

Sinan Yıldırım

Akademik Özgeçmiş

Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Sabancı Üniversitesi
Orta Mahallesi
Tuzla/Istanbul, Türkiye
☎ +90 (0)507 136 3194
☎ +90 (0)216 483 9583
✉ sinanyildirim@sabanciuniv.edu

Eğitim

- 2009–2013 **Doktora**, *Cambridge Üniversitesi, Pür Matematik ve Matematiksel İstatistik*, İngiltere.
2007–2009 **Yüksek Lisans**, *Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği*, Türkiye.
2002–2007 **Lisans**, *Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği*, Türkiye.

Doktora Tezi

- başlık *Maximum Likelihood Parameter Estimation in Time Series Models Using Sequential Monte Carlo*
tarih Mayıs 2013
danışman Sumeetpal S. Singh, Cambridge Üniversitesi, Mühendislik Bölümü, İngiltere

Yüksek Lisans Tezi

- başlık *Bayesian Methods for Deconvolution of Sparse Processes*
tarih Haziran 2009
danışman Aysin B. Ertüzün, Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği
eş danışman A. Taylan Cemgil, Boğaziçi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği

İş Deneyimi

- 2015– **Fakülte Üyesi**, *Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi*, Türkiye.
Başlangıç: Eylül 2015
- 2013–2015 **Doktora Sonrası Araştırma Görevlisi**, *Bristol Üniversitesi, School of Mathematics*, İngiltere, “Intractable Likelihood: New Challenges from Modern Applications (i-like)” adlı EPSRC projesinde araştırma görevlisi.
Çalışma aralığı: Eylül 2013 - Ağustos 2015
- 2014–2015 **Asistanlık**, *Bristol Üniversitesi, School of Mathematics*, İngiltere, Olasılık, İstatistik ve Doğrusal Cebir ve Geometri derslerinin problem çözüm saatleri.
Çalışma aralığı: Ocak 2014 - Haziran 2015
- 2012–2013 **Geçici araştırma görevlisi**, *Cambridge Üniversitesi, Mühendislik Bölümü*, İngiltere, Hedef takip sistemleri üzerine araştırma.
Çalışma aralığı: Aralık 2012 - Mart 2013
- 2011–2013 **Asistanlık**, *Cambridge Üniversitesi*, İngiltere, (a) Pür Matematik ve Matematiksel İstatistik Bölümü: 1B Markov Zincirleri, Part III Zaman Serileri ve Monte Carlo; (b) Mühendislik Bölümü: 3M1 Matematiksel Yöntemler, 1B Hesaplama.
- 2007–2009 **Asistanlık**, *Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü*, Türkiye, Sinyal İşleme ve Haberleşme alanındaki dersler.
Çalışma aralığı: Aralık 2007 - Haziran 2009
- 2007–2009 **Akademik araştırmacı**, *TÜBİTAK 1001 “Zaman Serisi Modelleme ile Bayesci Kaynak Ayrıştırması”*, Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Türkiye.
Çalışma aralığı: Eylül 2007 - Haziran 2009

Araştırma

Araştırma Alanları Bayesci İstatistik, Markov zinciri Monte Carlo, ardışık Monte-Carlo, yaklaşık Bayesci hesaplama, çevrimiçi parametre kestirimi, veri mahremiyeti

Yayınlar **Dergi Makaleleri**

1. **Sinan Yıldırım**, Mohammad Khalafi, Tayyar Güzel, Halil Satık, Murat Yılmaz (2022), Supply Curves in Electricity Markets: A Framework for Dynamic Modeling and Monte Carlo Forecasting, *IEEE Transactions on Power Systems*
2. Barış Alparslan, **Sinan Yıldırım** (2022), Statistic Selection and MCMC for Differentially Private Bayesian Estimation, *Statistics and Computing*
3. Nurdan Kuru, Mert Gürbüzbalaban, Ş. İlker Birbil, **Sinan Yıldırım** (2022), Differentially private acceleration optimization algorithms, *SIAM Optimization*
4. Anes Abdennebi, Anıl Elakaş, Fatih Taşyaran, Erdinç Öztürk, Kamer Kaya, **Sinan Yıldırım** (2022) Machine learning-based load distribution and balancing in heterogeneous database management systems, *Concurrency and Computation Practice and Experience*
5. Vahid Tavakol Aghaei, Arda Ağababaoğlu, **Sinan Yıldırım**, Ahmet Onat (2021), A real-world application of Markov chain Monte Carlo method for Bayesian trajectory control of a robotic manipulator, *ISA Transactions*
6. **Sinan Yıldırım**, M. Burak Kurutmaz, Melih Barsbey, Umut Şimşekli, A. Taylan Cemgil (2021), Bayesian Allocation Model: Marginal Likelihood-based Model Selection for Count Tensors, *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing*
7. Ertunç Erdil, **Sinan Yıldırım**, Tolga Taşdizen, Müjdat Çetin (2019), Pseudo-marginal MCMC Sampling for Image Segmentation using Nonparametric Shape Priors, *IEEE Transactions on Image Processing*
8. **Sinan Yıldırım**, Beyza Ermiş (2019), Exact MCMC with differentially private moves, *Statistics and Computing*
9. Vahid Tavakol, Ahmet Onat and **Sinan Yıldırım** (2018), A Markov Chain Monte Carlo Algorithm for Bayesian Policy Search, *Systems Science and Control Engineering*
10. Lan Jiang, Sumeetpal S. Singh, **Sinan Yıldırım** (2015), Bayesian tracking and parameter learning for non-linear multiple target tracking models *IEEE Transactions on Signal Processing*
11. **Sinan Yıldırım**, Sumeetpal S. Singh, Thomas Dean, Ajay Jasra (2015), Parameter Estimation in Hidden Markov Models with Intractable Likelihoods Using Sequential Monte Carlo, *Journal of Computational and Graphical Statistics*
12. **Sinan Yıldırım**, Lan Jiang, Sumeetpal S. Singh, Thomas Dean (2014), Calibrating the Gaussian Multi-target Tracking Model, *Statistics and Computing*
13. **Sinan Yıldırım**, Sumeetpal S. Singh, and Arnaud Doucet (2013), An Online Expectation-Maximisation Algorithm for Changepoint Models, *Journal of Computational and Graphical Statistics*
14. **Sinan Yıldırım**, A. Taylan Cemgil, Mustafa Aktar, Yaman Özakin, Aysin Ertüzün (2010), A Bayesian Deconvolution Approach for Receiver Function Analysis, *IEEE Transactions in Geoscience and Remote Sensing*
15. Deniz Gençağa, Ercan E. Kuruoğlu, Aysin Ertüzün, **Sinan Yıldırım** (2008), Estimation of Time Varying AR S α S Processes using Gibbs Sampling, *Signal Processing*

Teknik Rapor

1. **Sinan Yıldırım** (2023), Differentially private online Bayesian estimation with adaptive truncation, arXiv:2301.08202
2. Ş. İlker Birbil, **Sinan Yıldırım**, Hakan Akyüz, Kaya Gökalg (2022), Learning with Subset Stacking, arXiv:2112.06251
3. Ozan Aksoy, **Sinan Yıldırım** (2022), A model of dynamic migration networks: Explaining Turkey's inter-provincial migration flows, SocArXiv, 10.31235/osf.io/rf724
4. Christophe Andrieu, **Sinan Yıldırım**, Arnaud Doucet, Nicolas Chopin (2021), Metropolis-Hastings with averaged acceptance ratio, arXiv:2101.01253
5. Christophe Andrieu, Arnaud Doucet, **Sinan Yıldırım**, Nicolas Chopin (2018), On the utility of Metropolis-Hastings with asymmetric acceptance ratio, arXiv:1803.09527
6. **Sinan Yıldırım**, Christophe Andrieu, Arnaud Doucet (2018), Scalable Monte Carlo inference in state-space models, arXiv:1809.02527
7. M. Burak Kurutmaz, A. Taylan Cemgil, **Sinan Yıldırım**, Melih Barsbey, Umut Şimşekli (2018), Bayesian Allocation Model: Inference by Sequential Monte Carlo for Nonnegative Tensor Factorizations and Topic Models using Polya Urns, arXiv:1903.04478

Hakemli Konferans ve Çalıştay Makaleleri

1. **Sinan Yıldırım**, Kamer Kaya, Soner Aydın, Hakan Buğra Erentuğ (2020) Differentially Private Frequency Sketches for Intermittent Queries on Large Data Streams, *IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*
2. Mehmet Burak Kurutmaz, Melih Barsbey, Ali Taylan Cemgil, **Sinan Yıldırım**, Umut Şimşekli (2019) Bayesian Model Selection for Identifying Markov Equivalent Causal Graphs, *2nd Symposium on Advances in Approximate Bayesian Inference*
3. Nurdan Kuru, **Sinan Yıldırım**, İlker Birbil (2017), A Differentially Private Stochastic Gradient Descent Algorithm with Smoothing, *FAIM 2018 Workshop on Privacy in Machine Learning and Artificial Intelligence*
4. Ertunç Erdil, **Sinan Yıldırım**, Tolga Taşdizen, Müjdat Çetin (2017) Image Segmentation with Pseudo-marginal MCMC Sampling and Nonparametric Shape Priors, *NIPS 2017 Workshop on Advances in Approximate Bayesian Inference*
5. M. Burak Kurutmaz, A. Taylan Cemgil, Umut Şimşekli, **Sinan Yıldırım** (2017), Bayesian Nonnegative Matrix Factorization as an Allocation Model, *NIPS 2017 Workshop on Advances in Approximate Bayesian Inference*
6. Ertunç Erdil, **Sinan Yıldırım**, Tolga Taşdizen, Müjdat Çetin (2016), MCMC Shape Sampling for Image Segmentation with Nonparametric Shape Priors, *Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*
7. Lan Jiang, Sumeetpal S. Singh, **Sinan Yıldırım** (2014), A New Particle Filtering algorithm for Multiple Target Tracking with Non-linear Observations, *17'th International Conference on Information Fusion*
8. **Sinan Yıldırım**, Lan Jiang, Sumeetpal S. Singh, Thomas Dean (2012), A Monte Carlo Expectation Maximisation Algorithm for Parameter Estimation in Multiple Target Tracking, *15'th International Conference on Information Fusion 2012*
9. **Sinan Yıldırım**, A. Taylan Cemgil, Sumeetpal S. Singh (2012), An Online Expectation-Maximisation Algorithm for Nonnegative Matrix Factorisation Models, *SYSID 2012*
10. **Sinan Yıldırım**, A. Taylan Cemgil (2011), Forward smoothing and online expectation-maximisation in Gaussian linear state-space models, *IEEE SIU 2011*
11. **Sinan Yıldırım**, A. Taylan Cemgil, Ayşın Ertüzün (2009), A Hybrid Method for Deconvolution of Bernoulli-Gaussian Processes, *IEEE ICASSP 2009*
12. **Sinan Yıldırım**, Murat Saraçlar (2009), Single channel music and speech separation using non-negative matrix factorization, *IEEE SIU 2009*

Yönetilen Bilimsel Projeler

- Temmuz 2021 **TÜBİTAK 3501**, *Monte Carlo Methods for Data Privacy Applications*, Süresi: 18 ay.
- Eylül 2019 **TÜBİTAK 1003**, *High Performance Probabilistic Database Management Systems*, Süresi: 27 ay.

Yönetilen Tezler

Tamamlanmış tezler

- Aralık 2021 **Ezgi Genç**, *Mathematical and Statistical Analysis of Excitement Score in Penalty Shootouts*, Yüksek Lisans.
- Haziran 2021 **Mohammad Khalafi**, *Predicting Supply Curve of Electricity in an Intra-day Market Using State-Space Models and Sequential Markov Chain Monte Carlo*, Yüksek Lisans.
- Eylül 2019 **Nurdan Kuru**, *Novel Gradient-Based Methods For Data Distribution and Privacy In Data Science*, Doktora, Baş danışman: İlker Birbil.
- Haziran 2019 **Vahid Tavakol**, *Markov Chain Monte Carlo Algorithm for Bayesian Policy Search*, Doktora, Baş danışman: Ahmet Onat.
- Ağustos 2018 **Hilal Tüysüz**, *Changepoint Model for Bayesian Online Fraud Detection in Call Data*, Yüksek Lisans.
- Ağustos 2018 **Didem Koçhan**, *Scalable Monte Carlo Inference In Regression Models With Missing Data*, Yüksek Lisans, Eş danışman: İlker Birbil.
- Ocak 2018 **Alara Güler**, *Applications of Bayesian Inference for the Origin-Destination Matrix Problem*, Yüksek Lisans, Eş danışman: İlker Birbil.

Devam eden tezler

Soner Aydın, Doktora.

Verilen Dersler

- IE 305 **Simulation**, *Lisans*.
- MATH 306 **Statistical modeling**, *Yüksek Lisans*.
- ENS 505 **Methods for statistical inference**, *Yüksek Lisans*.
- IE 58001 **Simulation methods for Statistical Inference**, *Lisans*.

Ödül ve Dereceler

- 2012 Seyahat ödülü, Fusion 2012 Konferansı
- 2011 Smith-Knight & Rayleigh-Knight Ödülü (Grade 2)
- 2009 Doktora bursu (3 yıllık), Cambridge Üniversitesi, Cambridge Statistics Initiative
- 2009 MAN Group doktora bursu (3 yıllık)
- 2002 Üniversite Seçme Sınavı: 10.luk (1,600,000 aday)

Bilgisayar Bilgisi

Kodlama MATLAB, Arena, C, Python, R

Çalıştay ve Seminerlerde Konuşma ve Sunumlar

- Ekim 2022 **CIRM Workshop, Computational methods for unifying multiple statistical analyses (Fusion), France, Statistic Selection and MCMC for Differentially Private Bayesian Estimation**, konuşma.
- Eylül 2021 **Rutgers Business School MSIS Department Seminar Series, ABD, Metropolis-Hastings with averaged acceptance ratios**, konuşma.
- Kasım 2020 **QM-Stats-CS Research Meetings, Erasmus University Rotterdam, Hollanda, Differentially Private Accelerated Optimization Algorithms**, konuşma.
- Şubat 2020 **Department of Industrial Engineering, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, Differential Privacy, Inference, and Optimisation**, konuşma.
- Eylül 2018 **Bayesian Computation for High-Dimensional Statistical Models (workshop), Singapur, Utilising inference in state-space models with multiple paths from conditional sequential Monte Carlo**, konuşma.
- Temmuz 2018 **IMS Workshop, Vilnius, Litvanya, Inference in state-space models with multiple paths from conditional SMC**, konuşma.
- Mayıs 2018 **IMBM Probability Days, Boğaziçi Üniversitesi, Türkiye, Tutorial on Bayesian statistics and Monte Carlo**, konuşma.
- Mart 2018 **Bayes Comp 2018 (workshop), Universtat Pompeu Fabra, Barcelona, İspanya, Utilising inference in state-space models with multiple paths from conditional sequential Monte Carlo**, konuşma.
- Kasım 2017 **Math Seminars, Mimar Sinan Guzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, On the Use of Penalty MCMC for Differential Privacy**, konuşma.
- Temmuz 2017 **Scalable Statistical Inference (workshop), Isaac Newton Institute, Cambridge, İngiltere, Scalable Monte Carlo inference for state-space models**, konuşma.
- Haziran 2016 **3rd Ankara-İstanbul Workshop on Stochastic Processes, Ankara, Türkiye, On the use of penalty MCMC for differential privacy**, konuşma.
- Haziran 2016 **i-Like Workshop in Lancaster, İngiltere, On the use of penalty MCMC for differential privacy**, konuşma.
- Ağustos 2015 **SMC Conference in Paris, ENSAE, Paris, France, AIS MCMC for parameter estimation in HMMs**, poster sunumu.
- Haziran 2015 **Workshop on Bayesian Inference for Big Data (BIBiD 2015), University of Oxford, İngiltere, Facilitating the penalty method for MCMC with large data**, konuşma.
- Mayıs 2015 **i-like Workshop, Bristol Üniversitesi, İngiltere, On an alternative class of exact-approximate MCMC algorithms**, konuşma.
- Şubat 2015 **Oxford Üniversitesi, İngiltere, On an alternative class of exact-approximate MCMC algorithms**, konuşma.
- Şubat 2015 **University College London, İngiltere, On an alternative class of exact-approximate MCMC algorithms**, konuşma.
- Aralık 2014 **University College London, İngiltere, On the usefulness of asymmetric acceptance ratio Metropolis-Hastings updates**, konuşma.
- Temmuz 2013 **Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, Parameter estimation in Hidden Markov Models**, konuşma.
- Mart 2013 **University College London, İngiltere, Approximate Bayesian Computation for Maximum Likelihood Estimation in Hidden Markov Models**, konuşma.
- Eylül 2012 **Workshop on Recent Advances in Sequential Monte Carlo, Warwick, İngiltere, Approximate Bayesian Computation for Maximum Likelihood Estimation in Hidden Markov Models**, konuşma.
- Nisan 2012 **SuSTaIn 2012, Bristol, İngiltere, ABC Maximum Likelihood Estimation for Hidden Markov Models with intractable likelihoods**, poster sunumu.
- Haziran 2010 **ISBA 2010 World Meeting, Valencia, İspanya, Offline and online expectation-maximisation via forward smoothing in changepoint systems**, poster sunumu.