

# Pazarlama Araştırmalarında Gerekli Koşul Analizinin RStudio ile Uygulanması

(Application of Necessary Condition Analysis in Marketing Research with RStudio)

Alişan BALTACI<sup>a</sup> 

<sup>a</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, [alisanbaltaci@yiu.edu.tr](mailto:alisanbaltaci@yiu.edu.tr)

## Öz

Bu çalışma, güncel bir nicel analiz yöntemi olan Gerekli Koşul Analizi'nin pazarlama araştırmalarında nasıl kullanılabileceğine dair temel bilgileri paylaşmayı amaçlamaktadır. Bu amaca yönelik olarak öncelikle yöntemle dair bir literatür taraması yapılmış ve bu yöntemle pazarlama alanında yapılmış çalışmalara dair bilgiler paylaşılmıştır. Yapılan literatür taramasında yöntemle ilgili olarak pazarlama alanında yapılan araştırmaların sayısının düşük olmasına rağmen yüksek etki faktörlü dergilerde yayınlandığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan Türkçe literatürde ise bu yöntemle yapılmış bir araştırmaya rastlanmamıştır. Literatür taramasının ardından analizin yapılması için izlenecek işlem basamakları ve RStudio ile analizlerin adım adım nasıl gerçekleştirileceğine dair bilgiler aktarılmıştır. Yöntem in aktarılmasında ücretsiz olması ve kullanım kolaylıkları sebebiyle RStudio yazılımı tercih edilmiştir. Böylece yöntemi kullanmak isteyen araştırmacıların ve uygulayıcıların başvurabileceği temel bir kullanma kılavuzu oluşturulması hedeflenmiştir. Son olarak, bu çalışma her ne kadar pazarlama araştırmaları ekseninde yapılmış olsa da yöntemin sağlık, eğitim, mühendislik bilimleri gibi farklı alanlara ek olarak sosyal bilimlerin de farklı disiplinleri için kullanışlı bir araç olduğunu söylemekte fayda vardır. Dolayısıyla bu çalışmada aktarılan ilkelerden geniş bir araştırmacı kitlesinin yararlanabileceğini de ifade etmek yerinde olacaktır.

## Anahtar Kelimeler:

Pazarlama  
Araştırması, Nicel  
Yöntem, Gerekli  
Koşul Analizi,

## Makale türü:

Araştırma

## Abstract

This study aims to share fundamental information on how Necessary Condition Analysis, a current quantitative analysis method, can be used in marketing research. For this purpose, first of all, a literature review of the method was made and information about the studies carried out in the marketing field with this method was shared. In the literature review, it is understood that the number of research conducted in the marketing field regarding the method is limited. However, that research is published in journals with high impact factors. On the other hand, no research using this method has been found in the Turkish literature. After the literature review, information on the steps to be followed to perform the analysis and how to perform the analysis step by step with RStudio is provided. RStudio software was preferred to apply the method because it is free and user-friendly. Thus, it is aimed to create a basic user guide that researchers and practitioners who want to use the method can refer to. Finally, although this study was conducted on the axis of marketing research, it is possible to say that the method is a practical tool for different disciplines of social sciences, in addition to different fields such as health, education, and engineering sciences. Therefore, it would be appropriate to state that a wide range of researchers can benefit from the principles conveyed in this study.

## Keywords:

Marketing Research,  
Quantitative  
Method, Necessary  
Condition Analysis,

## Paper type:

Research

Başvuru/Received: 24.02.2024 | Kabul/Accepted: 14.03.2024, iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %2

## Giriş

Pazar verisi hem uygulayıcılar hem de araştırmacılar açısından oldukça önemlidir. Zira doğru verinin doğru analizi ile pek çok faydalı içgörü elde edilebilmesi mümkün olabilmektedir. Diğer taraftan değişen piyasa dinamikleriyle beraber eldeki verilerden daha farklı bilgilerin üretilmesine yönelik ihtiyaçlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeptendir ki analiz yöntemleri de en az pazarın kendisi kadar dinamik bir şekilde gelişim göstermektedir. Geleneksel analiz yöntemleri her ne kadar geçerliliğini korusa da bunların yeni yöntemlerle desteklenmesi, eldeki veriye dair daha sağlıklı çıkarımlar yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmada pazarlama alanında yeni bir nicel yaklaşım olan Gerekli Koşul Analizi (Necessary Condition Analysis-NCA) konusunda değinilmektedir. Gerekli Koşul Analizi, belirli bir sonucun ortaya çıkması için ihtiyaç duyulan ön koşul veya koşulları ortaya koymaya yarayan istatistiksel bir analiz yöntemidir. Bu analiz pazarlama araştırmalarının neredeyse tamamında uygulanabilecek bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yöntemin uygulanmasında başvuru R ve RStudio yazılımlarının ücretsiz olması ve kullanım kolaylığı da dikkate alındığında zaman içerisinde daha fazla dikkat çekeceği de değerlendirilmektedir.

Çalışmada, öncelikle konunun teorik zemini ve pazarlama alanında bugüne kadar ne şekilde uygulandığı ve bundan sonra ne şekilde uygulanabileceği irdelenmekte, ardından da analizin teknik olarak RStudio programıyla ne şekilde gerçekleştirilebileceği aktarılmaktadır. Literatürde yapılan incelemelerde pazarlama alanında yapılan güncel çalışmalarda Jan Dul'un (Dul, 2016, 2021, 2022; Dul, Hauff ve Bouncken, 2023; Dul, Hauff ve Tóth, 2021; Dul, van der Laan ve Kuik, 2020; Karwowski ve diğerleri, 2016) çalışmalarının öne çıktığı, bu araştırmalarda analizin sıklıkla RStudio marifetiyle yapıldığı ve ardılların da genellikle bu çalışmalara atıfta bulunduğu ve analizleri de bu minvalde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu noktada RStudio programının kullanıcıya sahip, ücretsiz ve kullanımı kolay bir yazılım olmasının ve Dul'un öncülüğünün etkili olduğu değerlendirilmektedir.

Çalışmanın literatürü her ne kadar pazarlama alanında yöntemin nasıl kullanılabilirliğine odaklanmış olsa da Gerekli Koşul Analizi'nin kullanım alanının bununla sınırlı kalmayacağı aşikardır. Zira yöntem, ortaya çıkan bir sonucun varlığına sebep olan etkenlerin tanımlanması ve gün yüzüne çıkartılması için kullanılmaktadır. Dolayısıyla gelecekte yapılabilecek disiplinler arası çalışmalar için de farklı sonuçların örtülü kalmış sebeplerini ortaya çıkartmak adına kullanıcıya bir zemin de sağlamaktadır. Son tahlilde Gerekli Koşul Analizi'nin hem sektör profesyonelleri hem de araştırmacılar açısından önemli çıktılar sunma potansiyeli olan ve zaman içerisinde farklı alanlarda da dikkat çekerek daha fazla başvuru alan bir analiz yöntemi olacağı değerlendirilmektedir.

## 1. Gerekli Koşul Analizi

Literatürde Galton'un 1886'da korelasyon kavramını ortaya koymasından ve Pearson'un 1894'te bunları teorik zemine oturtmasından sonraki araştırmalar çoğunlukla değişkenler arasındaki ilişkilere ve ortalamaların eğilimlerine

odaklanmıştır (Escadas, Jalali, Septianto ve Farhangmehr, 2023, s. 5). Gerekli koşul konusu, regresyon analizinde olduğu üzere bir değişkendeki artış veya azalışın diğerinin alacağı değer üzerindeki etkisi ile karıştırılmamalıdır. Zira bu türdeki istatistiki yaklaşımlar çoğunlukla ortalamalar etrafındaki değişkenliği göz ardı etmekte ve bağımlı değişkenin varlığını bağımsız değişkenin varlığına bağlamamaktadır (Lee, Dul ve Toth, 2023, s. 158). Bu genel doğrusal modeller nedenselliğin toplamsal olduğunu varsayar ve dolayısıyla “ $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots$ ” şeklinde ifade edilebilirler (Escadas ve diğerleri, 2023, s. 6). Başka bir ifadeyle alanda yapılan araştırmalar çoğunlukla bir değişkenin diğer üzerinde yarattığı etkiyi ortaya koymaya çalışmakta fakat değişkenlerden birinin varlığının veya yokluğunun diğerinin varlığı veya yokluğu ile alakasını sorgulamamaktadır.

Gerekli Koşul Analizi ise değişkenlerden birinin varlığının diğerinin varlığına veya yokluğunun diğerinin yokluğuna sebep olup olmadığı ile ilgilenmektedir. Gerekli koşul genel itibariyle “arzu edilen sonuçları üreten unsurlar, sonuçları mümkün kılan unsurlar veya bir sonucun ortaya çıkması için gerekli olan unsurlar” şeklinde tanımlanabilir (Lasrado, Vatrappu ve Andersen, 2016, s. 5). Yani Gerekli Koşul Analizi X’in değerindeki bir değişimin Y’de ne kadar artış veya azalışa sebep olduğundan ziyade X’in varlığının Y’nin varlığına sebep olup olmadığını incelenmektedir. Buna göre X yoksa, Y de yoktur. Başka bir ifadeyle gerekli koşullar yoksa, bu koşulların meydana getireceği sonuçlar da ortaya çıkmayacak demektir. Yani Gerekli Koşul Analizi doğru uygulandığında, bir durumun meydana gelmesi için gerekli ama yeterli olmayan koşulları tanımlar (Dul, 2022, s. 4). Fakat bir olayın meydana gelmesinde birden fazla koşulun aynı anda yahut en az birkaçının bir arada var olması gerekebilir (Lee ve diğerleri, 2023, s. 157). Bu sebeple Gerekli Koşul Analizi için özellikle bir durumun ortaya çıkmasında etkili olan faktörlerin derinlemesine bilinmesi gerektiği koşullarda önemli bir yordayıcı alternatifi olduğunu söylemek yerinde olacaktır (Bui ve Bui, 2022, s. 4455).

### **1.1. Pazarlama Araştırmalarında Gerekli Koşul Analizi**

Gerekli Koşul Analizi literatürde pazarlama, yönetim organizasyon, turizm vb. alanlarda kendisine yer bulmaya başlamış güncel bir nicel analiz yöntemidir (Shahjehan ve Qureshi, 2019, s. 1061). Bu bölümde ise pazarlama literatüründe Gerekli Koşul Analizi kullanılarak yapılmış olan çalışmalara değinilmektedir. Pazarlama alanında Gerekli Koşul Analizi ile ilgili çalışmaların geçmişine bakıldığında her ne kadar analiz düzeyinde olmasa da 2010 yılı ve öncesinde “Gerekli Koşul” kavramının tanımlandığı bir takım çalışmalara rastlandığı görülmektedir (Chi, 1994; Ryans, Griffith ve Steven White, 2003). Güncel literatürdeki araştırmaların ise Jan Dul’un 2016 ve sonrasında yaptığı araştırmalardaki prensipler etrafında şekillendiği görülmektedir.

Dul vd. (2021, s. 67–69), Gerekli Koşul Analizi’nin tüketicilerin satın alma davranışlarının altında yatan gerekçelerin ortaya konulmasında, kurumsal stratejik pazarlama süreçlerinin oluşturulmasında, hedef kitle üzerinde arzu edilen etkiyi yaratmak için pazarlama karmasının tasarlanmasında, pazarlama iletişimde ikna

edici iletişimin sağlanmasında, satış organizasyonunda örgütsel bileşenlerin tasarımında ve hatta işletmeden işletmeye (B2B) pazarlamaya dair araştırmalarda dahi kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Google Scholar’da [“Necessary Condition Analysis” marketing] şeklinde yapılan taramada 2018’den günümüze kadar yapılan çalışmalar arasında ilk on sayfada tespit edilen ve erişime açık makalelerden Tablo 1 oluşturulmuştur. Tabloda aktarılan araştırmalar yayın yılına göre yeniden eskiye kronolojik olarak sıralanmıştır. Tablo 1’in yapılan çalışmaların konusu, bu çalışmalarda tespit edilen gerekli koşulların tanımlanması, araştırma alanı ve yayınlanan dergilerin endeks bilgilerini paylaşması açısından pazarlama alanında Gerekli Koşul Analizi ile yapılan çalışmalara dair özet ve anlaşılır bir bilgi sunması amaçlanmıştır.

Tablo 1. Pazarlama Literatüründe Gerekli Koşul Analizi ile Yapılmış Çalışmalar

Yazar	Yıl	Alan	Konu	Sonuç	Dergi İndeksi
Conteras Pinochet vd.	2024	Perakende	Akıllı teknolojilerin pandemide yaşam kalitesine etkisi	Uyumsal dayanıklılık, yaşam kalitesi için gerekli bir koşuldur.	Scopus
Cassia ve Magno	2024	Pazarlama Araştırmaları	Gıda israfını önlemede Gerekli Koşul Analizi	Yeşil fedakarlık, hazcı motivasyon ve faydacılık gıda israfına yönelik tutum için gerekli koşullardır.	SSCI
Alyahya vd.	2023	Tüketici Davranışı	Tüketicilerin yenilenmiş ürünleri satın alma niyeti	Ahlaki yükümlülük, ahlaki sorumluluk, algılanan risk ve maliyet bilgisi tüketicilerin yenilenmiş ürünleri satın alma davranışı için gerekli koşuldur.	Scopus
Li ve Larivière	2023	Hizmet Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Tüketicilerin hizmet robotlarına yönelik deneyimleri	Hizmet robotu deneyiminde müşteri memnuniyeti için asgari düzeyler ortaya konulmuştur.	SSCI
Escadas vd.	2023	Tüketici Davranışı	Duyguların tüketici etik karar verme sürecine etkisi	Duygular tüketicilerin etik karar verme sürecinde gerekli koşuldur.	SSCI
Yang vd.	2023	Tüketici Davranışı	İlaç otomati kullanım niyeti	Tüketicinin otomattan beklediği performans, ilaç otomati kullanım	SSCI

				niyeti için gerekli koşuldur.	
Czakon vd.	2023	Pazarlama Yönetimi	Pazarlama miyopluğu	Yöneticilerin düşük miyopi algısı yüksek işletme performans için gerekli bir koşul değildir.	SSCI
Low ve Ramayah	2023	Tüketici Davranışı	Tüketicilerin giyilebilir sağlık teknolojilerini kabullenmesi	Tıbbi giyilebilir cihaz kullanımı için algılanan kullanılabilirlik ve algılanan mahremiyet gerekli koşul değildir.	INSPEC
Sanchez-Franco ve Aramendia-Muneta	2023	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Tüketicilerin Airbnb ve otel tercihlerinin incelenmesi	Otek ve Airbnb hizmetlerinde gürültü, profesyonel olmayan çalışanlar, paranın karşılığını veremeyen hizmet müşteri memnuniyetsizliği için gerekli koşuldur.	SSCI
Tiwari vd.	2023	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Tüketicilerin akıllı seyahat uygulamaları kullanma niyeti	Akıllı seyahat uygulamaları kullanımı için göreceli avantaj ve uyumluluk, algılanan kullanılabilirlik için gerekli koşuldur.	Scopus
Cheung vd.	2022	Dijital Pazarlama/ Marka	Influencer pazarlama ve marka	Tüketicilerin markalarla ilgili çevrimiçi faaliyetleri için yaratıcılık, tasarım ve teknoloji kalitesi gerekli koşullardır.	Scopus
Matusek	2022	Hizmet Pazarlaması	Başarılı bir dijital hizmet sunumu için gerekli koşulların tespiti	Hizmetleştirmede çift el kullanma yetkinliği gerekli bir koşul değildir.	SSCI
Arbabi vd.	2022	Dijital Pazarlama/ Tüketici Davranışı	Sosyal ağ pazarlaması ve satın alma davranışı	Satın alma niyeti için sosyal ağ pazarlaması, ekonomik, rekreasyonel ve ilişkisel değerler gerekli koşullardır.	Scopus
Frommeyer vd.	2022	Tüketici Davranışı	Sürdürülebilir satın alma davranışında niyetin rolü	Sosyal kaygılar ve sosyal konulara dair algı, sürdürülebilir satın alma niyeti için gerekli koşullardır.	SSCI
Deng vd.	2022	Dağıtım Kanalı	Dağıtım kanalları arası uyumlaştırma	Kanallar arası uyumlanma için kanal çeşitliliği ve doğrudan kanallar arasındaki oranın belirli bir düzeyde olması gerekli bir koşuldur.	Scopus

Koay vd.	2022	Dijital Pazarlama/ Tüketici Davranışı	Dağıtım kanalının tüketici tatmini ve sadakatine etkisi	Çevrimiçi yemek siparişlerinde hizmet kalitesinin tüm unsurları müşteri memnuniyeti için gerekli koşuldur.	SCI
Liu vd.	2022	Tüketici Davranışı	Duygusal değerlendirme	Kapalı alan sporlarında çevrenin ağırlanan genişliği ve algılanan profesyonellik, olumlu davranışsal niyet için gerekli koşuldur.	SSCI
Duarte vd.	2022	Perakende	Öde ve çık teknolojilerin perakendecilikte kullanılması	Zamandan tasarruf, güvenilirlik, kontrol ve kullanım kolaylığı, self-servis teknolojilerin benimsenmesi için gerekli koşullardır.	SSCI
Sharma vd.	2022	Pazarlama İletişimi/ Tüketici Davranışı	Dijital reklamların tüketicide yarattığı rahatsızlık hissi	Tüketicilerin reklamdan duyduğu rahatsızlık, reklamın etkinliğinin azalmasında gerekli bir koşuldur.	SSCI
Kopplin ve Rausch	2022	Tüketici Davranışı	Sağlıklı beslenme ve takviye kullanımı	Bitki bazlı gıda ikamelerine yönelik tutum, satın Alma niyeti için gerekli bir koşuldur.	SSCI
Pappas ve Glyptou	2021	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Pandemi döneminde tüketicilerin konaklama tercihleri	Pandemi döneminde bireyin konaklama tercihlerinde gerekli koşullar fiyat/kalite oranı, riskler, sağlık/kalite oranı, sağlık ve güvenlidir.	SSCI
Pappas	2021	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Pandemi döneminde tüketicilerin tatil tercihleri	Pandemi sürecinde tüketicilerin tatil niyetlerinde pandemi etkisinin ve olası risklerin düzeyi gerekli koşullardır.	SSCI
Ebrahimi vd.	2021	Tüketici Davranışı	Sürdürülebilir satın alma davranışında doğa dostu tutum	Sürdürülebilir satın alma davranışının %50 seviyesine ulaşabilmesi için; %50'den yüksek çevre dostu tüketici tutumu, %50'den yüksek bir trend, %57,1, %45,5'ten yüksek kulaktan kulağa iletişim, %42,9'dan yüksek etkileşim, %35,3'ten yüksek kişiselleştirme ve %26,7'den yüksek	Scopus

				eğlence düzeyleri gerekli koşullardır.	
Lee ve Jeong	2021	Turizm Pazarlaması	Mekansal deneyim ve tatmin	Hedonik mekânsal deneyim turist memnuniyeti için gerekli koşuldur.	SSCI
Kopplin ve Rösch	2021	Tüketici Davranışı	Sürdürülebilir kıyafet satın alma davranışı	Çevresel kaygı, sürdürülebilir kıyafet satın alma niyeti için gerekli koşuldur.	Scopus
Shahjehan ve Qureshi	2019	Tüketici Davranışı	Kişilik ve dürtüsel satın alma	Düşük seviyede dürtüsel satın alma davranışı için vicdanlılık, orta seviyede dürtüsel satın alma davranışı için dışa dönüklük ve açıklık gerekli koşullardır.	Scopus
Olya vd.	2019	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Tüketicilerin çevreci otel tercihlerinin incelenmesi	Hizmeti satın almaya devam etme ve tavsiye etme davranışı için davranışa yönelik tutum gerekli koşuldur.	SSCI
Olya ve Al-ansi	2018	Turizm Pazarlaması/ Tüketici Davranışı	Turizmde helal ürün tercih eden tüketicilerin risk algısı	Psikolojik risk, helal ürünleri kullanmaya devam etme niyeti için gerekli bir koşuldur.	SSCI

Tablo 1'den görüleceği üzere Gerekli Koşul Analizi kullanılarak yapılan çalışmaların sayısında 2021 yılından itibaren kayda değer bir artış olmuştur. Yapılan araştırmaların büyük ölçüde (21/28) tüketici davranışları ve turizm pazarlaması (8/28) ile ilintili olduğu dikkat çekmektedir. Bunların dışında dijital pazarlama, perakendecilik, hizmet pazarlaması, pazarlama yönetimi, B2B pazarlama ve pazarlama iletişimi gibi konularda da çalışmalar olduğu görülmektedir. Ayrıca dergilerin tarandığı endeksler dikkate alındığında, nitelikli dergilerde Gerekli Koşul Analizi ile yapılan çalışmalara yer verildiği anlaşılmaktadır. Yapılan incelemede henüz Türkçe literatürde Gerekli Koşul Analizi kullanılarak gerçekleştirilmiş bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla Türkçe dilinde günümüz itibarıyla gerçekleştirilecek olan araştırmaların da Türkçe literatürde Gerekli Koşul Analizi ile yapılmış öncü çalışmalar olarak öne çıkacağı aşikârdır.

## 2. Gerekli Koşul Analizinde Uygulama Basamakları

### 2.1. Araştırma Sorusunun Formüle Edilmesi: Hipotezler

Öncelikle X'in varlığının neden Y'nin varlığı için bir koşul olabileceği konusu literatürden yola çıkılarak mantıklı argümanlarla ortaya konulmalıdır. Argümanların sağlam bir zemine oturtulabilmesi için genel itibarıyla X'in yokluğu Y'nin de yokluğuna sebep olmaktadır, Y varsa X de vardır ve Y'nin var olabilmesi için X'in yerine başka bir değişken tanımlanması mümkün değildir koşullarının sağlanması yerinde olacaktır (Richter ve Hauff, 2022, s. 2). Gerekli koşul birkaç farklı şekilde

formüle edilebilir. Bunlardan birincisi  $X$ 'in varlığı  $Y$ 'nin varlığı için yeterlidir, ikincisi ise  $X$ 'in yokluğu  $Y$ 'nin yokluğu için yeterlidir şeklindedir (Lee ve diğerleri, 2023, s. 161). Ayrıca gerekli koşul bir düzey de ifade edebilir. Yani  $Y$ 'nin varlığı,  $X$ 'in ancak belirli bir düzeydeki varlığı ile ortaya çıkıyor olabilir (Lee ve diğerleri, 2023, s. 161). Örneklerle ifade etmek gerekirse:

- Evvela  $X$ 'in yokluğunun neden  $Y$ 'nin yokluğuna sebep olduğu ifade edilmelidir. Örneğin müşteri beklentilerini karşılayamayan bir hizmet sağlayıcının neden yeni müşteriler bulamadığı üzerinden bir çıkarım ile başlamak uygun olabilir.
- Ardından  $Y$ 'nin varlığında  $X$ 'in de var olduğu iddiası irdelenmelidir. Örneğin müşteri beklentilerini karşılayan hizmet sağlayıcılarının zaman içerisinde müşteri sayılarının da arttığı söylenebilir.
- Son olarak  $Y$ 'nin varlığı için neden  $X$ 'in başka bir değişkenle ikame edilemeyeceği aktarılabilir. Örneğin bir müşterinin herhangi bir hizmet sağlayıcıdan temel beklentisi, o hizmet sağlayıcının taahhüt ettiği hizmeti sorunsuz bir şekilde sunmasıdır. Bu sağlanamıyorsa hizmet sağlayıcının sunduğu diğer imkân ve avantajların müşteri nazarında bir kıymeti olmayacaktır.

Koşul ifadeleri koşulun türüne ve literatürde konuyla ilgili yapılmış çalışmalara göre yöntem bölümünde belirtilmelidir. Örnek Koşul Cümleleri:

- Bireyin COVID-19 bulaşma ihtimaline yönelik algıladığı yüksek düzeydeki risk, uzaktan alışveriş yapma niyetini artırır. (Düzeğe bağlı önerme)
- Bir alışveriş merkezinde COVID-19 bulaşma tehdidine yönelik tedbirlerin alınmamış olması, bireyin o alışveriş merkezinden alışveriş yapmamasına sebep olur. (Bir durumun varlığına/yokluğuna bağlı önerme)

## 2.2. Analiz Edilecek Veri Setinin Hazırlanması

Gerekli Koşul Analizi'nde veri seti genel itibariyle SPSS'teki formata yakın bir şekilde düzenlenmektedir. Her bir satır vaka yahut katılımcıya karşılık geliyorken, sütunlar ise değişkenlerin aldığı sayısal değerleri göstermektedir. Önemli bir husus değişkenlerin bulunduğu sütunlarda başlık hariç boş hücre, kayıp veri veya harf olmaması gerektiğidir. R programında işlem yapmak için genellikle .csv formatı kullanılmakla beraber SPSS ile hazırlanmış setlerin .sav uzantılı dosyaları da kullanılabilir. Programda Excel dosyası üzerinden de işlem yapılabilir. Excel'de veriler hazırlanırken ondalık ayracı olarak virgül yerine nokta kullanılması yerinde olacaktır. Şekil-1'de örnek olarak hazırlanmış bir veri seti paylaşılmaktadır. Bu veri setinde bilişsel risk algısı ile duyusal risk algısı bağımsız değişken iken, stokçuluk niyeti bağımlı değişkendir. Bu çalışmanın devamında Şekil 1'de paylaşılmış olan örnek veri seti üzerinden ilerlenecektir. Veri setinde iki bağımsız ve bir bağımlı değişken olup 406 vaka bulunmaktadır.



	A	B	C	D	E	F	G
1	KATILIMCI	BİLİSEL_RISK_ALGISI	DUYUSAL_RISK_ALGISI	STOKCULUK_NIYETI			
2	KT_1	4.75	4	3			
3	KT_2	4.25	5	4			
4	KT_3	2.75	2.5	1			
5	KT_4	5	4.5	1			
6	KT_5	3	3	2.4			
7	KT_6	4	4.25	1.8			
8	KT_7	4	5	1			
9	KT_8	1	1	2			
10	KT_9	2.5	3	2.6			
11	KT_10	4.5	4.75	4.8			
12	KT_11	4	4.25	2			
13	KT_12	3.25	2.75	2.2			
14	KT_13	4.5	3.75	4			
15	KT_14	3.5	4	3.8			
16	KT_15	4.25	4.75	2			
17	KT_16	4.25	4.5	1			
18	KT_17	4.25	3.75	1.8			

Şekil 1. Gerekli Koşul Analizi İçin Veri Setinin Hazırlanması

### 2.3. RStudio ile Gerekli Koşul Analizinin Uygulanması

#### 2.3.1. RStudio Kurulumu

Pazarlama araştırmalarında istatistik verilerin önemi göz ardı edilemez. Gerekli Koşul Analizi için de yalancı pozitiflik hatasına düşülmemesi açısından p değerinin ve koşulun gücünün tespit edilmesi için etki büyüklüğü değerinin incelenmesinde fayda vardır. Bu analizler, R tasarlanmış olan Gerekli Koşul Analizi paketi ile gerçekleştirilebilmektedir. R için yükleme adımları şunlardır:

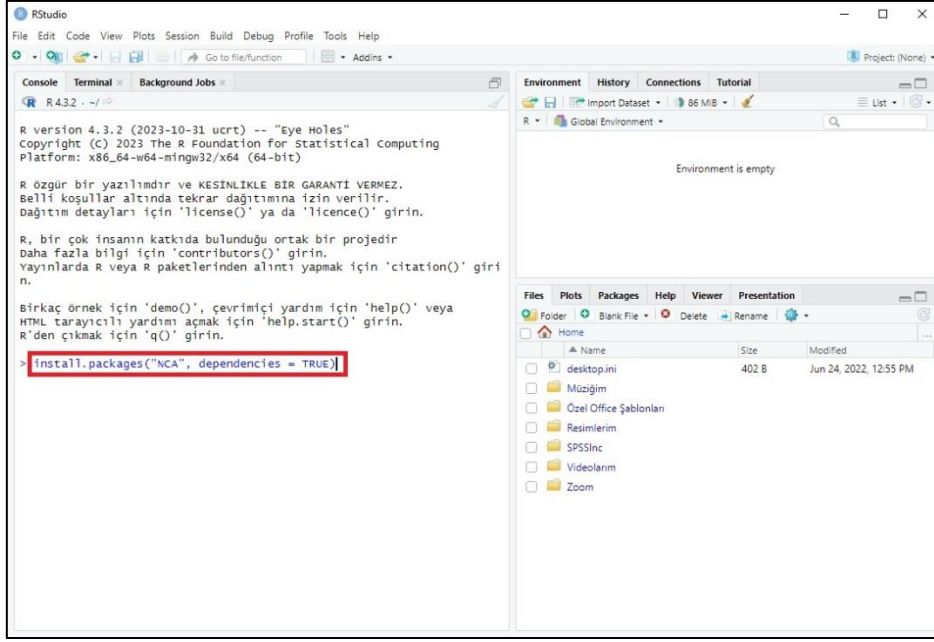
- <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/> adresinden güncel sürüm indirilir ve yüklenir.
- <https://cran.rstudio.com/> adresinden RStudio indirilir ve yüklenir.
- Yükleme tamamlandıktan sonra RStudio çalıştırılır.

Gerekli koşul analizi uygulamak için her ne kadar R programı tek başına yeterli geliyor olsa bu çalışmada analiz basamakları daha kullanışlı bir arayüz imkânı sağlayan bir eklenti olan RStudio da kurulduktan sonra gerçekleştirilmiştir.

#### 2.3.2. RStudio'ya Gerekli Koşul Analizi Paketinin Yüklenmesi

R ve RStudio yüklendikten sonra Gerekli Koşul Analizi paketinin yüklenmesi için kod satırına aşağıdaki ifade yazılır ve Enter tuşuna basılır:

```
install.packages("NCA", dependencies = TRUE)
```

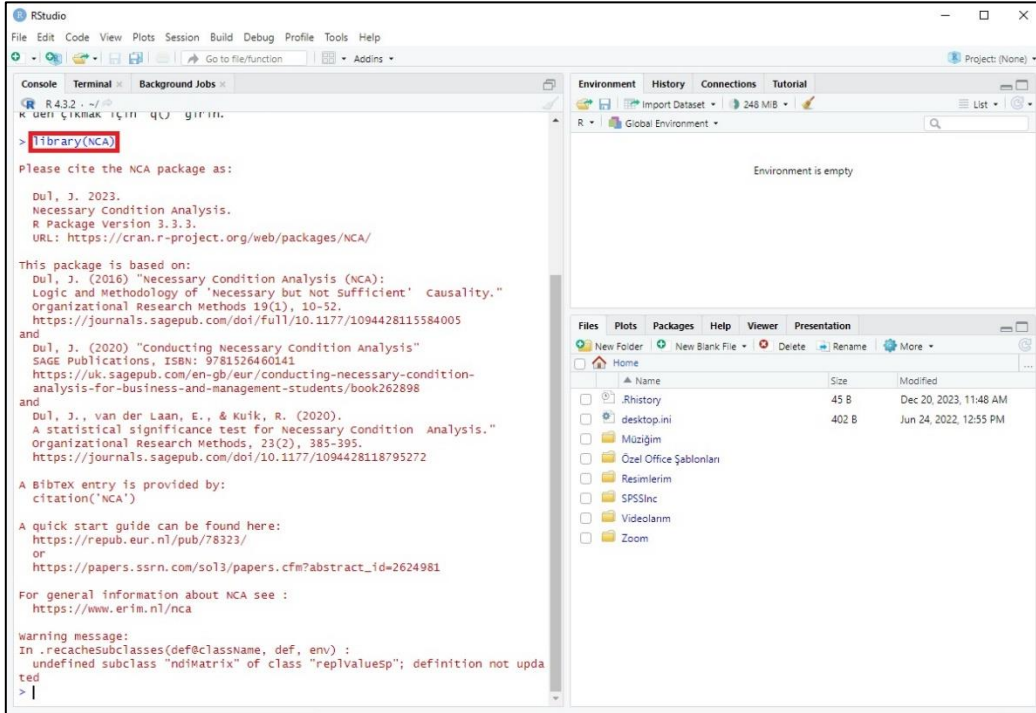


Şekil 2. RStudio'ya Gerekli Koşul Analizi Paketinin Yüklenmesi

Paketin yüklenmesi internet bağlantı hızına ve bilgisayarın özelliklerine bağlı olarak birkaç dakika sürebilir. Dolayısıyla yüklemenin sona erdiğinden emin olmadan bir işlem yapmamakta fayda vardır.

RStudio her çalıştırıldığında paketin kullanılabilmesi için tekrar aktive edilmesi gerekmektedir. Bunu yapabilmek için kod satırına aşağıdaki ifade yazılır ve Enter tuşuna basılır:

```
library(NCA)
```

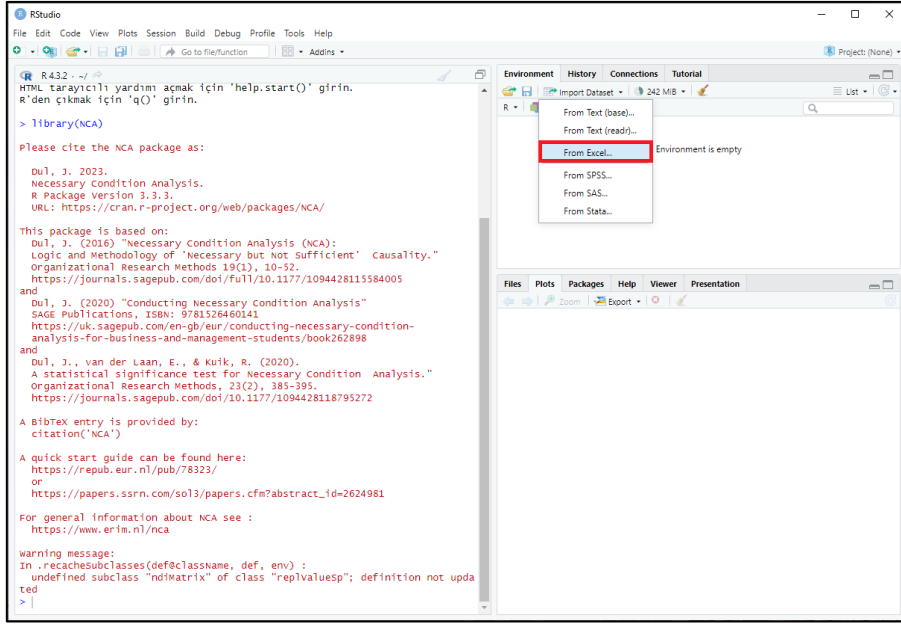


Şekil 3. Gerekli Koşul Analizi Paketinin RStudio'da Aktive Edilmesi

Paket aktive edildikten sonra pencerede kodun altında görülen şekilde kırmızı renkle yazılmış bir künye gelecektir. Bu ekran, Gerekli Koşul Analizinin RStudio’da aktif durumda olduğunu göstermektedir.

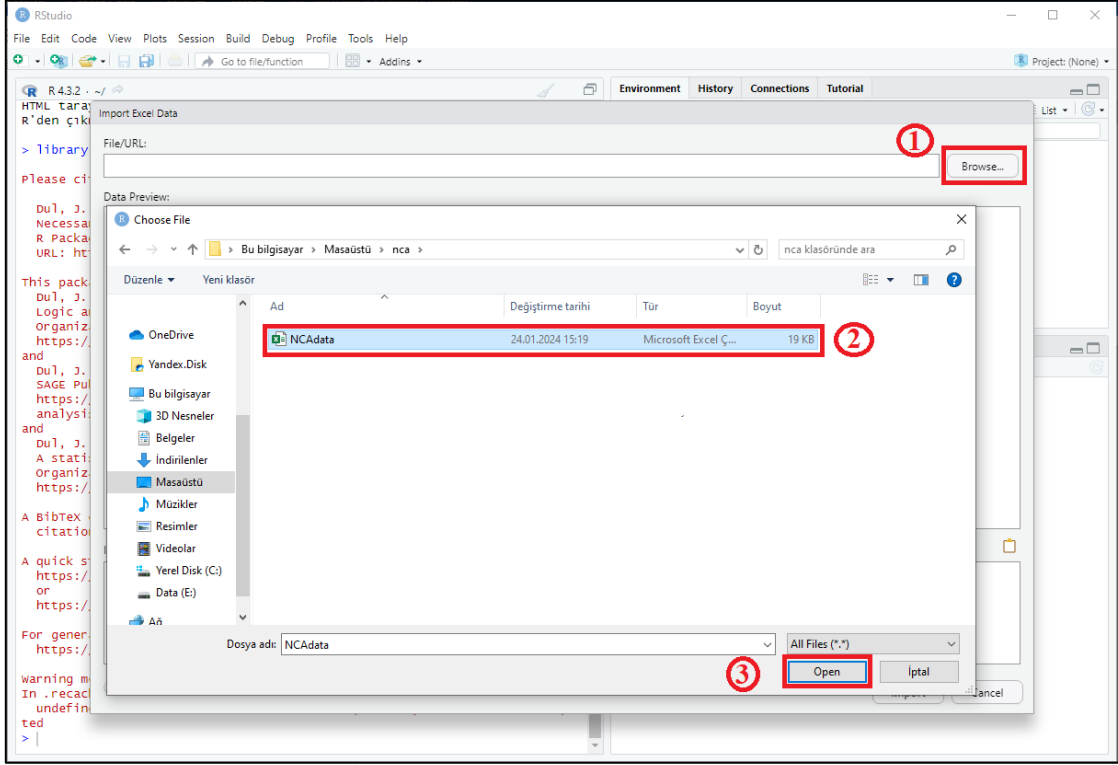
### 2.3.3. RStudio’ya Veri Setinin Aktarılması

Program arayüzünde sağ üst tarafta bulunan “Import Dataset” sekmesi aracılığı ile veri setinin formatına uygun olan seçenek seçilir. Bu örnekte veri seti için bir Excel dosyasından istifade edilmiştir.



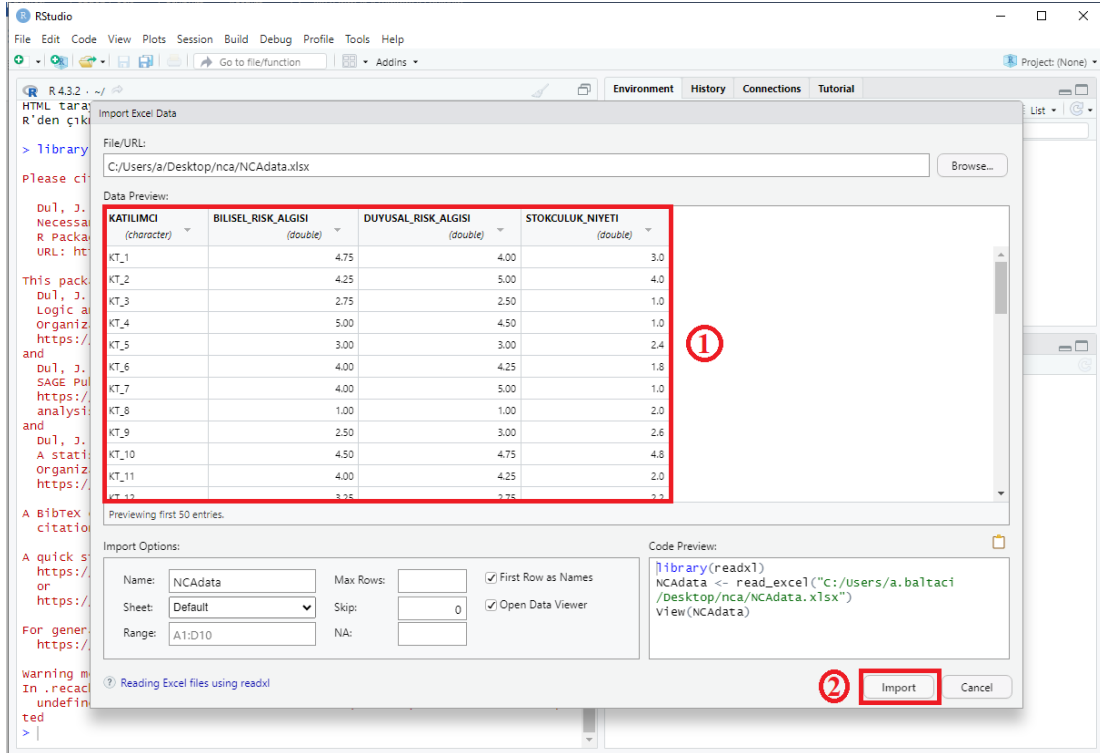
Şekil 4. RStudio’ya Veri Setinin Aktarılması-1

Şekil 5’te görüleceği üzere öncelikle “Browse” sekmesine tıklanır. Ardından açılan pencerede aktarılmak istenen verinin konumuna gidilerek veri seçilir ve son olarak “Open” sekmesine tıklanır.



Şekil 5. RStudio'ya Veri Setinin Aktarılması-2

Dosya RStudio tarafından işlendikten sonra ekranın ortasında bulunan "Data Preview" alanında Şekil 6'da kırmızı ile işaretlenmiş alanın içerisinde veri seti görülecektir. Bu görüntüyü teyit ettikten sonra "Import" sekmesine tıklandıktan sonra veri RStudio üzerinde işlem yapmaya hazır hale gelecektir.

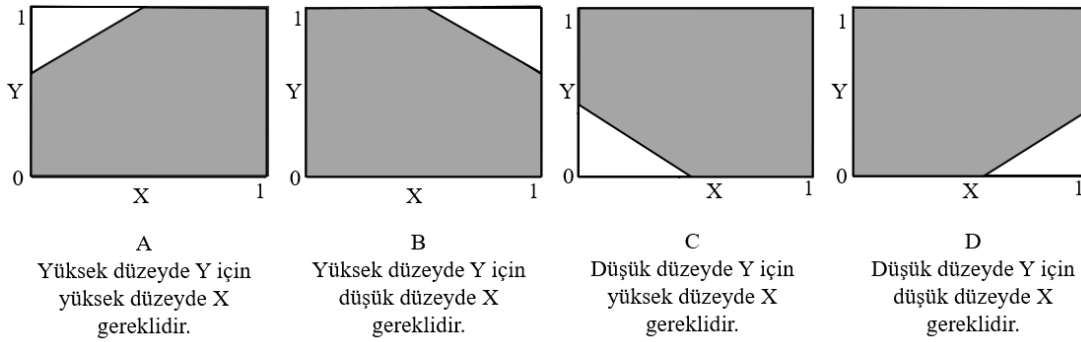


Şekil 6. RStudio'ya Veri Setinin Aktarılması-3

Bu çalışmada kullanılan veri setinde bilişsel ve duygusal risk algısı değişkenleri bağımsız, stokçuluk niyeti ise bağımlı değişken olarak tanımlanmıştır.

### 2.3.4. RStudio'da Dağılım Grafiklerinin Oluşturulması ve Etki Alanı Büyüklüğünün Hesaplanması

Öncelikle ifade etmek gerekir ki Gerekli Koşul Analizi koşul ve sonucu üzerinden çıkarımda bulunmaktadır. Değişkenlerin aldığı farklı değerler için oluşturulan dağılım grafikleri de bu değişkenler arasında bir gereklilik bağı bulunup bulunmadığını ortaya koymak adına istifade edilebilen görsel unsurlardır. Bu sebeple dağılım grafikleri analizde önemli bir yere sahiptir.



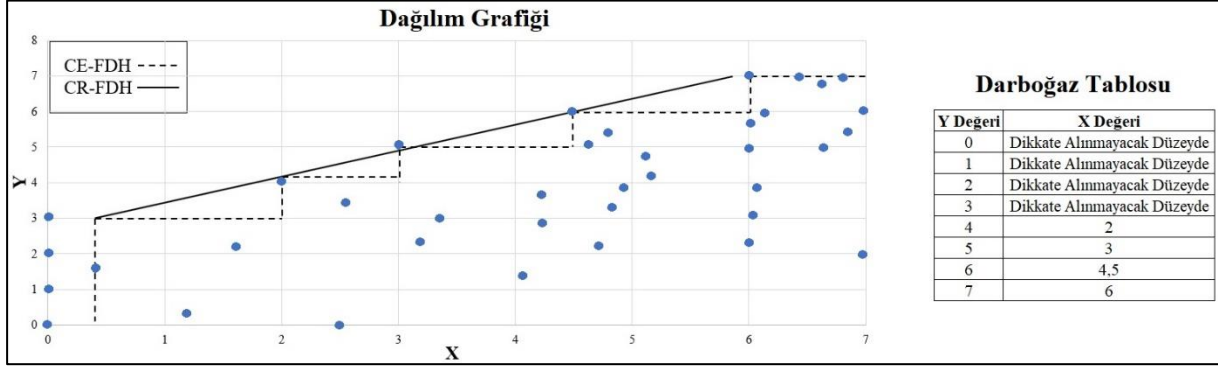
Şekil 7. Gerekli Koşul Analizi'nde Dağılım Grafiğinin Yorumlanması

Kaynak: Dul, Hauff ve Bouncken, 2023.

Dağılım grafiği incelenirken, araştırmada öne sürülen hipotezler dikkate alınmalıdır. Dul vd. (2023, s. 701), tabloda yer alan uç değerlerin hatadan kaynaklanıyorsa ayıklanmasının ardından dağılım grafiğinin aşağıda sayılan ilkelere göre incelenmesi gerektiğini ifade etmektedirler:

- Y'nin varlığı için X'in varlığı gerekli koşuldur hipotezinin doğrulanması için dağılım grafiğinde sol üst köşenin boş olması gerekmektedir.
- Y'nin varlığı için X'in yokluğu gerekli koşuldur hipotezinin doğrulanması için dağılım grafiğinde sağ üst köşenin boş olması gerekmektedir.
- Y'nin yokluğu için X'in varlığı gerekli koşuldur hipotezinin doğrulanması için dağılım grafiğinde sol alt köşenin boş olması gerekmektedir.
- Y'nin yokluğu için X'in yokluğu gerekli koşuldur hipotezinin doğrulanması için dağılım grafiğinde sağ alt köşenin boş olması gerekmektedir.

Gerekli Koşul Analizi uygulanırken X ve Y'nin farklı değerleri bir koordinat düzlemi üzerinde noktalar halinde belirlenir ve bunların üzerinden bir çizgi çekilir. Böylece XY dağılım grafiğinde hiçbir vakanın bulunmadığı boş bir alan tanımlanır. Bunu yapabilmek için iki çizgi çizilir. Bunlardan birincisi Tavan Regresyonu Serbest Atılabilir Zarf Çizgisi (Ceiling Regression-Free Disposal Hull: CR-FDH), ikincisi ise Tavan Zarflama Serbest Atılabilir Zarf Çizgisi (Ceiling Envelopment-Free Disposal Hull: CE-FDH) olarak tanımlanmaktadır. Tavan çizgisini birinci sütun koşulun, ikinci sütun ise belirli bir sonuç düzeyi için koşulların değerini tanımlayan bir darboğaz tablosu ile tanımlamak da mümkündür (Dul ve diğerleri, 2023, s. 685).



Şekil 8. Gerekli Koşul Analizi'nde Tavan Çizgisinin ve Darboğaz Tablosunun Oluşturulması

Kaynak: Dul ve diğerleri, 2023.

Tavan çizgisi, genel itibariyle bir dağılım grafiğinde gözlemlerin bulunduğu ve bulunmadığı alanları ayıran bir çizgi veya hat olarak tanımlanabilir. CE-FDH çok sayıda değişkenin düzleme düzensiz bir şekilde dağıldığı durumlarda, CR-FDH ise devamlı veya kesikli değişkenlerin lineer veya lineere yakın bir şekilde birleştirilebildiği durumlarda uygulanabilir (Dul ve diğerleri, 2023, s. 702).

RStudio'da işlemlerin yapılması kodlamalarla mümkün olmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus, RStudio'nun büyük-küçük harfe duyarlı olduğudur. Dolayısıyla yazımda ifadelerin doğru yazılmasına özellikle dikkat edilmelidir. İlk analiz basamağında birinci adım, değişkenler arasında bir gerekli koşulun olup olmadığının test edilmesidir. Bunun için etki alanının değeri hesaplanmalıdır. Örnek veri seti üzerinden ifade etmek gerekirse, bu işlemi yapabilmek için aşağıda verilen kodun kod satırına yazılması ve "Enter" tuşuna basılması gerekmektedir:

```
nca(NCAdata, "BILISEL_RISK_ALGISI", "STOKCULUK_NIYETI")
```

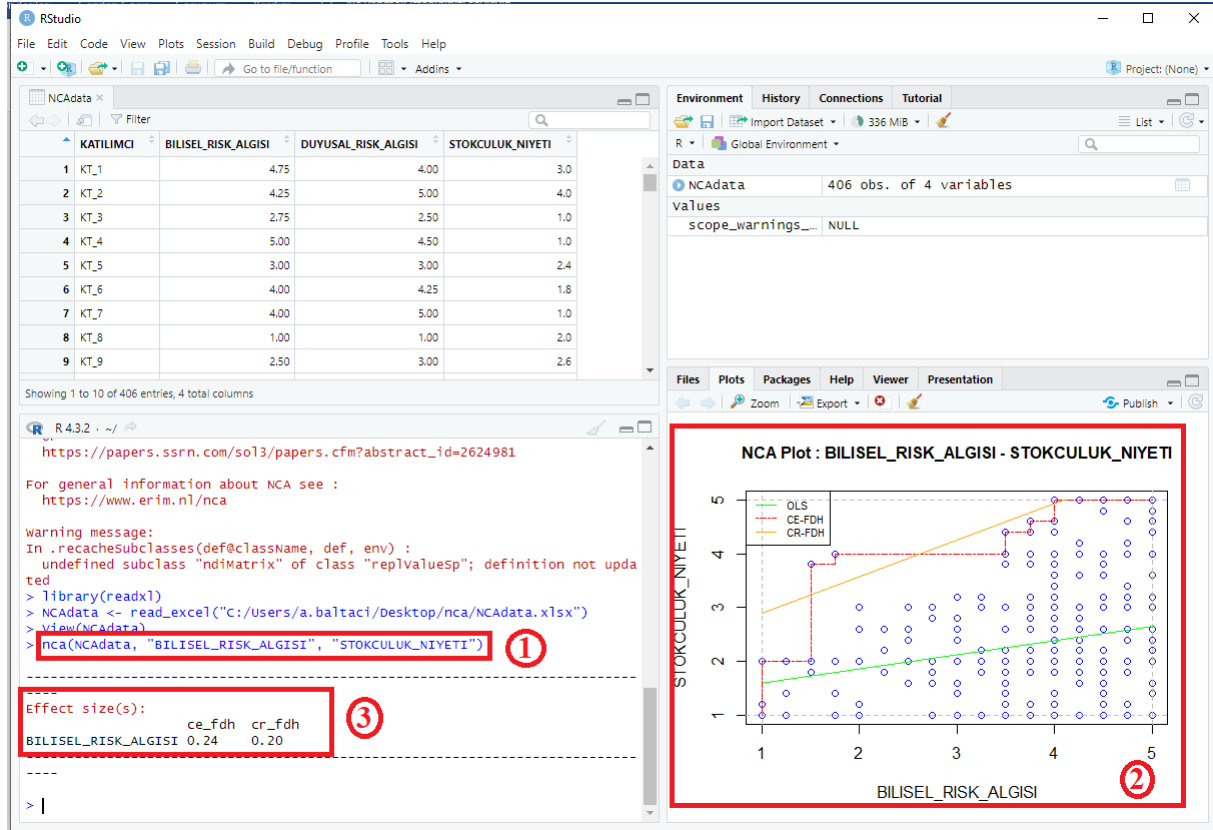
Koddaki "BILISEL\_RISK\_ALGISI" ifadesinin Excel tablosundaki bağımsız değişkenlerden birinin başlığı olduğu görülebilir. Kod yazılırken gerekli koşulu temsil eden değişkenin başlığı ilk olarak yazılır. Ardından bir virgül ve boşluk konularak bu koşulun çıktısı olan değişkenin başlığı yazılır. Kodlama yazılırken, bütün değişken başlıkları tırnak içerisinde ve Excel tablosunda yazıldığı şekliyle yazılmalıdır.

Gerekli Koşul Analizi'nde gözlemlerin bulunmadığı alanın toplam alana bölünmesiyle 0 ile 1 arasında değer alan ( $0 \leq d \leq 1$ ) Etki Boyutu hesaplanır. Etki Boyutu büyüklüğüne göre bir değişkenin varlığının diğerinin varlığı için ne kadar gerekli bir koşul olduğu değerlendirilmesi yapılabilir. Etki Boyutu büyüklüğü değeri sıfırdan büyük olduğunda ekranın sağ tarafındaki grafiğin sol üst köşesinde (CR-FDH çizgisinin üzerinde) boş bir alan ortaya çıkacaktır. Bu durumda gerekli bir koşulun varlığından söz etmek mümkün olacaktır. Hesaplanan Etki Boyutu için yapılacak değerlendirmelerde Tablo 2'deki değer aralıkları kullanılabilir.

Tablo 2. Gerekli Koşul Analizinde Etki Boyutunun Değerlendirilmesi

Etki Boyutu	Etki Düzeyi
$0 < d < 0,1$	Düşük düzeyde etki
$0,1 \leq d < 0,3$	Orta düzeyde etki
$0,3 \leq d < 0,5$	Yüksek düzeyde etki
$d \geq 0,5$	Çok yüksek düzeyde etki

Kaynak: Dul, 2016; Dul ve diğerleri, 2023



Şekil 9. RStudio ile Etki Boyutunun Hesaplanması ve Tavan Çizgilerinin Çizilmesi

Her ne kadar Şekil 9'daki 2 numaralı alanda bulunan grafik, bilişsel risk algısının bireyin stokçuluk niyeti için gerekli bir koşul olduğunu gösteriyorsa da yorumların 3 numaralı alanda bulunan "Effect size(s)" başlığının altında bulunan değerlere göre yapılması gerekmektedir. Bu değerlerin yorumlanmasında Tablo 2'deki değer aralıkları baz alınmaktadır. Dolayısıyla bu veri seti üzerinden gerçekleştirilen analiz için "bilişsel risk algısı, bireyin stokçuluk davranışına yönelik niyeti için orta düzeyde bir gerekli koşuldur" denilebilir.

Birden fazla değişkenin bulunduğu durumlarda her bir değişken için tek tek analiz yapmak yerine çok değişkenli analiz de yapılabilir. Örnek veri setinde iki bağımsız ve bir bağımlı değişken bulunmaktadır. Her iki bağımsız değişkene dair bir değerlendirme yapılmak istendiğinde komutun aşağıdaki şekilde yazılması gerekmektedir:

```
nca(NCAdata, c("BİLİSEL_RISK_ALGISI", "DUYUSAL_RISK_ALGISI"), "STOKCULUK_NIYETI")
```

Bazı durumlarda kullanılan veri setinde ikiden fazla bağımsız değişken bulunabilmektedir. Bu gibi durumlarda her bir değişkene ait başlığı formülde tek tek yazmak yerine analize dahil edilecek sütunların aralığı tanımlanarak da analiz gerçekleştirilebilir. Bunun için aşağıdaki komut kullanılabilir:

nca(Veri setinin adı, c(Analize tabi tutulacak ilk sütunun sıra numarası: Analize tabi tutulacak son sütunun sıra numarası), Bağımsız değişkenin sütunun sıra numarası)

Örnek veri seti için tüm değişkenlerin analize tabi olduğu kodlama şu şekilde yapılabilir:

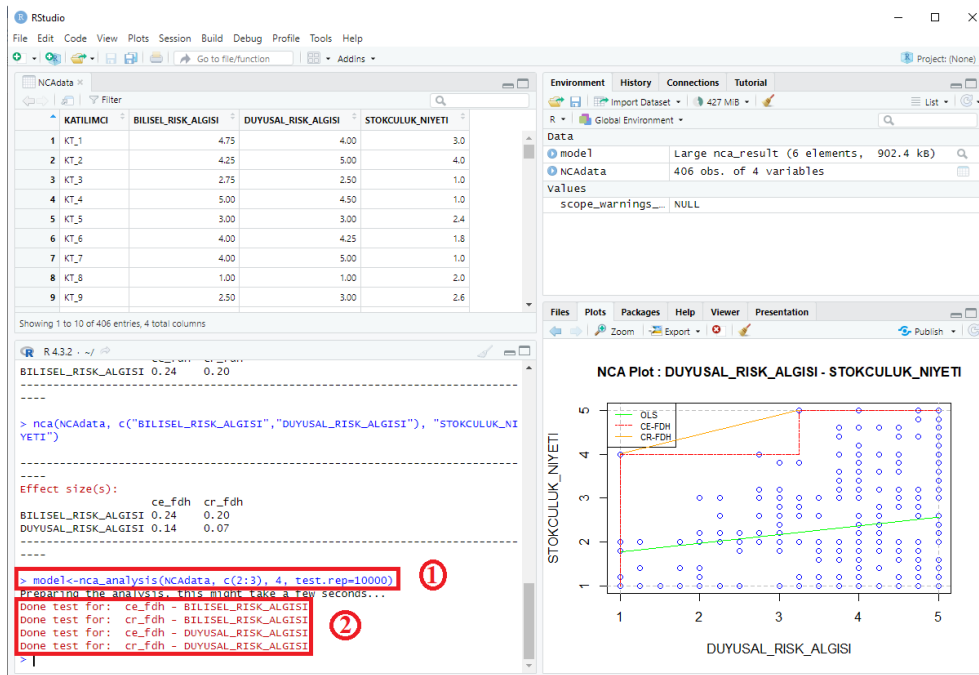
```
nca(NCAdata, c(2:3), 4)
```

### 2.3.5. Anlamlılığın Test Edilmesi

Gerekli Koşul Analizi'nde dağılım grafikleri oluşturulup etki alanı büyüklüğü hesaplandıktan sonra ortaya çıkan sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Örnek veri seti üzerinden işlemin gerçekleştirilmesi için aşağıdaki kodun kullanılması gerekmektedir:

```
model<-nca_analysis(NCAdata, c(2:3), 4, test.rep=10000)
```

Kodda model olarak ifade edilen kısım, yapılan analizin hangi isimle kayıt edileceğini göstermektedir (Arzu edilmesi halinde model dışında başka bir isim de kullanılabilir). Ayrıca dikkat edilecek olursa işlemde değişkenlerin adı yerine sütun sıra numaraları tercih edilmiştir. Program, değişken başlıklarının tek tek tanımlanması halinde de aynı sonuçları üretecektir. test.rep=10000 ifadesi, veri setinden rastsal olarak 10.000 örneklem üreterek analizin yapılacağını ifade etmektedir. Dul vd. (2020, s. 389), rakamın bu şekilde kullanılmasını önermektedir. Bu işlem yardımıyla geleneksel olarak istatistiki analizlerde başvuru p değeri hesaplanmakta ve yokluk hipotezine göre gerekli koşulun istatistiki olarak gerçekten anlamlı olup olmadığı değerlendirilebilmektedir.



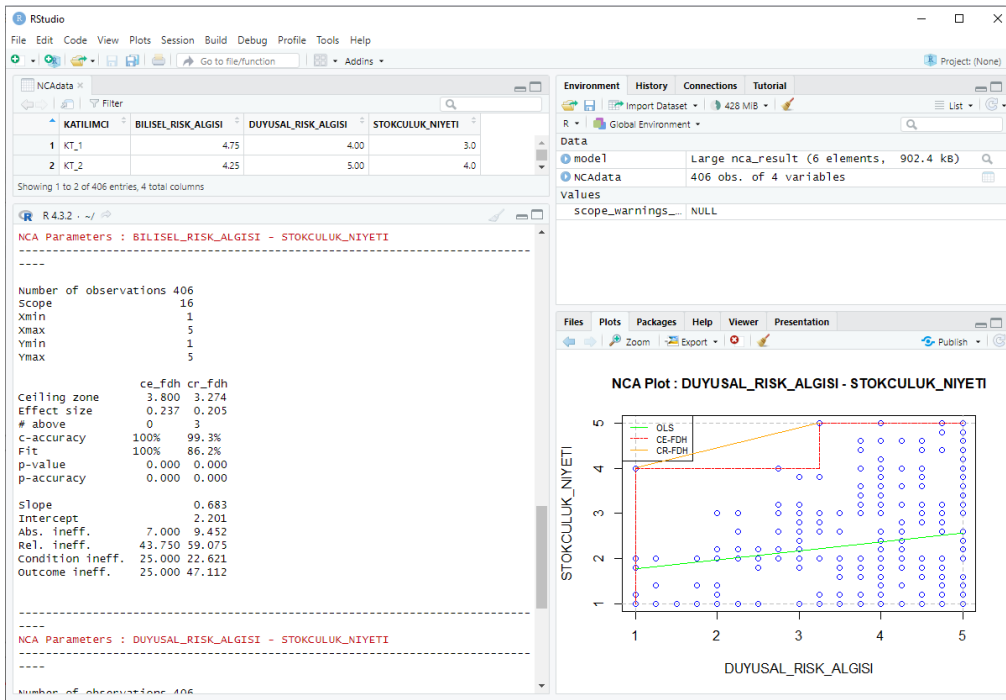
Şekil 10. RStudio ile Anlamlılığın Test Edilmesi-1



İşlem tamamlandıktan sonra Şekil 10'da 2 numaralı alanda görüldüğü şekilde testlerin gerçekleştirildiğine dair kırmızı renkle bir uyarı ortaya çıkmaktadır. Bu uyarının ardından programın hesaplamış olduğu test değerlerinin görüntülenebilmesi için aşağıdaki komut yazılmalıdır:

```
nca_output(model)
```

Komut yazıldıktan sonra RStudio, eldeki veri setiyle ilgili gerekli hesaplamaları yapmakta ve bir çıktı vermektedir. Bu çıktıda  $X_{min}$  ve  $X_{max}$ , veri setinde gerekli koşulu temsil eden değişken için tespit edilebilen en düşük ve en yüksek değerleri göstermektedir.  $Y_{min}$  ve  $Y_{max}$  ise bağımlı değişken için en düşük ve en yüksek değerleri ifade etmektedir. Örnek veri setinde bu rakamların 1 ve 5 olmasının sebebi, verinin 5'li Likert ölçeği kullanılarak toplanmış olmasıdır.



Şekil 11. RStudio ile Anlamlılığın Test Edilmesi-2

İstatistiksel olarak tavan çizgilerinin anlamlı olup olmadığının tespit edilebilmesi için p-value değerine bakılması gerekmektedir. Bu değer, araştırmanın anlamlılık düzeyinden küçük olması beklenir. Pazarlama araştırmalarında genellikle 0.05 anlamlılık düzeyi kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu anlamlılık düzeyinde p-value < 0.05 ise istatistiksel olarak anlamlılıktan bahsedilebilir. Örnek veri seti için p-value 0.000 olarak bulunmuştur. Bu durumda bilişsel risk algısı için hesaplanan etki boyutu değeri, stokçuluk davranışı niyeti için istatistiksel olarak anlamlıdır denilebilir.

Bakılması gereken bir diğer önemli alan c-accuracy (tavan çizgisi doğruluğu) değeridir. Örnek veri seti için bu oran ce\_fdh için %100 ve cr\_fdh için %99,3 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar, tavan çizgilerin oldukça doğru olduğunu göstermektedir. cr\_fdh çizgisi için oranın %100 çıkmamasının sebebi, # above hesaplamasında cr\_fdh sütununda görülen 3 rakamıdır. Bu rakam, cr\_fdh çizgisi çizildikten sonra çizginin üzerinde kalan gözlemlerin (vakaların) sayısını vermektedir. Başka bir ifadeyle, cr\_fdh çizgisi çizildikten sonra gerekli koşulun varlığını gösteren boş alanda 3 adet gözlem

bulunmaktadır. %100 doğruluk için bütün gözlemlerin çizginin altında bulunması gerekmektedir. Fakat %99,3 oranının oldukça kabul edilebilir bir seviye olduğunu ifade etmekte fayda vardır.

### 3. Sonuç

Pazar dinamikleri değişmeye devam ettiği sürece yeni analiz yöntemlerine olan talep de artacaktır. Gerekli Koşul Analizi de bu kapsamda güncel bir analiz yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntem, değişkenlerin farklı düzeyleri için ortaya çıkan istatistiki ilişkiden ziyade bir değişkenin varlığının veya düzeyinin diğerinin varlığı veya yokluğu üzerindeki etkisini irdelemektedir. Bu sebeple bir durumun ortaya çıkışındaki kritik faktörlerin ortaya konmasında Gerekli Koşul Analizi önemli bir araç olarak ortaya çıkmaktadır. Yöntemin bu bakış açısıyla geleneksel yöntemler için bir alternatif veya tamamlayıcı unsur olarak ele alınması da mümkündür.

Güncel pazarlama literatürü incelendiğinde Gerekli Koşul Analizi kullanılarak yapılmış çalışmaların sayısı, yöntemin oldukça yeni olması sebebiyle azdır. Diğer taraftan, Gerekli Koşul Analizi sadece pazarlama araştırmacıları için değil, uygulayıcıları için de özellikle stratejik karar alma süreçlerinde kullanılabilir nitelikli bilginin üretilmesinde başvurulabilecek önemli bir araçtır. Buradan hareketle gelecekte daha çok araştırmacının ve uygulayıcının bu yöntemle başvurarak çeşitli çıktılar elde etmeye çalışacakları aşikardır. Yöntem tek başına kullanılabilir gibi ihtiyaca göre diğer nicel ve nitel analiz yöntemleriyle bir arada da kullanılabilir. Böylece amaca göre uyarlanmış daha kapsamlı bilgi üretmek de mümkün olabilecektir.

Gerekli Koşul Analizi'nin sadece pazarlama araştırmaları için kullanılmadığı aşikârdır. Örneğin literatürde fikir aşamasının yeni firma kuruluşunda oynadığı rol (Arenius, Engel ve Klyver, 2017), KOBİ'lerde yalın üretim uygulamalarındaki kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi (Knol, Slomp, Schouteten ve Lauche, 2018), COVID-19 salgınında erken ölümlerin önlenmesi için kritik faktörlerin belirlenmesi (Yan, Liu, Chen, Zhang ve Wu, 2023), yapay zeka uygulamalarının benimsenmesinde kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi (Solaimani ve Swaak, 2023), şizofreni hastalarında motivasyonun ortaya çıkmasında üstbilişin rolünün anlaşılması (Luther ve diğerleri, 2017), çocukluk çağındaki zeka düzeyinin erişkinlikteki yaratıcılığa etkisi (Karwowski, Kaufman, Lebeda, Szumski ve Firkowska-Mankiewicz, 2017) gibi pek çok farklı çalışmada Gerekli Koşul Analizi kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların sosyal bilimlerden eğitim, sağlık, mühendislik gibi pek çok farklı bilim alanına kadar dağıldığı görülmektedir. Dolayısıyla yöntemin pazarlama araştırmalarıyla sınırlı kalmamak üzere oldukça geniş bir kullanım alanına sahip olduğunu söylemek yerinde olacaktır. Yöntemin bu kadar farklı bilim alanında tercih edilmesinin temel sebebi geleneksel istatistiksel yaklaşımın çıktılara anlamlı düzeyde katkı verebilmesi ve gerekli koşul olarak ortaya konan değişkenin, olguların ortaya çıkışındaki önemini net bir şekilde tanımlayabilmesidir. Başka bir ifadeyle ortada bir olgu varsa, bu olgunun varlığını gerekçelendirmek için Gerekli Koşul Analizi'nin kullanışlı bir araç olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak Gerekli Koşul Analizi, pazarlama faaliyetleri içerisinde belirli sonuçların ortaya çıkması için var olması gereken koşulları tanımlayabilmesi açısından geleneksel yaklaşımların ötesinde bir bakış açısı sunabilen, pazarlama profesyonellerinin stratejik kararları için önemli bilgiler sağlayabilen, araştırmacılar içinse pazarlama çevresinde ortaya çıkan sonuçların kaynaklarını somut olarak ortaya koyması açısından kullanışlı ve güncel bir yaklaşımdır. Bu sebeple Gerekli Koşul Analizi'ne gelecekte daha fazla araştırmacının ve uygulayıcının başvurması şaşırtıcı olmayacaktır.

### **Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı**

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Etik Beyanı ve Finansal Destek**

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

### **Kaynaklar**

- Alyahya, M., Agag, G., Aliedan, M., Abdelmoety, Z. H. & Daher, M. M. (2023). A sustainable step forward: Understanding factors affecting customers' behaviour to purchase remanufactured products. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 103172. doi:10.1016/j.jretconser.2022.103172
- Arbabi, F., Khansari, S. M., Salamzadeh, A., Gholampour, A., Ebrahimi, P. & Fekete-Farkas, M. (2022). Social networks marketing, value co-creation, and consumer purchase behavior: Combining PLS-SEM and NCA. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(10), 440–461. doi:10.3390/jrfm15100440
- Arenius, P., Engel, Y. & Klyver, K. (2017). No particular action needed? A necessary condition analysis of gestation activities and firm emergence. *Journal of Business Venturing Insights*, 8, 87–92. doi:10.1016/j.jbvi.2017.07.004
- Bui, Q. N. & Bui, S. N. (2022). Understanding the success of sharing economy startups: A necessary condition analysis. *55th Hawaii International Conference on System Sciences* içinde (ss. 4452–4460).
- Cassia, F. & Magno, F. (2024). The value of self-determination theory in marketing studies: Insights from the application of PLS-SEM and NCA to anti-food waste apps. *Journal of Business Research*, 172, 114454. doi:10.1016/j.jbusres.2023.114454
- Cheung, M. L., Leung, W. K. S., Aw, E. C.-X. & Koay, K. Y. (2022). "I follow what you post!": The role of social media influencers' content characteristics in consumers' online brand-related activities (COBRAs). *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66, 102940. doi:10.1016/j.jretconser.2022.102940
- Chi, T. (1994). Trading in strategic resources: Necessary conditions, transaction cost problems, and choice of exchange structure. *Strategic Management Journal*, 15(4), 271–290. doi:10.1002/smj.4250150403
- Contreras Pinochet, L. H., Souza, C. A. de, Viana, A. B. N. & Rodríguez-Abitia, G. (2024). Smart technologies in supermarket retail and their influence on citizens' quality of life during the COVID-19 pandemic. *Revista de Gestão*, 31(1), 80–100. doi:10.1108/REGE-09-2021-0178
- Czakon, W., Klimas, P. & Kawa, A. (2023). Re-thinking strategic myopia: A necessary condition analysis of heuristic and firm's performance. *Industrial Marketing Management*, 115, 99–109. doi:10.1016/j.indmarman.2023.09.015

- Deng, Q., Zhuang, G., Li, S. & Yang, H. (2022). A configurational analysis of cross-channel integration. *Industrial Management & Data Systems*, 122(7), 1686–1706. doi:10.1108/IMDS-06-2021-0388
- Duarte, P., Silva, S. C., Linardi, M. A. & Novais, B. (2022). Understanding the implementation of retail self-service check-out technologies using necessary condition analysis. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 50(13), 140–163. doi:10.1108/IJRDM-05-2022-0164
- Dul, J. (2016). Necessary condition analysis (NCA): logic and methodology of “necessary but not sufficient” causality. *Organizational Research Methods*, 19(1), 10–52. doi:10.1177/1094428115584005
- Dul, J. (2021). *Necessary condition analysis (NCA) with R (Version 3.1.0) a quick start guide*. Rotterdam. [https://www.irim.eur.nl/fileadmin/user\\_upload/\\_generated\\_/download/Quick\\_Start\\_Guide\\_NCA\\_3.1.0\\_March\\_2\\_2021.pdf](https://www.irim.eur.nl/fileadmin/user_upload/_generated_/download/Quick_Start_Guide_NCA_3.1.0_March_2_2021.pdf) adresinden erişildi.
- Dul, J. (2022). Problematic applications of Necessary Condition Analysis (NCA) in tourism and hospitality research. *Tourism Management*, 93, 104616. doi:10.1016/j.tourman.2022.104616
- Dul, J., Hauff, S. & Bouncken, R. B. (2023). Necessary condition analysis (NCA): review of research topics and guidelines for good practice. *Review of Managerial Science*, 17(2), 683–714. doi:10.1007/s11846-023-00628-x
- Dul, J., Hauff, S. & Tóth, Z. (2021). Necessary condition analysis in marketing research. N. R. Teeroovengadum ve V. Ringle (Ed.), *Handbook of Research Methods for Marketing Management* içinde (First Ed., ss. 51–72). Cheltenham: Edward Elgar Publishing. doi:10.4337/9781788976954.00008
- Dul, J., van der Laan, E. & Kuik, R. (2020). A Statistical Significance Test for Necessary Condition Analysis. *Organizational Research Methods*, 23(2), 385–395. doi:10.1177/1094428118795272
- Ebrahimi, P., Khajeheian, D. & Fekete-Farkas, M. (2021). A SEM-NCA approach towards social networks marketing: Evaluating consumers’ sustainable purchase behavior with the moderating role of eco-friendly attitude. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13276. doi:10.3390/ijerph182413276
- Escadas, M., Jalali, M. S., Septianto, F. & Farhangmehr, M. (2023). Are emotions essential for consumer ethical decision-making: A Necessary Condition Analysis. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*. doi:10.1111/beer.12619
- Frommeyer, B., Wagner, E., Hossiep, C. R. & Schewe, G. (2022). The utility of intention as a proxy for sustainable buying behavior – A necessary condition analysis. *Journal of Business Research*, 143, 201–213. doi:10.1016/j.jbusres.2022.01.041
- Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D. M., Gajda, A., ... Benedek, M. (2016). Is creativity without intelligence possible? A Necessary Condition Analysis. *Intelligence*, 57, 105–117. doi:10.1016/j.intell.2016.04.006
- Karwowski, M., Kaufman, J. C., Lebeda, I., Szumski, G. & Firkowska-Mankiewicz, A. (2017). Intelligence in childhood and creative achievements in middle-age: The necessary condition approach. *Intelligence*, 64, 36–44. doi:10.1016/j.intell.2017.07.001
- Knol, W. H., Slomp, J., Schouteten, R. L. J. & Lauche, K. (2018). Implementing lean practices in manufacturing SMEs: testing ‘critical success factors’ using Necessary Condition Analysis. *International Journal of Production Research*, 56(11), 3955–3973. doi:10.1080/00207543.2017.1419583
- Koay, K. Y., Cheah, C. W. & Chang, Y. X. (2022). A model of online food delivery service quality, customer satisfaction and customer loyalty: a combination of PLS-SEM and NCA approaches. *British Food Journal*, 124(12), 4516–4532. doi:10.1108/BFJ-10-2021-1169
- Kopplin, C. S. & Rausch, T. M. (2022). Above and beyond meat: the role of consumers’ dietary behavior for the purchase of plant-based food substitutes. *Review of Managerial Science*, 16(5), 1335–1364. doi:10.1007/s11846-021-00480-x
- Kopplin, C. S. & Rösch, S. F. (2021). Equifinal causes of sustainable clothing purchase behavior: An fsQCA analysis among generation Y. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 102692. doi:10.1016/j.jretconser.2021.102692

- Lasrado, L. A., Vatrapu, R. & Andersen, K. N. (2016). A Methodological demonstration of set-theoretical approach to social media maturity models using necessary condition analysis. *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)* içinde (ss. 1–15). Chiayi.
- Lee, W., Dul, J. & Toth, Z. (2023). Application of necessary condition analysis (NCA) in hospitality and tourism research. *Cutting Edge Research Methods in Hospitality and Tourism* içinde (ss. 157–172). Emerald Publishing Limited. doi:10.1108/978-1-80455-063-220231010
- Lee, W. & Jeong, C. (2021). Distinctive roles of tourist eudaimonic and hedonic experiences on satisfaction and place attachment: Combined use of SEM and necessary condition analysis. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 47, 58–71. doi:10.1016/j.jhtm.2021.02.012
- Li, C. (Victor) & Larivière, B. (2023). The more extroverted the better? Unraveling the complex relationship between service robots' personality and the service robot experience. *Psychology & Marketing*, 40(11), 2370–2386. doi:10.1002/mar.21896
- Liu, Y., Yu, C. & Damberg, S. (2022). Exploring the drivers and consequences of the “awe” emotion in outdoor sports – a study using the latest partial least squares structural equation modeling technique and necessary condition analysis. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 23(2), 278–294. doi:10.1108/IJSMS-12-2020-0232
- Low, M. P. & Ramayah, T. (2023). It isn't enough to be easy and useful! Combined use of SEM and necessary condition analysis for a better understanding of consumers' acceptance of medical wearable devices. *Smart Health*, 27, 100370. doi:10.1016/j.smhl.2022.100370
- Luther, L., Bonfils, K. A., Firmin, R. L., Buck, K. D., Choi, J., Dimaggio, G., ... Lysaker, P. H. (2017). Metacognition is necessary for the emergence of motivation in people with schizophrenia spectrum disorders. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 205(12), 960–966. doi:10.1097/NMD.0000000000000753
- Matusek, M. (2022). Exploitation, exploration, or ambidextrousness—An analysis of the necessary conditions for the success of digital servitisation. *Sustainability*, 15(1), 324. doi:10.3390/su15010324
- Olya, H. G. T. & Al-ansi, A. (2018). Risk assessment of halal products and services: Implication for tourism industry. *Tourism Management*, 65, 279–291. doi:10.1016/j.tourman.2017.10.015
- Olya, H. G. T., Bagheri, P. & Tümer, M. (2019). Decoding behavioural responses of green hotel guests. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(6), 2509–2525. doi:10.1108/IJCHM-05-2018-0374
- Pappas, N. (2021). COVID19: Holiday intentions during a pandemic. *Tourism Management*, 84, 104287. doi:10.1016/j.tourman.2021.104287
- Pappas, N. & Glyptou, K. (2021). Accommodation decision-making during the COVID-19 pandemic: Complexity insights from Greece. *International Journal of Hospitality Management*, 93, 102767. doi:10.1016/j.ijhm.2020.102767
- Richter, N. F. & Hauff, S. (2022). Necessary conditions in international business research—Advancing the field with a new perspective on causality and data analysis. *Journal of World Business*, 57(5), 101310. doi:10.1016/j.jwb.2022.101310
- Ryans, J. K., Griffith, D. A. & Steven White, D. (2003). Standardization/adaptation of international marketing strategy. *International Marketing Review*, 20(6), 588–603. doi:10.1108/02651330310505204
- Sánchez-Franco, M. J. & Aramendia-Muneta, M. E. (2023). Why do guests stay at Airbnb versus hotels? An empirical analysis of necessary and sufficient conditions. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(3), 100380. doi:10.1016/j.jik.2023.100380
- Shahjehan, A. & Qureshi, J. A. (2019). Personality and impulsive buying behaviors. A necessary condition analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 1060–1072. doi:10.1080/1331677X.2019.1585268
- Sharma, A., Dwivedi, R., Mariani, M. M. & Islam, T. (2022). Investigating the effect of advertising irritation on digital advertising effectiveness: A moderated mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121731. doi:10.1016/j.techfore.2022.121731

- Solaimani, S. & Swaak, L. (2023). Critical success factors in a multi-stage adoption of artificial intelligence: A Necessary Condition Analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 69, 101760. doi:10.1016/j.jengtecman.2023.101760
- Tiwari, P., Kaurav, R. P. S. & Koay, K. Y. (2023). Understanding travel apps usage intention: findings from PLS and NCA. *Journal of Marketing Analytics*, 1–17. doi:10.1057/s41270-023-00258-y
- Yan, B., Liu, Y., Chen, B., Zhang, X. & Wu, L. (2023). What matters the most in curbing early COVID-19 mortality? A cross-country necessary condition analysis. *Public Administration*, 101(1), 71–89. doi:10.1111/padm.12873
- Yang, Q., Al Mamun, A., Gao, J. & Makhbul, Z. K. M. (2023). Modeling the intention and usage of medicine vending machine: Using partial least squares-structural equation modelling and necessary condition analysis. *Digital Health*, 9, 1–15. doi:10.1177/20552076231194935