Deneysel Araştırma Nedir?

Deneysel araştırma nedir? Deneysel araştırma, bilimsel bilginin en güvenilir şekilde elde edilmesini sağlayan temel yöntemlerden biridir. Bu araştırma türü, değişkenler üzerindeki kontrollü müdahalelerle neden-sonuç ilişkilerini ortaya koymayı amaçlar.

Bu makaleyi Spotify'da sesli olarak dinlemek için podcast'ine bu linkten ulaşabilirsiniz.

İşte kaynaklarda deneysel araştırma hakkında söylenenler:

1.1 Tanım ve Amaç

- Deneysel araştırma, iki değişken kümesi kullanılarak bilimsel bir yaklaşımla yürütülen bir araştırma türüdür. Araştırmacı, belirli bir durumu veya olguyu açıklamak için değişkenler üzerinde kontrollü müdahaleler yapar ve bu müdahalelerin sonuçlarını ölçer.
- Temel amacı, bağımsız değişkenleri manipüle ederek bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek neden-sonuç ilişkilerini araştırmaktır. Nicel araştırma yöntemleri genellikle deneyseldir.
- Deneysel çalışmaların başarısı, bir değişkendeki değişimin yalnızca sabit değişkenin manipülasyonuna dayandığını doğrulamaya bağlıdır; araştırma kayda değer bir neden ve sonuç ortaya koymalıdır.
- Deneysel araştırma özellikle tıp, psikoloji, eğitim, mühendislik ve sosyal bilimler gibi alanlarda hem teorik bilgiyi hem de uygulamaya dönük çözümleri destekleyen önemli bulgular üretir.

Bu makaleyi Youtube'da görüntülü olarak izlemek için videosuna bu linkten ulaşabilirsiniz.

1.2 Deneysel Araştırmanın Önemi ve Faydaları

- **Neden-Sonuç İlişkilerini Kurma**: Bağımsız değişkenleri sistematik olarak manipüle ederek ve bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek değişkenler arasında nedensel ilişkiler kurmayı sağlar.
- **Hipotezleri Test Etme ve Tahminler Yapma**: Hipotezleri test etmek ve değişkenler arasındaki ilişkileri tahmin etmek için yapılandırılmış bir çerçeve sunar.
- **Kanıta Dayalı Uygulamaları Bilgilendirme**: Sağlık, eğitim ve işletme gibi çeşitli alanlarda kanıta dayalı uygulamaları bilgilendiren ampirik kanıtlar üretir.
- **İnovasyonu ve İlerleme**: Yeni içgörüler ortaya çıkararak, mevcut varsayımlara meydan okuyarak ve bilginin sınırlarını zorlayarak inovasyonu ve ilerlemeyi teşvik eder.
- **Araştırma Titizliğini ve Geçerliliğini Artırma**: Sistematik yöntemler kullanarak, karıştırıcı değişkenleri kontrol ederek ve bulguların tekrarlanabilirliğini sağlayarak

yüksek araştırma titizliği ve geçerliliği standartlarını korur.
- **Değişkenler Üzerinde Güçlü Etki**: Araştırmacılar, istenen sonuçları elde etmek için değişkenler üzerinde daha güçlü bir etkiye sahiptir.
- **Sektör Bağımsızlığı**: Konu veya sektör, deneysel araştırmanın etkinliğini etkilemez; herhangi bir sektör bunu araştırma amacıyla uygulayabilir.
- **Kesin Sonuçlar**: Elde edilen sonuçlar kesindir ve benzer fikirlere veya durumlara uygulanabilir.
- **Başlangıç Noktası Oluşturma**: Toplanan veriler, üzerine daha fazla fikir inşa etmek ve daha fazla eylem araştırması yapmak için bir temel oluşturur.

1.3 Deneysel Araştırma Süreci (Adımlar)

Deneysel araştırma süreci planlı ve sistematik bir şekilde ilerler ve genellikle üç ana aşamada incelenebilir:

- **Deneysel Öncesi Aşama (Pre-Experimental Phase)**:
  - **Araştırma Probleminin Tanımlanması**: Üzerinde çalışılacak problemin net, anlaşılır ve ölçülebilir şekilde tanımlanması gerekir. Problem bilimsel bir boşluğu doldurmalı veya pratik bir ihtiyaca yanıt vermelidir.
  - **Hipotezlerin Kurulması**: Problemin belirlenmesinin ardından, test edilebilir ve ölçülebilir tahminler (hipotezler) geliştirilir. Genellikle **Sıfır Hipotezi (H_0)** (değişkenler arasında anlamlı fark veya ilişki olmadığı varsayılır) ve **Alternatif Hipotez (H_1)** (anlamlı fark veya ilişki olduğu varsayılır) kurulur.
  - **Değişkenlerin Tanımlanması**: Bağımsız değişken (araştırmacının kontrol ettiği), bağımlı değişken (bağımsız değişkendeki değişime tepki veren ve ölçülen sonuç) ve kontrol değişkenleri (deney süresince sabit tutulan faktörler) net olarak tanımlanır.
  - **Katılımcı Özelliklerinin ve Örneklemin Belirlenmesi**: Katılımcılar çalışmanın geçerliliği için kritiktir. Örneklem büyüklüğü istatistiksel açıdan yeterli olmalı ve mümkünse rastgele seçim kullanılmalıdır. Katılımcıların demografik özellikleri kaydedilmeli ve gruplar arasında denge sağlanmalıdır.
  - **Müdahale İçeriğinin Geliştirilmesi ve Standartlaştırılması**: Deneyde uygulanacak yöntem veya program (müdahale içeriği) her katılımcıya aynı şekilde uygulanacak şekilde hazırlanır, detaylı planlanır, uygulama talimatları belirlenir ve pilot çalışma ile test edilebilir.
  - **Ölçme Araçlarının Seçilmesi ve Uygulanması (Ön Test)**: Kullanılacak ölçme araçları geçerli ve güvenilir olmalıdır. Ön test, katılımcıların deney öncesi seviyelerini belirlemek için uygulanır.
- **Deneysel Aşama (Experimental Phase)**:
  - **Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması**: Katılımcılar deney ve kontrol gruplarına rastgele veya belirli yöntemlerle ayrılır. Deney grubu bağımsız değişkene maruz bırakılırken, kontrol grubu standart koşullarda tutulur.
  - **Deneysel Müdahalenin Uygulanması**: Bağımsız değişkenin devreye sokulduğu adımdır. Müdahale sürecinde süre, içerik ve ortamın sabit tutulması önemlidir.

    - **Veri Toplama ve Ölçüm**: Araştırma sorularına ve ilgi değişkenlerine bağlı olarak anketler, gözlemler, fizyolojik ölçümler veya deneysel görevler gibi yöntemlerle veri toplanır. Veri toplama prosedürlerinin etik ve katılımcı haklarına saygılı olması gerekir.
- **Deneysel Sonrası Aşama (Post-Experimental Phase)**:
    - **Son Testin Uygulanması**: Deney tamamlandıktan sonra, ön testte kullanılan aynı veya eşdeğer bir ölçme aracı yeniden uygulanır. Bu sayede değişim miktarı belirlenir.
    - **Verilerin Analizi**: Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle (tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistikler gibi) analiz edilir. Hipotezler test edilir.
    - **Bulguların Yorumlanması ve Raporlanması**: Analiz sonuçları araştırma problemleri ve hipotezler çerçevesinde değerlendirilir. Bulguların anlamı, geçerlilik koşulları ve sınırlamaları açıklanır. Gelecek çalışmalara yönelik öneriler sunulur. Bulgular araştırma raporları, akademik makaleler veya sunumlar aracılığıyla iletilir.

1.4 Deneysel Tasarım Türleri

Deneysel tasarımlar, araştırma sorusu, değişkenlerin doğası ve istenen kontrol düzeyine göre değişebilir. Üç temel deneysel tasarım türü vardır:

- **Deney Öncesi Araştırma Tasarımı (Pre-experimental Research Design)**: Bir grup veya çeşitli gruplar, neden-sonuç faktörleri uygulandıktan sonra gözlem altında tutulur. Bu tür araştırmalar, daha fazla araştırmanın gerekli olup olmadığını anlamak için yapılır. Alt türleri: Tek Atımlık Vaka Çalışması, Tek Gruplu Ön Test-Son Test, Statik-Grup Karşılaştırması.
- **Gerçek Deneysel Araştırma Tasarımı (True Experimental Research Design)**: Bir hipotezi kanıtlamak veya çürütmek için istatistiksel analize dayanır ve en doğru araştırma biçimidir. Bir grup içinde neden-sonuç ilişkisi kurabilir. Bir kontrol grubunun ve deney grubunun bulunması, araştırmacı tarafından manipüle edilebilen bir değişken ve rastgele dağılım gerektirir.
- **Yarı Deneysel Araştırma Tasarımı (Quasi-experimental Research Design)**: Gerçek deneysel tasarıma benzer ancak kontrol grubunun atanması rastgele değildir. Bağımsız değişken manipüle edilir, ancak katılımcılar rastgele atanmaz. Saha ortamlarında rastgele atamanın alakasız veya gerekli olmadığı durumlarda kullanılır. Alt türleri: Eşdeğer Olmayan Gruplar Tasarımı, Kesintili Zaman Serisi Tasarımı, Regresyon Süreksizliği Tasarımı.

1.5 Deneysel Tasarım Bileşenleri ve Elementleri

- **Bağımsız Değişken (BD)**: Araştırmacı tarafından manipüle edilen veya kontrol edilen değişkendir.
- **Bağımlı Değişken (DD)**: Bağımsız değişkenin etkisini değerlendirmek için ölçülen sonuç veya yanıttır.

- **Kontrol Değişkenleri**: Sonucu etkileyebilecek ancak bağımsız değişkenin etkisini izole etmek için sabit tutulan veya kontrol edilen faktörlerdir.
- **Deney Grubu ve Kontrol Grubu**: Deney grubu test edilen uygulamaya veya müdahaleye maruz kalırken, kontrol grubu tedaviyi almaz ve karşılaştırma için bir temel oluşturur.
- **Rastgeleleştirme ve Rastgele Örnekleme**: Rastgeleleştirme, katılımcıların farklı deney koşullarına rastgele atanması sürecidir. Rastgele örnekleme ise, popülasyondan temsili bir örneklem seçmeyi içerir. Bu, yanlılıkları en aza indirmeye ve çalışmanın iç geçerliliğini artırmaya yardımcı olur.
- **Tekrarlanabilirlik ve Güvenilirlik**: Tekrarlanabilirlik, sonuçları doğrulamak ve bulguların güvenilirliğini değerlendirmek için deneyin tekrarlanmasını içerir.
- **Geçerlilik (Validity)**:
  - **İç Geçerlilik (Internal Validity)**: Çalışmanın değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi ne ölçüde doğru bir şekilde değerlendirdiğini ifade eder.
  - **Dış Geçerlilik (External Validity)**: Çalışmanın bulgularının diğer popülasyonlara veya bağlamlara genellenebilirliğini ifade eder.
  - **Yapı Geçerliliği (Construct Validity)**: Çalışmanın ilgi duyulan teorik yapıları doğru bir şekilde ne ölçüde ölçtüğünü ifade eder.
  - **İstatistiksel Sonuç Geçerliliği (Statistical Conclusion Validity)**: Verilerden elde edilen istatistiksel analizlerin ve sonuçların doğruluğunu ifade eder.

1.6 Gelişmiş Deneysel Araştırma Konuları

- **Faktöriyel Tasarımlar**: İki veya daha fazla bağımsız değişkenin aynı anda manipüle edilmesini içerir. Değişkenler arasındaki karmaşık ilişkileri ve bunların sonuçları nasıl etkileşimli olarak etkilediğini incelemeye olanak tanır.
- **Boylamsal ve Kesitsel Çalışmalar**: Boylamsal çalışmalar aynı katılımcılardan uzun bir süre boyunca veri toplarken, kesitsel çalışmalar farklı katılımcılardan tek bir zamanda veri toplar.
- **Meta-Analiz ve Sistematik İncelemeler**: Birden fazla çalışmanın bulgularını sentezlemek ve sağlam sonuçlar çıkarmak için kullanılan nicel yöntemlerdir. İstatistiksel gücü artırır ve genellenebilirliği artırır.

1.7 Deneysel Araştırma Zorlukları ve Çözümleri

- **Örneklem Büyüklüğü ve İstatistiksel Güç**: Yetersiz örneklem büyüklüğü, çalışmanın genellenebilirliğini ve istatistiksel gücünü sınırlayabilir. Çözüm, istatistiksel gücü artırmak ve sonuçların sağlamlığını artırmak için örneklem boyutunu artırmaktır.
- **Karıştırıcı Değişkenler ve Yanlılık**: Bağımsız değişkenle birlikte değişen ve bağımsız ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi bozabilen dışsal faktörlerdir. Çözüm, karıştırıcı değişkenlerin etkisini en aza indirmek için kontrol önlemleri uygulamaktır, örneğin rastgele atama.
- **Araştırmacı Etkileri ve Deneyci Yanlılığı**: Araştırmacının beklentileri veya eylemleri çalışmanın sonuçlarını istemsizce etkilediğinde ortaya çıkar. Çözüm, çift kör

prosedürler uygulamak ve deneysel prosedürleri standartlaştırmaktır.
- **Dış Geçerlilik ve Genellenebilirlik**: Çalışmanın bulgularının diğer popülasyonlara, ayarlara veya koşullara genellenebilirliğini ifade eder. Çözüm, gerçek dünya koşullarına ve ilgi alanındaki popülasyonlara benzeyen çalışmalar tasarlayarak dış geçerliliği artırmaktır.

1.8 Deneysel Araştırmada Etik Hususlar

Deneysel araştırma yaparken etik standartlara uymak ve katılımcıların refahını ve haklarını önceliklendirmek esastır.

- **Bilgilendirilmiş Onam**: Katılımcılardan çalışmaya katılmadan önce bilgilendirilmiş onam alınmalıdır.
- **Katılımcı Haklarının Korunması**: Katılımcıların özerkliği, gizliliği ve mahremiyeti korunmalıdır.
- **Zarar ve Riskleri En Aza İndirme**: Katılımcılara yönelik potansiyel fiziksel veya psikolojik zararı azaltmak için adımlar atılmalıdır.
- **Gizlilik ve Veri Güvenliği**: Katılımcıların gizliliği ve verilerinin güvenliği sağlanmalıdır.
- **Aldatmadan Kaçınma**: Araştırmada aldatma kullanımı en aza indirilmeli ve herhangi bir aldatma çalışmanın bilimsel hedefleriyle gerekçelendirilmelidir.
- **Çeşitliliğe ve Kültürel Duyarlılığa Saygı**: Katılımcıların farklı geçmişlerine, kültürel normlarına ve değerlerine dikkat edilmelidir.
- **Etik Yönergelerle Uyum**: Kurumsal inceleme kurulları (IRB'ler) veya etik komiteler tarafından belirtilen ilgili etik yönergelere uyulmalıdır.
- **Şeffaflık ve Açıklık**: Araştırma yöntemleri, prosedürleri ve bulguları hakkında şeffaf olunmalıdır.

Sonuç olarak, deneysel araştırma, neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak ve dünyayı anlama biçimimizi genişletmek için güçlü bir araçtır. Dikkatli deney tasarımı, veri toplama ve analiz ile araştırmacılar, alanlarına anlamlı katkılarda bulunabilirler. Her adımın dikkatle planlanması hem geçerlilik hem de güvenilirlik açısından zorunludur.