*, 55(1), 51-84. <https://doi.org/10.1177/00491241241264562>
- Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning, and inference* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803161>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y. ve Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Podsakoff, P. M. ve Podsakoff, N. P. (2019). Experimental designs in management and leadership research: Strengths, limitations, and recommendations for improving publishability. *The Leadership Quarterly*, 30(1), 11–33. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2018.11.002>
- Qin, X. (2024). An introduction to causal mediation analysis. *Asia Pacific Education Review*, 25, 703–717. <https://doi.org/10.1007/s12564-024-09962-5>
- Raudenbush, S. W. ve Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Sage.
- Rizzo, R. R. N., Cashin, A. G., Bagg, M. K., Gustin, S. M., Lee, H. ve McAuley, J. H. (2022). A systematic review of the reporting quality of observational studies that use mediation analyses. *Prevention Science*, 23, 1041–1052. <https://doi.org/10.1007/s11121-022-01349-5>
- Rohrer, J. M. (2024). Causal inference for psychologists who think that causal inference is not for them. *Social and Personality Psychology Compass*, 18(3), e12948. <https://doi.org/10.1111/spc3.12948>

- Schuler, M. S., Coffman, D. L., Stuart, E. A., Nguyen, T. Q., Vegetabile, B. ve McCaffrey, D. F. (2025). Practical challenges in mediation analysis: A guide for applied researchers. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 25(1), 57–84. <https://doi.org/10.1007/s10742-024-00327-4>
- Selig, J. P. ve Preacher, K. J. (2009). Mediation models for longitudinal data in developmental research. *Research in Human Development*, 6(2–3), 144–164. <https://doi.org/10.1080/15427600902911247>
- Shadish, W. R. Cook, T. D., ve Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Snijders, T. A. B., ve Bosker, R. J. (2012). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling* (2nd ed.). Sage.
- Stone-Romero, E. F. ve Rosopa, P. J. (2008). The relative validity of inferences about mediation as a function of research design characteristics. *Organizational Research Methods*, 11(2), 326–352. <https://doi.org/10.1177/1094428107300342>