



TÜBİTAK

HİPOTEZİN ÖNEMİ VE GELİŞTİRİLMESİ

Doç. Dr. İsmail Cem AY

İstanbul Gelişim Üniversitesi

İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi

Ekonomi ve Finans Bölümü

Dersin Amacı

- Bilimsel araştırmalarda hipotezin önemini ve hipotezin nasıl kurulacağı hakkında genel bilgiler vermek
- Hipotezin bilimsel araştırmalarda ki yeri ve önemi hakkında bilgi vermek
- Doğru hipotez oluşturmak

Konu Başlıkları

- Hipotez tanımı
- Hipotezin bilimsel araştırmalardaki önemi
- Değişken (Bağımlı/Bağımsız/Kontrol Değişkeni)
- Hipotezde bulunması gereken özellikler
- Hipotezin türleri
- Hipotez testi
- Hipotez kurma
- Hipotezde doğru cümle kurma
- Örnek Hipotezler

Hipotezin Tanımı

Hipotezin Tanımı

Hipotez, kesinliği kanıtlanmamış yargılar ve öngörüler olarak tanımlanabilir, başka bir tanıma göre ise hipotez **bilimsel yöntemde olaylar arasında ilişkiler kurmak ve olayları bir nedene bağlamak üzere tasarlanan ve geçerli sayılan bir önermedir.**

Hipotezler problemlerin tamamlayıcı unsuru, çözüm önerisidir.

Bilimsel bir ifadenin **hipotez** olarak kabul edilebilmesi için **sınanabilmesi gerekir.**

Hipotezin Bilimsel Araştırmalardaki Önemi

Hipotezin Bilimsel Araştırmalardaki Önemi

Oluşturulan hipotezi doğrulamak için yapılan **deneylerin sonuçları hipotezi destekliyorsa**, yeni bir buluş ortaya çıkmış olur yani kabul görmüş gerçek ortaya çıkar.

Deney ve testler sonucunda "sürekli olarak" varsayılan sonucu veren hipotezler **«kuram» statüsünü** kazanırlar.

Deneylerin sonucu **hipotezi hiç doğrulamıyorsa**, problem tekrar tanımlanır ve hipotez tekrar oluşturulur. Hatta tamamen vazgeçilebilir.

Değişken

Herhangi bir olguya ilişkin birden çok değer alabilen her türlü özelliğe **değişken** denir. Değişkenler aynı nesne için farklı zamanlarda farklı değerler de alabilirler.

Hipotez kurulurken iki değişken türü dikkate alınır. Bu değişkenler **bağımlı ve bağımsız değişkenlerdir.**

Bağımlı Değişken

Araştırmacının **esas ilgi odağı olan değişkendir.**

Neden ve sonuç ilişkisi içerisinde **sonuç olarak yorumlanacak olandır.**

Etkin edilgen sıfatları ile nitelendirildiklerinde **araştırma düzeneğinden edilgen biçimde etkilenmesi beklenendir.**

Değişken

Bağımsız Değişken

Araştırmacının çalışma sırasında **manüpile ettiği değerlerdir.**

Neden sonuç ilişkisi üzerinden bakıldığında **nedene yakınsayandır.**

Etkinlik ya da edilgenlik üzerinden değerlendirildiğinde **etkin olan değişkendir.**

Bağımsız değişken, **bağımlı değişkeni negatif ya da pozitif anlamda etkileyen değerdir.**

Kontrol Değişkeni

Bu değişken türü **bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek araştırmacının kontrol altında tuttuğu değişkenlerdir.**

Araştırmacı bu değişkenler yoluyla **tarafsız bir araştırma ortamı yaratmayı** hedefler.

Hipotezde Bulunması Gereken Özellikler

Hipotezde Bulunması Gereken Özellikler

İyi kurgulanmış bir hipotezin sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- 1.) Hipotez, kanıtlanmış ve bilinen bir doğruyu içermemelidir.** Örneğin, “deniz seviyesinde su 100 derecede kaynar” bir hipotez olamaz çünkü bu cümle bilimsel olarak bilinen ve kanıtlanmış bir doğrudur.
- 2.) Doğru bir hipotez spesifik bir varsayım içermeli ve anlaşılabilir olmalıdır.** Örneğin “spor toplumsal sağlık için önemlidir” şeklindeki bir hipotez çok geneldir.

Hipotezde Bulunması Gereken Özellikler

İyi kurgulanmış bir hipotezin sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

3.) Araştırmacı hipotezini oluştururken bu alanda var olan teorileri gözden geçirmeli ve hipotezini bu kuramlara dayandırarak geliştirmelidir.

4.) Doğru bir hipotez, doğrulanmaya (verification) veya yanlışlanmaya (falsification) açık olmalıdır. Çok genel ve uzun vadeli varsayımlar genellikle test edilemez.

Hipotezde Bulunması Gereken Özellikler

İyi kurgulanmış bir hipotezin sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

5.) Akademik bir çalışma için geliştirilen hipotezlerde deneysellik çok önemlidir. Bu nedenle, test edilemeyecek ve yargı bildiren “iyi”, “kötü”, “çirkin”, “ahlaki” ya da “sempatik” gibi kavramlar hipotez oluşturmada kullanılmamalıdır.

Hipotezin Türleri

Hipotezin Türleri

Araştırma Hipotezi : Araştırmamanın savını yalın bir biçimde ifade eden hipotezdir.

Basit Hipotez: İki değişkenden birinin bağımlı diğerinin bağımsız değişken olduğu hipotezdir.

Karmaşık Hipotez: Bağımsız değişkenin birden fazla olduğu hipotezlerdir.

Sıfır / Boş Hipotez : Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında hiçbir ilişkinin olmadığı hipotezdir.

Hipotezin Türleri

İşlemsel Hipotez : Bu tür hipotez okunduğunda araştırmacının kendi savını ne üzerinden savunacağı da açıkça anlaşılır. İşlemselleştirme sırasında kullanılacak anketler ve alt ölçekler açıkça belirtilir.

Mantıksal Hipotez: Sadece mantık ilkelerine göre belirlenen hipotezlerdir.

İstatistiksel Hipotez: istatistiksel olarak doğrulanabilen hipotezlerdir. Doğru/yanlış yerine hipotezin sonucu istatistiksel veri ile açıklanır.

Hipotez Testi

Hipotez testi, bir hipotezin doğruluğunun **istatistiksel bir güvenilirlik aralığında saptanması için kullanılan testlerdir.**

Hipotez testleri bir örneklem ortalaması ile bu örneklemin çekilmiş olduğu düşünülen ortalama değer etrafındaki farkın anlamlı olup olmadığını (yani önemli bir fark olup olmadığını) saptayan testlerdir. Eğer iki ana kütlenin ortalamaları arasındaki fark sınanıyorsa bunlardan çekilen örneklemelerin ortalamaları üzerinde hipotez testleri yapılarak farkın doğru olup olmadığı anlaşılabilir.

Hipotez Testinin Aşamaları

- a) Varsayımlarda bulunarak test gerekliliklerini sağlamak, Örneğin örneklemin rastlantı şeklinde seçildiği, tüm örneklemelerin normal dağıldığı gibi**
- b) İki değişken arasında herhangi bir fark olmadığını göstermek için H_0 hipotezi kurmak**
- c) Örnekleme dağılımını seçmek**
- d) Ret alanının ve kritik değerin belirlenmesi**
- e) Karşılaştırmalar, sonuç ve yorum**

Hipotez Kurma

Bilimsel çalışmalarda araştırılan problemler ile ilgili doğru çözüm yollarına ve sonuçlara ulaşabilmek için iyi belirlenmiş hipotezler üzerinde çalışmak önemlidir.

Hipotez Kurma

Doğru kurulan bir hipotez **aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**

- ☐ **Sınanabilirlik:** Kurulan hipotez deney ve gözlemler ile doğrulanabilmeli veya yanlışlanabilmelidir. Örneğin doğa üstü güçlere ilişkin yapılan varsayımlar deney ve gözlemler ile sınanamadığı için bilimsel değildir.
- ☐ **Anlaşılabilirlik:** Varsayımların açık bir şekilde ve olabildiğince kısa cümleler ile ifade edilmesi gerekir.
- ☐ **Bilimsellik:** Daha önceden ortaya koyulmuş bilimsel gerçeklere uygun bir şekilde kurulmalıdır.
- ☐ **Çoğulluk:** Bilimsel araştırmalar problemin etkisi gibi faktörlere bağlı olarak birden fazla hipotez kurularak çalışılması daha doğru olacaktır.

Hipotezde Doğru Cümle Kurma

Hipotezde Doğru Cümle Kurma

Hipotez en basit olarak **bağımlı ve bağımsız değişkenler** kullanılarak oluşturulabilir.

«**Eğeroluyorsa ardındanolacaktır**» şeklinde kurulan cümleler en basit hipotez kurma yöntemlerinden birisidir. Burada ilk kısma bağımsız değişken, ikinci kısma ise bağımlı değişken yazılır.

Örnek Hipotezler

Örnek Hipotezler

- ☐ Sıcaklığın artması, buzulların erimesine neden olur.
- ☐ Kahvaltıda yüksek miktarda protein tüketimi gün boyunca daha enerjik olmayı sağlar.
- ☐ Çocuklar, günlük hayatta yetişkin bireylere göre daha fazla şeker ihtiyacı duyarlar.
- ☐ Bitkiler, müzik olan ortamda daha hızlı büyürler.
- ☐ Aşırı tuz tüketimi, kilo alımını artırır.
- ☐ Sosyal medyada geçirilen zaman ile dikkat süresi arasında negatif ilişki vardır.

Örnek Hipotezler

- ☐ Sigara içmek akciğer kanserine neden olur. (Nedensellik hipotezi)
- ☐ Yüksek okuma becerileri, yüksek matematik başarısı ile ilişkilidir. (İlişki hipotezi)
- ☐ Küresel ısınma, gelecekte su kaynaklarının kıtlığına neden olabilir. (Öngörü hipotezi)
- ☐ Fotosentez, bitkilerin büyümesi için gereklidir. (Açıklama Hipotezi)
- ☐ İlaçların etkisi, hastanın yaşına ve sağlık durumuna göre değişebilir. (Değişkenlik Hipotezi)

Kaynaklar

- IİENSTITU (2024). Hipotez Nedir? Hipotez Çeşitleri Nelerdir? Erişim Tarihi: 31.10.2024, <https://www.iienstitu.com/blog/hipotez-nedir>
- ŞAHİN, Kemal. (2024). Hipotez Nedir? Hipotezin Bilimsel Araştırma İçin Önemi. Erişim Tarihi: 25.10.2024, <https://www.kemalsahin.com/hipotez-nedir-hipotezin-bilimsel-arastirma-icin-onemi/>
- Wikipedia (2024). Hipotez. Erişim Tarihi: 31.10.2024, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Hipotez>
- Wikipedia (2024). Hipotez Testi. Erişim Tarihi: 29.10.2024, https://tr.wikipedia.org/wiki/Hipotez_testi

Teşekkür ederim.