

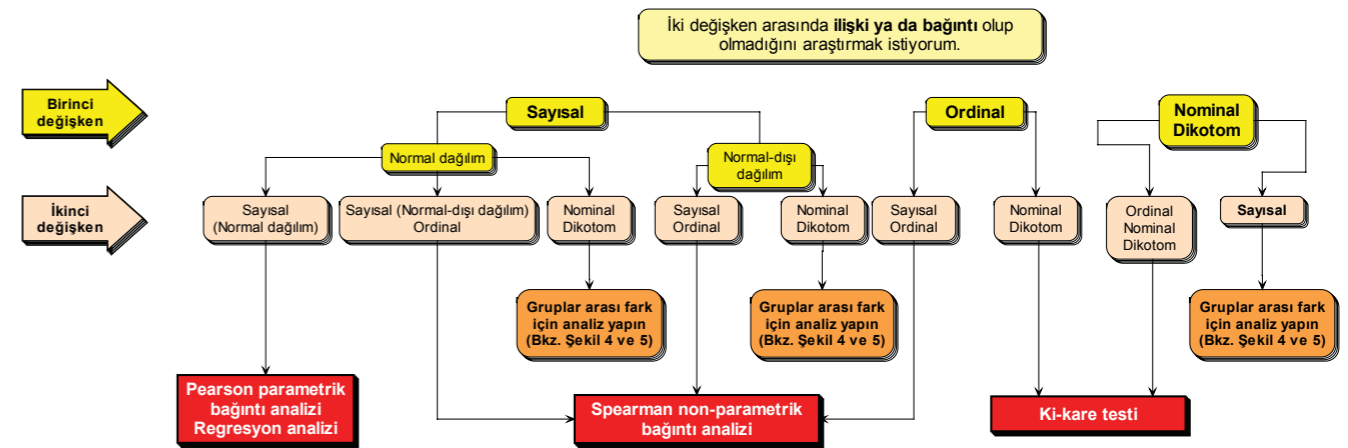


# Ziplenmiş Medikal İstatistik

Doç. Dr. Oktay ÖZDEMİR  
Omega CRO

Uygun analiz yöntemini seçebilmek için yanıtlandırılması gereken bazı önemli sorular vardır. Bu sorular şöyle özetlenebilir:

- Analizi yapılacak çalışmada kaç grup hasta var?
  - Bir grup
  - İki grup
  - İkiden çok
- İkiden çok grup varsa grupları belirleyen ya da birbirinden ayıran özelliğin (yani grup değişkeninin) ölçüm skalası nasıl?
  - Nominal (Örnek: Antiasit grubu - Proton pompa inhibitörü grubu - Kontrol grubu)
  - Ordinal (Örnek: Plasebo grubu - 5 mg ilaç grubu - 10 mg ilaç grubu - 20 mg ilaç grubu)
- Ölçülen değişkenin (bağımlı değişkenin) ölçüm skalası nasıl?
  - Dikotom (Örnek: Tedaviye yanıt var - Tedaviye yanıt yok)
  - Nominal (Örnek: Spinal lezyon nedeni travma - infeksiyon - konjenital - diğer)
  - Ordinal (Örnek: Tam iyileşme var - Kısmi iyileşme var - İyileşme yok)
  - Sayısal (Örnek: Hb, bilirubin, sedimentasyon, beyaz küre sayısı vb.)
- Bağımlı değişken kaç kez ölçüldü?
- Bağımlı değişken sayıysa, dağılımı normal mi, değil mi?
- İlgilendiğiniz konu gruplar ya da ölçümler arasındaki fark mı, yoksa birden fazla değişken arasında ilişki olup olmadığı ile mi ilgileniyorsunuz?



Şekil 1. İki değişken arasındaki ilişki ya da bağıntıyı incelemek için uygun analiz teknikleri.

## Bir Grupta Bir Kez Ölçüm Yapılmışsa

Bu durumda tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, ortanca, oran, standart sapma gibi) verebilirsiniz. Bunun dışında birden çok değişken arasında ilişki olup olmadığı incelenebilir. Örneğin "Albümin düzeyi ile osteokalsin düzeyi arasında ilişki var mıdır?" ya da "Cinsiyetle skolyozun etyolojisi arasında ilişki var mıdır?" sorularının yanıtlarını arayabilirsiniz (Şekil 1).

## Bir Grupta İki Kez Ölçüm Yapılmışsa

Bu türdeki çalışmalarda önce-sonra türünde ya da kendi-kendine kontrollü çalışmalar adı verilir. Asıl ilgilenilen konu genellikle önceki ve sonraki ölçümler arasında fark olup olmadığıdır. Ayrıca iki farklı tanısal yöntemin performansları arasındaki uyumun test edildiği çalışmalar da bu gruba girebilir. Bu türdeki çalışmalarda ise asıl ilgilenilen konu, iki yöntem arasında uyum olup olmadığıdır. Bu grup çalışmaların analizinde de ölçülen değişkenin ölçüm skalası ve sayısal değişkenlerin dağılımı önemlidir (Şekil 2).

## Bir Grupta İki Kez Çok Kez Ölçüm Yapılmışsa

Bu türdeki çalışmalar da önce-sonra çalışmalarıdır. Bir önceki paragraftan farklı olarak iki kez değil, ikiden çok kez ölçüm yapılmıştır. Asıl ilgilenilen konu genellikle önceki ve sonraki ölçümler arasında fark olup olmadığıdır. Tanısal yöntemlerin performans-

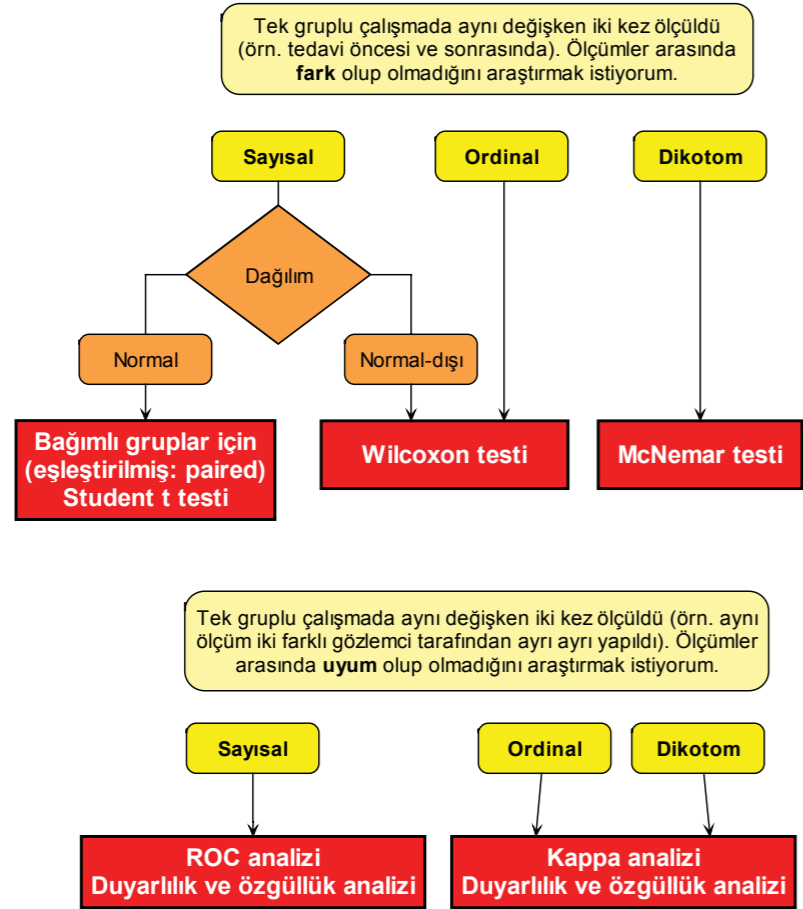
ları arasındaki uyumun test edildiği çalışmalarda genellikle aynı çalışmada ikiden çok yöntem değerlendirilmediği için bu grup çalışmalarda asıl ilgilenilen konu genellikle değişik zamanlarda yapılan ölçümler arasında fark olup olmadığıdır. Bu grup çalışmalara uygun analiz teknikleri Şekil 3'te gösterilmiştir.

## İki ya da Daha Çok Grupta Bir Kez Ölçüm Yapılmışsa

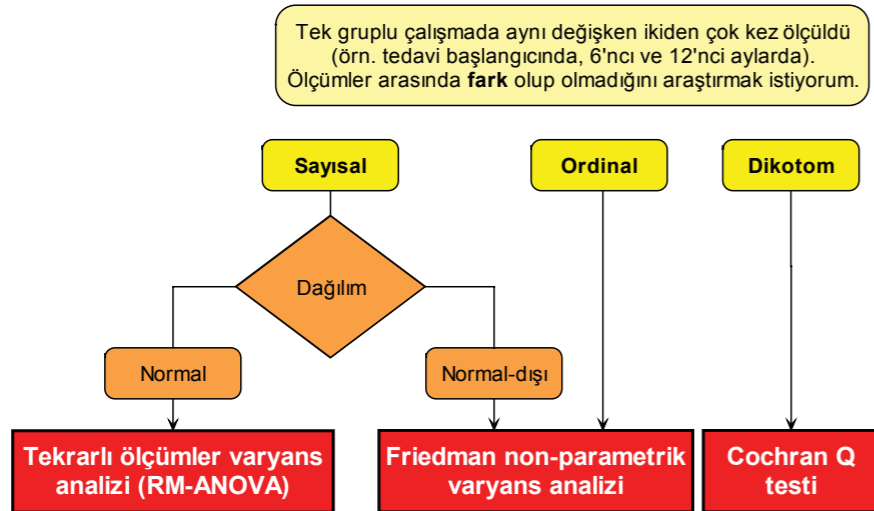
Bu türdeki çalışmalarda asıl ilgilenilen konu gruplar arasında fark olup olmadığıdır. Bu grup çalışmalara uygun analiz teknikleri Şekil 4 ve 5'te gösterilmiştir.

## İki ya da Daha Çok Grupta Birden Çok Kez Ölçüm Yapılmışsa

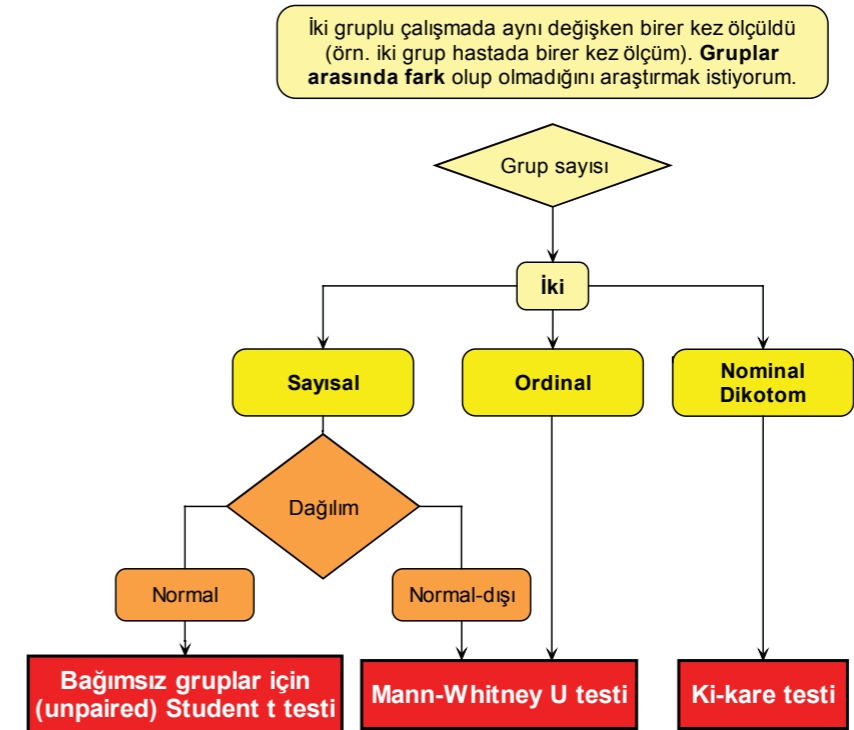
Bu türdeki çalışmalarda hem birbirinden bağımsız gruplarda, hem de birden çok kez ölçüm yapılmıştır. Ölçülen değişken dağılımı normal olan bir sayısal değişkense, tekrarlı ölçümler varyans analizi uygulanabilir. Aksi takdirde hem gruplar arasındaki farkı, hem de farklı zamanlardaki ölçümler arasındaki farkı incelemek çok iyi planlanmış çalışmalar dışında tek bir analizle pek mümkün değildir. Ya zamanlar arasındaki fark her grup için ayrı ayrı uygun testlerle (Şekil 2 ve 3) incelemek, ya da gruplar arasındaki farkı her zaman kesiti için ayrı ayrı uygun testlerle (Şekil 4 ve 5) incelemek gerekebilir.



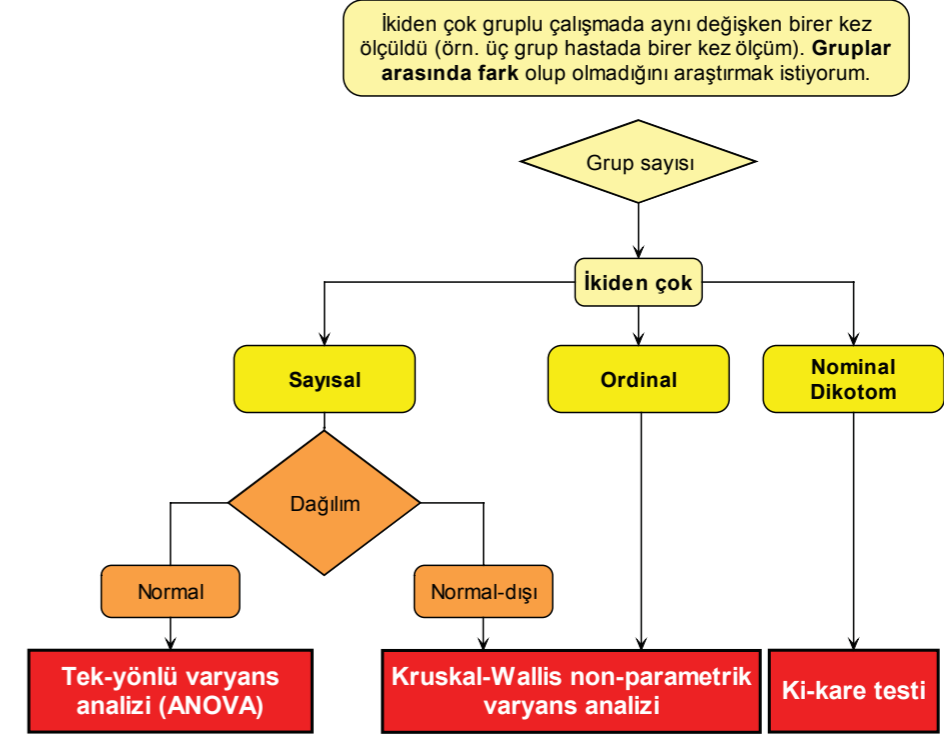
Şekil 2. Tek grupta iki ölçüm yapılan durumlarda ölçümler arasındaki farkı ya da uyumu incelemek için uygun analiz teknikleri.



Şekil 3. Tek grupta ikiden çok ölçüm yapılan durumlarda ölçümler arasındaki farkı incelemek için uygun analiz teknikleri.



Şekil 4. İki grupta birer kez ölçüm yapılan durumlarda ölçümler arasındaki farkı incelemek için uygun analiz teknikleri.



Şekil 5. İkiden çok grupta birer kez ölçüm yapılan durumlarda ölçümler arasındaki farkı incelemek için uygun analiz teknikleri.