

ARAŞTIRMALARDA TEMEL KAVRAMLAR

Problem: Teoremler ve kurallardan yararlanarak çözülmeye çalışılan sorun veya durumlardır.

İnsanlar bir problemi çözmek için en başta o problemin farkına varmalıdırlar.

Daha sonra problemi tanımlamalı ve nasıl çözeceğine karar vermelidirler.

Bu çözüm yollarından birini deneyerek ulaşılan sonuçların uygunluğuna karar verilmelidir.

Araştırma Problemi: Bir konuda tespit edilen bir problemin çalışılabilir bir şekilde daraltılarak çözümlenmeye çalışılmasıdır.

Tespit edilen bir problemin gözlemler, deneyimler veya farklı teoremlere göre çözümlenebilir. Bunun için de bir konu belirlenir.

Örneğin; öğrencilerin başarısının artırılması.

Bunun bir araştırma problemi olabilmesi için öğrencilerin hangi derste başarısız oldukları ve bunu gidermek için neler yapılması gerektiği somut bir şekilde ele alınmalıdır.

Literatür Taraması: Bir problem ele alındığında ilgilenilen konuyla bağlantılı bilgileri bulmak, araştırmayı sağlam bir temele dayandırmak ve problemle ilgili yapılan diğer çalışmalarını belirlemek için kaynaklara ulaşma işidir.

Bu sayede o konuda daha önceden çalışma yapıp yapılmadığı, yapıldı ise hangi sonuçlara ulaşıldığı, hangi noktalarda eksiklik olduğu, hangi boyutlarının ele alındığı tespit edilir.

Bu süreç, hangi değişkenlerin önemli olduğunu ve kurulacak hipotezlerin neler olduğunu belirlemek açısından da önemlidir.

Literatür taramasında üç tür kaynak kullanılır:

- a. **Genel kaynaklar:** İki türü vardır: İndeks ve dizin.
 - i. **İndeks:** Makale veya diğer basılı materyallerle ilgili (ad, yazar, yayınlandığı yer, yıl vb.) bilgileri içerir.
 - ii. **Dizin:** İndekste bilgilerin yanında bu yayınların özetlerinin de bulunduğu belgelerdir.
- b. **Birincil kaynaklar:** Çalışmanın orijinalidir. Kitap, makale, tez, bildiri veya internet adresleri birincil kaynak olabilir.
- c. **İkincil kaynaklar:** Başkalarının çalışmalarını derleyerek onlar hakkında bilgi veren araştırmalardır.

Araştırmacı birincil kaynaklara ulaşmaya çalışmalıdır.

Eğitim alışmaları için ulaşılabilir bazı kaynaklar:

www.scholar.google.com

(Google bilimsel araştırma)

www.science.thomsonreuters.com

(Science citation indeksi-SCI)

www.thomsonreuters.com

(Social science citation index-SSCI)

www.eric.ed.gov

(Eğitimle ilgili belgeler)

<https://trdizin.gov.tr/>

(Türkiye'ye özgü)

www.tused.org

(Fen eğitimi dergisi)

www.tojet.net

(Bilgisayar eğitimi dergisi)

www.ilkogretim-online.org.tr

(İlköğretimle ilgili çalışmalar)

www.efdergi.hacettepe.edu.tr

(Eğitim fakóltesi dergisi)

www.gefad.gazi.edu.tr

(Eğitim fakóltesi dergisi)

www.ted.org.tr

(Eğitim ve bilim dergisi)

www.psikoloji.org.tr

(Psikoloji dergisi)

www.yayim.meb.gov.tr

(MEB eğitim dergisi)

www.kefdergi.com

www.kefad.ahievran.edu.tr

www.education.ankara.edu.tr

www.sbe.balikesir.edu.tr/dergi

www.edjournal.boun.edu.tr/en

www.egitim.cu.edu.tr/efdergi

www.web.deu.edu.tr/befdergi

www.ted.org.tr

www.psikoloji.org.tr

www.yayim.meb.gov.tr

www.cagdasegitim.org/v1

www.ebuline.com

www.ejer.com.tr

www.edam.com.tr/kuyeb.asp

(Kastamonu eğitim dergisi)

(Kırşehir eğitim dergisi)

(Ankara Üniv. eğitim dergisi)

(Balıkesir Üniv. eğitim dergisi)

(Boğaziçi Üniv. eğitim dergisi)

(Çukurova Üniv. eğitim dergisi)

(Dokuz Eylül Üniv. eğitim dergisi)

(Eğitim ve bilim dergisi)

(Psikoloji dergisi)

(MEB eğitim dergisi)

(Çağdaş eğitim dergisi)

(Eğitim bilimleri ve uygulama der.)

(Eğitim araştırmaları dergisi)

(Kuram ve Uygulamada Eğitim)

www.egitim.ege.edu.tr/efdergi

(Ege Ünv. eğitim dergisi)

www.tebd.gazi.edu.tr

(Türk Eğitim Bilimleri dergisi)

www.web.inonu.edu.tr/~efdergi

(İnönü Ünv. eğitim dergisi)

www.istanbul.edu.tr/haydergi

(İstanbul Ünv. eğitim dergisi)

www.efd.mehmetakif.edu.tr

(Mehmet Akif Ünv. eğitim dergisi)

www.efd.mersin.edu.tr

(Mersin Ünv. eğitim dergisi)

www.egitimdergi.pamukkale.edu.tr

(Pamukkale Ünv. eğitim dergisi)

www.ef.sakarya.edu.tr

(Sakarya Ünv. eğitim dergisi)

www20.uludag.edu.tr/~ef_dergi

(Uludağ Ünv. eğitim dergisi)

www.efdergi.yyu.edu.tr

(Yüzüncü Yıl Ünv. eğitim dergisi)

www.tojde.anadolu.edu.tr

(Eğitim teknolojileri dergisi)

www.iojes.net

(Uluslar arası eğitim dergisi)

www.et-ad.net/dergi

(Eğitim teknolojileri dergisi)

www.e-sosder.com

(Sosyal bilimler dergisi)

Değişkenler: Araştırmalarda ele alınan özelliklere **değişken** denir. Değişkenler, her türlü kaynağa (insan, cisim, olay, olgu vb.) ilişkin olabilir. Değişkenler arasında birçok ilişki olabileceği için, **araştırmacı ilk olarak bu değişkenleri hangi amaçla inceleyeceğini belirlemelidir** (Kaptan, 1998).

Değişken; gözlemden gözleme farklı değerler alabilen obje, olay, nitelik ve durumlara denir (Hovardaoğlu, 2000).

Örneğin; öğrencilerin başarı puanı öğretmenler tarafından sürekli takip edilen ve ölçülen bir özelliktir.

Bir başka örnek ise bireylerin cinsiyetleri olabilir. Bir okula kayıt yaptıran öğrencilerin cinsiyetlerinin dağılımı incelenmek istenebilir. Bu durumda, ele alınan cinsiyet özelliği, bir değişkendir.

**Araştırmalarda ele alınan değişkenler,
farklı şekillerde sınıflanır.**

İncelemek özelliğin türüne göre;

- ✓ Nicel değişken
- ✓ Nitel değişken

İncelenecek özelliğin aldığı değerlere göre;

- ✓ Sürekli değişken
- ✓ Süreksiz değişken

SebeP-sonuç ilişkisine göre;

- ✓ Bağımsız değişken
- ✓ Bağımlı değişken

DEĞİŞKEN

Nicel
değişken

Nitel
değişken

Bağımsız
değişken

Bağımlı
değişken

Süreksiz
değişken

Sürekli
değişken



Nicel Değişken: Değişkenin özelliği sayı veya miktar olarak ifade edilebiliyorsa bu tür değişkenlere *nicel* değişken denir.

Zekâ puanı, aylık gelir miktarı, yaş, uzunluk, ağırlık, boy, sıcaklık gibi özellikler sayısal olarak ifade edildiği için *nicel değişken*ler kapsamına girerler.

Nitel Değişken: Değişkenin özelliği onu diğerlerinden ayırt eden bir niteliği ise, bu tür değişkenlere *nitel* değişken denir.

Örneğin; cinsiyet, medeni durum, göz rengi, inanılan din, doğum yeri vb. özellikler nitel değişkenlerdir.

Bazı nitel değişkenler; cinsiyet gibi, 2 kategorili olabilirken, bazıları, doğum yeri gibi, çok sayıda kategoriye ayrılabilir.

Nicel değişkenlerle ile nitel değişkenleri ayırt etmenin en etkili yolu, toplanan verilere aritmetik işlemler (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) yapmaktır. Örneğin; bir manav üç kasa elma almıştır. Bu kasaların birinde 25, diğerinde 30 ve sonuncusunda 20 kg elma bulunmaktadır. Bu üç kasadaki elmaların toplamı 75 kg ve ortalamaları 25 kg'dır. Bu örnekte ele alınan değişken, ***nicel*** özellik taşımaktadır.

Bir sınıftaki öğrencileri ten renklerine göre ayırt etmek isteyen bir öğretmen, sınıfta 9 esmer, 5 kumral ve 4 sarışın olduğunu belirlemiştir. Bu değerin ortalaması 6 olduğuna göre, hangi ten rengini ifade ettiğini belirlemek mümkün değildir.

O halde; toplanan verilere aritmetik işlemler yapılamıyorsa, bu tür değişkenlere *nitel* değişken denir.

Sürekli Değişken: Değişken, tekrarlanan ölçümlerde farklı ve sınırsız sayıda değer alabiliyorsa; yani iki ölçüm arasında rasyonel (kesirli) sayılarla ifade edilebilen sonsuz sayıda değer alabiliyorsa bu değişkenlere **sürekli değişken** denir. Uzunluk, ağırlık, sıcaklık, basınç gibi özellikler sürekli değişkenlerdir.

Süreksiz Değişken: Değişken yapılan ölçümde yalnızca tam sayılarla ifade edilen ve sınırlı sayıda değerler alabiliyorsa bunlara **süreksiz değişken** denir.

Cinsiyet, ten rengi, ülkemizdeki bölgeler, futbol ligindeki takım sayısı, belirli bir kütüphanedeki kitap sayısı gibi özellikler süreksiz değişkenlerdir.

Bağımsız Değişken: Bir araştırma işleminde, kontrol altında tutulabilen ve sonuç üzerinde ne kadar etkisi olduğunun belirlenmesi amacıyla kullanılan değişkenlere *bağımsız değişken* denir.

Bağımlı Değişken: Başka bir değişkene bağlı olarak gözlenen, araştırmanın sonucu olan değişkenlere *bağımlı değişken* denir.

Bağımlı değişken, araştırmanın **amacı** veya **sonucu** iken, bağımsız değişken bu sonuca ulaşmak için kullanılan **araçlar** veya **sebepler** olarak düşünülebilir.

Örneğin; **bir elektrik devresinde ışık şiddetini artırmak için pil sayısının artırılması gerekir.**

Bir sınıftaki öğrencilerin motivasyonunu yükseltmek için, onları güdülemeye gereksinim vardır.

Bir arabanın hızlanması için gaza basmak gerekir.

Örnek; Matematik dersinde öğrencilerin başarısını artırmak isteyen bir öğretmen, öğrencilerine deneyler yaptırmaktadır. Diğer öğretmen ise anlatım yoluyla öğrencilerine matematik öğretmeye çalışmaktadır. Bu öğretmenlerin ikisinin de amacı, öğrencilerin başarı düzeylerini artırmaktır.

Bu işlemlerde öğretmenlerin kullandığı araçlar, deney ve anlatım yöntemleridir. Yani kullanılan yöntemler, bağımsız değişkenler.

Öğretmenlerin ulaşmak istediği amaç ise başarı düzeyini artırmak olduğundan, bağımlı değişken akademik başarıdır.

Hipotez; Bir durum hakkında önceden ileri sürülen varsayımlara hipotez denir. Bir başka tanıma göre hipotez; bir problemin çözümü için önerilen geçici çözümlerdir.

Örneğin; “Kimya dersinde PDÖ’nün uygulandığı deney grubu öğrencileriyle, geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme becerileri arasında fark yoktur” şeklinde bir hipotez kurulmuştur. Araştırmacı, bu iki yöntemi uygulayarak hipotezinin kabul edildiğini veya reddedildiğini ortaya koyar. Yani deney ve gözlemler hipotezi doğruluyorsa hipotez geçerlidir. Eğer deney ve gözlem sonuçları hipotezi doğrulamıyorsa hipotez reddedilerek yenisi kurulur.

Hipotezlerin özellikleri:

Eldeki bütün verilere uygun olmalı ve hepsini açıklamalıdır.

Yeni gerçeklerin yordanmasına imkan sağlamalıdır.

Probleme-problemlere, çözüm/çözümler önermelidir.

Deney ve gözlem yapmaya açık olmalıdır.

Yeni deney ve gözlemlerle sınınanabilir olmalıdır.

Hipotezlerin olası üç sonucu vardır. Bunlar:

- 1.** Bir hipotez gözlem ve deneylerle doğrulanırsa teori değil gerçek olur.
- 2.** Yeni gerçeklerle desteklenerek teori veya kanun haline gelebilir.
- 3.** Araştırmalarla çürütülüp terk edilir.

Araştırmalarda **iki farklı hipotez** kurulur. Bunlar;

- **Sıfır (Null-Eşitlik) hipotezi**
- **Karşıt (Araştırma-Eşitsizlik) hipotezi**

Sıfır (Null-Eşitlik) hipotezi: H_0 sembolleriyle gösterilir ve hangi hipotezin test edileceğini ifade eder.

H_0 hipotezinin kurulmasında temel alınan fikir, **farklı gruplardan toplanan veriler arasında gerçekte bir fark bulunmadığı, farkın sıfır olduğunun kabul edilmesidir**. Yapılan analizler sonunda, belirlenen gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana gelmemiş ise H_0 hipotezi kabul edilir. Veriler arasında anlamlı fark meydana geliyorsa hipotez reddedilir.

Örneğin; bir araştırmacı “**okul başarısında kız ve erkekler arasında fark yoktur**” şeklinde hipotez kurmuş ise ve yapılan incelemeleri sonunda gerçekten de kız ve erkeklerin başarıları aynı ise hipotezi kabul edilir. Bu iki grup arasında fark varsa hipotezi reddedilir.

Karşıt (Araştırma-Eşitsizlik) hipotezi: H_0 hipotezinin test edilebilmesi için, bu hipotezden farklı başka bir hipotezin daha kurulması gerekir. H_1 simgesiyle gösterilen bu hipoteze karşıt hipotez denir. Karşıt hipotez H_0 hipotezini çürüterek, bu hipotezin reddedilmesi durumunda kabul edilecek olan hipotezdir.

Araştırma hipotezlerinde gruplar arasında fark olduğu belirtilir ve denenir. Örneğin; bir araştırmacı “**derse çalışan ve çalışmayan öğrencilerin başarıları arasında farklılık vardır**” şeklinde bir hipotez kurmuş olsun. Araştırmada elde ettiği veriler bu gruplar arasında başarı farkının anlamlı olduğunu gösteriyorsa hipotezi kabul edilir. Aksi takdirde hipotezi reddedilir.

Bir hipotez test edilirken iki tip hata yapma riski vardır. Bunlardan birisi, gerçekte doğru olan bir sıfır hipotezinin reddedilmesi riskidir. Buna "**I. Tip Hata**" denir ve "**alfa- α** " tipi hata ile gösterilir.

Diğeri ise, gerçekte yanlış olan bir sıfır hipotezinin kabul edilmesi durumudur. Buna da "**II. Tip Hata**" denir ve "**beta- β** " tipi hata ile gösterilir.

Gerçekte doğru olan bir sıfır hipotezinin kabul edilme olasılığı “ $1 - \alpha$ ”, gerçekte yanlış olan bir sıfır hipotezinin reddedilme olasılığı ise “ $1 - \beta$ ” olur.

Hipotez testlerinin daha güvenilir olması için hataların düşük değere sahip olması gerekir. Fakat bu oldukça zordur. Çünkü, küçük bir örneklemede tip I. hatanın azaltılması girişiminde genellikle II. tip hatanın arttığı görülür. Yani, bu hatalardan biri azaltılırken diğeri artırılmış olur. Her iki hata tipini de azaltmanın en ideal yolu örnek hacminin büyütülmesidir.

DEĞİŞKEN: Her ölçümde farklı değerler alabilen özelliklere değişken denir. Araştırmalar değişken kavramı üzerine kurulur. Araştırma başlamadan önce hangi değişkenlerin inceleneceği mutlaka belirlenmelidir.

İSTATİSTİK: İstatistik; verilerin toplanması, organize edilmesi, özetlenmesi, sunulması, tahlil edilmesi ve bu verilerden bir sonuca varılabilmesi için kullanılan bilimsel yöntemler topluluğudur. Bu tekniklerle mevcut durum (betimleme) ortaya çıkarılabileceği gibi gelecek hakkında tahminde (yordama) bulunmak da mümkündür.

- **Betimsel istatistik:** Araştırma sonunda elde edilen verilerin açıklanması, betimlenmesi ve sunulması bu istatistik kapsamındadır. Örneğin, öğrencilerin bir dersten aldıkları puanların aritmetik ortalaması, standart sapması veya ortancası betimsel istatistiklerdir. Betimsel istatistikle mevcut durum açıklanmaya çalışılır.
- **Anlam çıkarıcı istatistik:** Örneklemden betimsel istatistik yardımıyla toplanan bilgilerle evren hakkında yordama yapma işlemidir. Örneğin; öğretmen adaylarının KPSS puanlarına göre öğretmenlik mesleğinde başarılı olup olamayacaklarını tahmin etmek bir yordamadır. Yordama için regresyon analizi yapılır.

Amaç; Araştırmanın hedeflediği noktaları ortaya koyan ifadelerdir. Amaç problem cümlesinde kesin bir şekilde belirtilmelidir.

Bir araştırma bir genel amaca, bu genel amacın altında alt amaçlara sahip olabilir.

Örneğin;

Genel amaç : Öğrencilerin başarılarını belirlemek

Özel amaçlar : Cinsiyetlerine

Yaşlarına

Yaşadıkları yere

SED'lerine

Sınıflarına

göre incelenebilir.

Önem; Araştırmanın çalışılan alana ne kattığı, ne gibi yararları olduğu, hangi eksiklikleri giderdiği veya hangi çözümleri ortaya koyduğu açıkça belirtilmelidir.

Bir araştırma ya kuramsal olarak ya da deneysel olarak tasarlandığından, bu iki yönden en az birisine bağlanmalıdır. Bu boyutlardan birine katkı sağlamalıdır.

Örneğin;

Kuramsal olarak “İzafiyet teorisi, Çoklu zeka kuramı, atom modelleri”

Deneysel olarak “Klasik şartlanma, Klonlama, İdeal gaz yasası”

Sayıtı; Araştırmalarda doğrulunun ispatlanmasına gereksinim duyulmayan önemelerdir.

Genelde hipotez ve sayıtı birbirine karıştırılır.

Bir araştırmada ele alınan hipotezler, süreç sonunda ya kabul edilir ya da reddedilir.

Sayıtı ise, araştırma başlamadan önce doğru olarak kabul edilen durumları kapsar.

Örnek: Kız ve erkek öğrencilerin başarıları eşittir.

Bu bir hipotezdir. Bulgulara göre kabul veya reddedilir.

Öğrenciler ankete doğru cevaplar vermişlerdir.

Her katılımcının şartları birbirine eşittir.

Bunlar ise çalışmanın sonuçlarına karışabilecek hataların dikkate alındığını gösteren ön kabullerdir.

Sınırlılıklar; Bütün araştırmaların belirli sınırları vardır. Bu durumlar belirtilerek diğer araştırmacılara ve ilgili kişilere bilgi verilir.

Bir araştırmanın, bir problemi her yönüyle çözmesi mümkün değildir. Çözemediği durumlar araştırmaların sınırlılıklarını gösterir.

Örneğin; İlköğretim okullarında alternatif değerlendirmenin kullanılma durumu.

Sınırlılıklar: Bu çalışma Zonguldak ve Çorum illerindeki okullarla sınırlıdır

Bu çalışma 6 ve 7. sınıftaki öğrencilerle sınırlıdır.

Bu çalışma gözlem ve anket teknikleri ile sınırlıdır.

Tanımlar; Araştırmalarda ele alınan teknik kavramların bilimsel tanımlarının verilmesidir.

Her kavramın tek bir tane doğru tanımı yoktur. Bilimde kesin doğru diye bir gerçek olmadığından her bilim insanı kendine göre bir tanımlama yapar.

Ayrıca bilimde farklı felsefeler vardır. Bilim insanları bu felsefelerden birine dayanarak araştırma yaparlar.

Bu nedenlerden dolayı yapılan araştırmada hangi tanımların kullanıldığı belirtilir. Böylece araştırmanın hangi felsefi temellere dayandığı, hangi teori veya kuramlara göre yapıldığı açıklanmış olur.