Robust Correlation Scaled Principal Component Regression

Araştırma Yöntemleri Final Ödevi

Mert Hasan KILIÇ - Ahmet Talha KURT

21936134 - 21936194

June 14, 2023



Ridge Regression Under Dense Factor Augmented Models

Makale, yüksek boyutlu doğrusal regresyon modellerinde sırt regresyonu kullanmanın avantajlarını ve teorik temellerini anlatmaktadır. Sırt regresyonu, regresyon katsayılarının normunu ceza terimi olarak ekleyerek modelin aşırı uyumunu önleyen bir yöntemdir. Makalede, sırt regresyonunun faktör artırılmış modellerde nasıl uygulanacağı ve nasıl optimize edileceği gösterilmektedir.



- 1 Makalenin Yayınlandığı Dergi Hakkında Bilgi
- Makale Hakkında Genel Bilgiler
- 3 Sonuç ve Tartışma
- 4 Makale Hakkında Görüşler
- 6 Referanslar



Makalenin Yayınlandığı Dergi Hakkında Bilgi

▶ Journal of the American Statistical Association, 1888 yılından beri yayınlanan, istatistik teorisi, metodolojisi ve uygulamaları alanında önde gelen bir dergidir. Dergi, istatistik biliminin gelişimine katkıda bulunan orijinal araştırma makaleleri, inceleme makaleleri, kısa bildiriler ve tartışmalar yayınlamaktadır. Derginin editörü Dr. Xuming He'dir.



Makalenin Yayınlandığı Dergi Hakkında Bilgi Makale Hakkında Genel Bilgiler Sonuç ve Tartışma Makale Hakkında Görüşler Referanslar

Derginin Adı

▶ Journal of the American Statistical Association



Derginin Indexleri

► SCI ve SCI-E



Makalenin Yayınlandığı Dergi Hakkında Bilgi Makale Hakkında Genel Bilgiler Sonuç ve Tartışma Makale Hakkında Görüşler Referanslar

Dergini Erişim Bağlantısı

https://www.tandfonline.com/toc/uasa20/current



Makale Hakkında Genel Bilgiler

► Ridge Regression Under Dense Factor Augmented Models



Yazarlar

► Yi He



Makalenin Dili

► İngilizce



Makalenin Konusu

► Yoğun faktör artırılmış modeller altında sırt regresyonu



➤ Sırt regresyonunun hem faktör hem de idiosenkrazik bilgiyi yakalamadaki optimalliği, sağlamlığı ve çapraz doğrulama seçim tutarlılığı için kapsamlı bir teori kurmak.



Makalenin Metodolojisi

Rastgele matrisler için spektral analiz kullanarak, sırt regresyonunun büyük boyutlu faktör modelleri ve karma etki hipotezi altında spektral düzenlilestirilmiş tahminciler sınıfı arasında sınırlayıcı öngörü kaybını en aza indirerek asimptotik olarak verimli olduğunu göstermek.



Makalede Kullanılan Veriler

► Simülasyon örnekleri ve ekonomik bir veri seti.



Sonuç ve Tartışma

Sırt regresyonunun yoğun faktör artırılmış modeller altında asimptotik olarak verimli olduğunu, asimptotik olarak optimal bir sırt cezasının kapalı formda türetilebildiğini ve önyargılı düzeltilmiş k-katlı çapraz doğrulama prosedürünün büyük örneklerde en iyi sırt cezasını uyarlayıcı bir şekilde seçebildiğini kanıtladık. Teorimizi çok değişkenli otoregresif modellere genişlettik ve çift sırt regresyonu yöntemi adını verdiğimiz tutarlı bir çapraz doğrulama prosedürü kurduk. Sonuçlarımız, olası ağır kuyruklu martingal fark hataları ve idiosenkrazik rastgele katsayılara sahip olmayan parametrik dağılımlara izin verir ve büyük boyutlu yordayıcıların kesitsel ve zamansal bağımlılık yapılarına uyum sağlar.



Tartışma

▶ Bu çalışma, yoğun faktör artırılmış modeller altında sırt regresyonu için kapsamlı bir teori sunmaktadır. Teorimiz, sırt regresyonunun hem faktör hem de idiosenkrazik bilgiyi aynı anda yakalamadaki verimliliği ve sağlamlığı açısından birçok karmaşık uygulamada mükemmel performansını açıklamaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca, çapraz doğrulama seçim tutarlılığı için yeni bir çift sırt regresyonu yöntemi önermekteyiz. Bu yöntem, çok değişkenli otoregresif modeller gibi zaman bağımlı modellerde sırt cezasının seçimini kolaylaştırmaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, sırt regresyonunun diğer büyük boyutlu modeller altında optimalliği ve sağlamlığı üzerine daha fazla araştırma yapılabilir.



Makale Hakkında Görüşler

- ► Makale genel olarak iyi yazılmış ve düzenlenmiştir. Yazar, konuyu açık ve anlaşılır bir şekilde sunmuştur.
- Makalede kullanılan matematiksel gösterimler ve semboller tutarlıdır. Makaledeki formüllerin çoğu MathJax ile görüntülenebilir.
- Makaledeki referanslar güncel ve uygun biçimdedir. Makaledeki tüm iddialar referanslarla desteklenmiştir.
- Makaledeki tablo ve şekiller net ve yeterlidir. Tablo ve şekillerin başlıkları ve açıklamaları anlamlıdır.
- Makaledeki sonuçlar mantıklı ve tutarlıdır. Sonuçlar simülasyon örnekleri ve gerçek veri analizi ile doğrulanmıştır.
- Makalede düzeltilmesi gereken veri eksikliği, hata veya karmaşıklık gibi sorunlar yoktur.

Referanslar

- ► He, Y. (2023). Ridge regression under dense factor augmented models. Journal of the American Statistical Association, 1-24. https://doi.org/10.1080/01621459.2023.2206082
- ▶ Bai, J., Ng, S. (2002). Determining the number of factors in approximate factor models. Econometrica, 70(1), 191-221.
- ▶ Bai, J., Ng, S. (2008). Large dimensional factor analysis. Foundations and Trends® in Econometrics, 3(2), 89-163.
- ▶ Bai, J., Ng, S. (2019). Principal components and regularized estimation of factor models. Journal of Econometrics, 212(1), 4-18.
- ▶ Bai, J., Liao, Y., Wang, M. (2020). Factor models with many assets: Strong factors, weak factors, and the two-pass procedure. Journal of Econometrics, 216(1), 204-229.

TEŞEKKÜRLER

Mert Hasan KILIÇ - 21936134 Ahmet Talha KURT - 21936191

