
Teorik Parçacık Fizikçisi Gözüyle Açık Veri

Ulusal Araştırma Verileri Sempozyumu

Prof. Dr. Altuğ Özpıneci
ODTÜ Fizik Bölümü
ULAKBİM Ulusal Açık Bilim Komitesi Üyesi

Kısa Biyografi

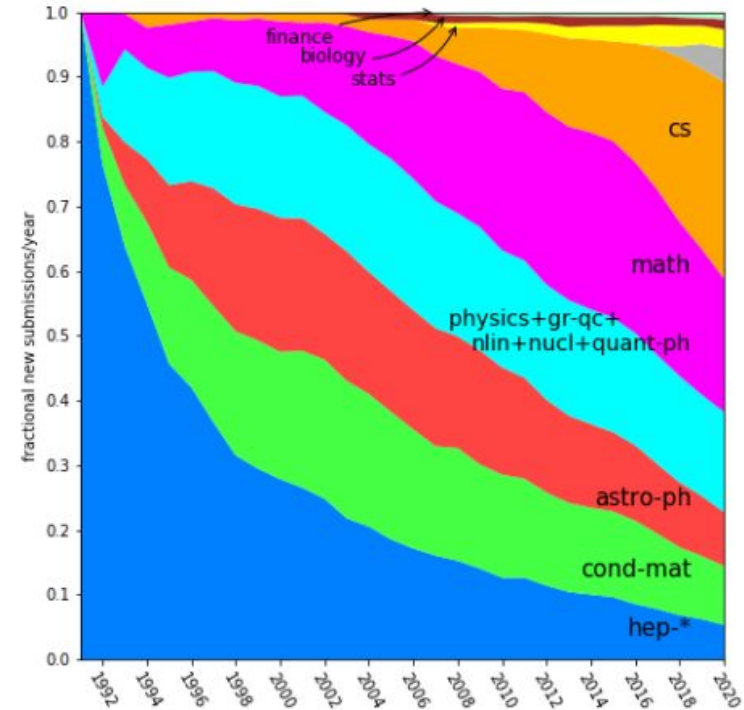
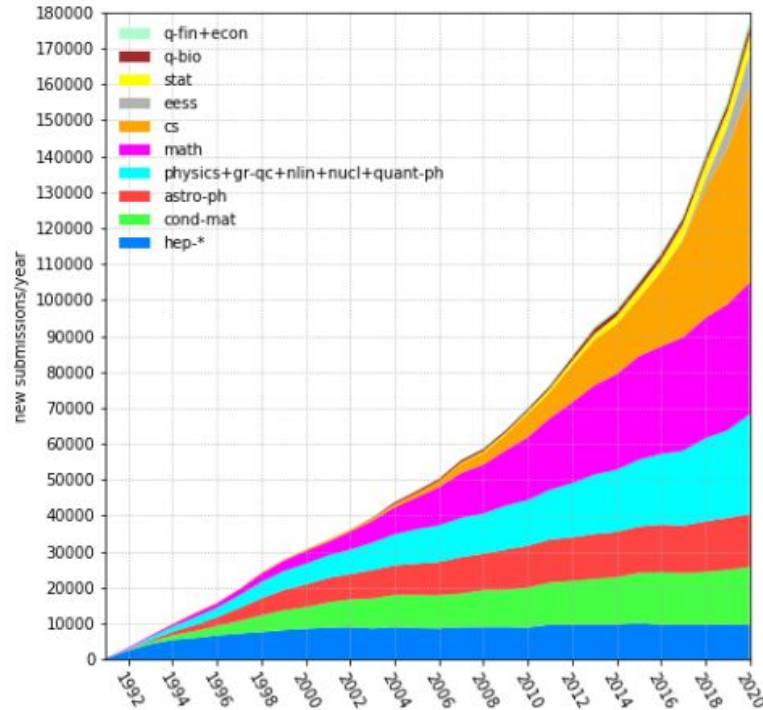
Uzmanlık alanı: Yüksek Enerji ve Parçacık Fiziği (Teorik)

Lisans: ODTÜ Fizik, 1997

arXiv ile tanışma: 1996 (arXiv kuruluş tarihi 1991)

arXiv submission rate statistics

Data for 1991 through 2019, updated 1 January 2021.



Inspire: 2019 tarihli 33.632 yayınlanmış eserin 29.874(%89'u) tanesi arXiv'da

(<https://arxiv.org/help/stats/2018> by area/index)

Açık veri ?

Açık **veri** ne? Sınırları (varsa) nerede çiziliyor?

TDK: Gözlem ve deneye dayalı araştırmanın sonuçları.

veri=sayılar(mı?)

Bir örnek: CERN OpenDATA

(CERN aynı zamanda SCOAP³'ün liderlerinden)

Explore more than **two petabytes**
of open data from particle physics!

Start typing...

Search

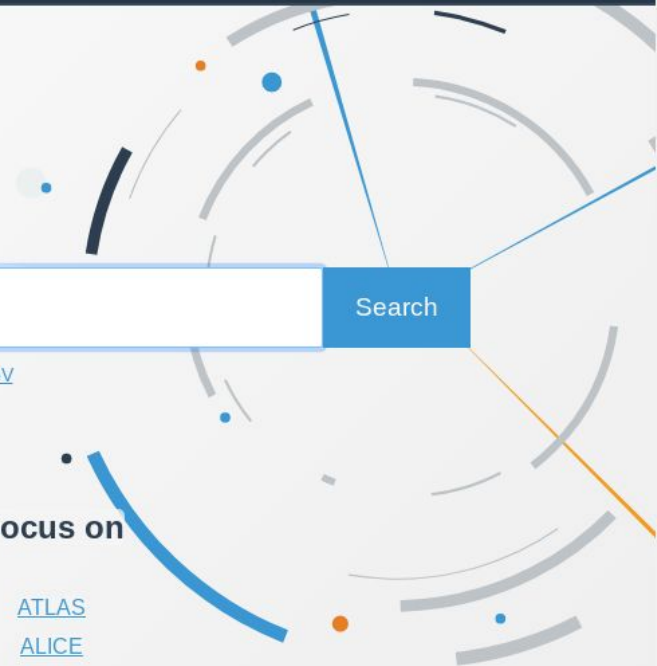
search examples: [collision datasets](#), [keywords:education](#), [energy:7TeV](#)

Explore

[datasets](#)
[software](#)
[environments](#)
[documentation](#)

Focus on

[ATLAS](#)
[ALICE](#)
[CMS](#)
[LHCb](#)
[OPERA](#)
[Data Science](#)



Dataset x Collision x

include on-demand datasets

Filter by type

- Dataset 2200
 - Collision 163
 - Derived 1112
 - Simulated 925
- Documentation 66
 - About 9
 - Activities 19
 - Authors 5
 - Guide 24
 - Help 2
 - Policy 6
 - Report 1
- Environment 38
 - Condition 9
 - VM 16
 - Validation 13
 - Glossary 36
 - News 16

Sort by: Best match ▾ asc. ▾

Display: detailed ▾ 20 results ▾

Found 163 results.

/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO

ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 and 7 TeV Commissioning runs of 2010. This dataset includes the data from [the CASTOR calorimeter...](#)

Dataset Collision CMS

/MinBias0Tesla1/Run2011A-PromptReco-v5/RECO

MinBias0Tesla1 primary dataset from the 7 TeV proton-proton run of 2011. These proton-proton data are at the same centre-of-mass energy and have a similar trigger menu to those in Pb-Pb collisions....

Dataset Collision CMS

/SingleElectron/Run2012B-v1/RAW

A sample from SingleElectron primary dataset in RAW format from RunB of 2012. Run range [194117, 194199].

ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 TeV and 7 TeV Commissioning runs of 2010 (/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO)

/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO, CMS collaboration

Cite as: CMS collaboration (2019). ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 TeV and 7 TeV Commissioning runs of 2010 (/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO). CERN Open Data Portal. DOI:[10.7483/OPENDATA.CMS.QJ68.VK85](https://doi.org/10.7483/OPENDATA.CMS.QJ68.VK85)

[Dataset](#) [Collision](#) [CMS](#) [0.9TeV](#) [CERN-LHC](#)

Description

ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 and 7 TeV Commissioning runs of 2010. This dataset includes the data from [the CASTOR calorimeter](#), which covers the very forward region in the CMS experiment ($-6.6 < \eta < -5.2$).

The list of validated runs, which must be applied to all analyses, can be found in

[CMS list of validated runs Commissioning10-May19ReReco_900GeV.json](#)

[CMS list of validated runs Commissioning10-May19ReReco_7TeV.json](#)

Dataset characteristics

129186198 events. **3045** files. **10.0 TB** in total.

System details

Recommended [global tag](#) for analysis: FT_R_42_V10A::All

CERN ve Açık Veri

Dünyadaki herhangi bir araştırmacının, CERN'de alışan bir araştırmacının

- Kullandığı veriyi kullanarak
- Kullandığı yazılımları kullanarak

araştırma yapması mümkün.

Teorik Fizikçilerin Verisi?

TDK: Bir problemde bilinen, belirtilmiş anlatımlardan bilinmeyeni bulmaya yarayan şey.

Amaç:

- Elde edilen sonuçların yeniden üretilebilirliği (denklemlerden grafikler)
 - Elde edilen sonuçların tekrar kullanılabilirliği
 - Analitik sonuçların farklı şekillerde kullanılabilmesi
 - Geliştirilen yazılımların olası küçük değişikliklerle yeni problemlere uygulanabilmesi
-

Teorik Fizikçinin Verisi-Denklemeler

Proje sonuç raporundan bir alıntı
(450 sayfadan uzun)

$$\begin{aligned} & - \frac{5(g^2G^2)M^6m_c^8\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{512\pi^6s^6} - \frac{189M^{10}m_c^{12}\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{64\pi^6s^8} \\ & + \frac{105M^8m_c^{10}\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{512\pi^6s^6} - \frac{13(g^2G^2)M^6m_c^6\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{256\pi^6s^5} \\ & + \frac{9M^{10}m_c^6\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{128\pi^6s^5} - \frac{27M^8m_c^6\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{256\pi^6s^4} \\ & + \frac{3(g^2G^2)M^6m_c^2\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{1024\pi^6s^3} + \frac{3M^8m_c^4\sqrt{s(s-4m_c^2)}}{128\pi^6s^3} \\ & + \frac{3M^8m_c^{12}}{2048\pi^6s^6\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^4} - \frac{(g^2G^2)M^6m_c^{10}}{4096\pi^6s^6\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^4} \\ & + \frac{45(g^2G^2)M^6m_c^{12}}{1024\pi^6s^7\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^3} - \frac{135M^8m_c^{14}}{512\pi^6s^7\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^3} \\ & + \frac{25M^8m_c^{12}}{256\pi^6s^6\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^3} - \frac{49(g^2G^2)M^6m_c^{10}}{3072\pi^6s^6\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{s-4m_c^2}{s}}\right)^3} \end{aligned}$$

Teorik Fizikçinin Verisi-Denklemeler

Bir makaleden alıntı
(5 sayfa)

$$\begin{aligned} e^{m_V^2/4M^2} \Pi_1^{f_1}(u, d, s) = & -\frac{1}{96\pi^2} M^4 (1 + \beta^2) f_V^\parallel m_V \phi_V^\parallel(u_0) \\ & + \frac{1}{384M^2\pi^2} (1 - \beta) f_V^\perp m_V^2 \left(\gamma_E - \ln \frac{M^2}{\Lambda^2} \right) \left\{ \langle g_s^2 G^2 \rangle [-m_d(1 - \beta) \right. \\ & + 3m_s(1 + \beta)] \psi_{3;V}^\parallel(u_0) + 4M^2 m_V^2 \left([-m_d(1 - \beta) - 9m_s(1 + \beta)] i_1(\mathcal{T}, 1) \right. \\ & \left. \left. + 4m_s(1 + \beta) i_1(\mathcal{T}_3 + 2\mathcal{T}_4, 1) \right) \right\} \\ & + \frac{1}{192M^8} (1 - \beta^2) f_V^\parallel m_V^3 \left[\langle g_s^2 G^2 \rangle m_0^2 (m_s \langle \bar{d}d \rangle + m_d \langle \bar{s}s \rangle) \tilde{i}_4(\mathbb{C}) \right] \\ & + \frac{1}{288M^6} (1 - \beta^2) f_V^\parallel m_V^3 \left[3 \langle g_s^2 G^2 \rangle (m_s \langle \bar{d}d \rangle + m_d \langle \bar{s}s \rangle) \tilde{i}_4(\mathbb{C}) \right. \\ & \left. + 4m_0^2 m_V^2 (m_s \langle \bar{d}d \rangle - m_d \langle \bar{s}s \rangle) i_0(\tilde{\Psi}, 1) \right] \\ & + \frac{1}{1152M^4\pi^2} m_V^4 f_V^\perp \langle g_s^2 G^2 \rangle (1 - \beta) [m_d(1 - \beta) + m_s(1 + \beta)] i_1(\mathcal{T} - \mathcal{T}_4, 1) \\ & + \frac{1}{72M^4} m_V^3 f_V^\parallel (1 - \beta^2) \left[3m_0^2 (m_s \langle \bar{d}d \rangle + m_d \langle \bar{s}s \rangle) \tilde{i}_4(\mathbb{C}) + 4m_V^2 (m_s \langle \bar{d}d \rangle - m_d \langle \bar{s}s \rangle) i_0(\tilde{\Psi}, 1) \right] \\ & + \frac{1}{288M^2} m_V^3 f_V^\parallel \left\{ 2[m_s \langle \bar{s}s \rangle (1 + \beta)^2 - m_d \langle \bar{d}d \rangle (3\beta^2 + 2\beta + 3)] \left[i_2(\mathcal{A}, 1) - i_2(\mathcal{V}, 1 - 2v) \right] \right\} \end{aligned}$$

Teorik Fizikçinin Verisi-Yazılımlar

Proje sonuç raporundan bir alıntı
(15 sayfa)

B.1 kmodel.c Kodu

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <gsl/gsl_math.h>
#include <gsl/gsl_eigen.h>

//g++ -o kmodel.exe kmodel.c -lgsl -lgslcblas -lm

/*29'dan büyük n değerleri için düzgün çalışmayabilir*/

#define IUSL 20
#define DXI 0.01
#define NMAX 6

#define NU 2.0
#define EPSC -0.168
#define EPST 0.025
#define EPSSOV -0.035
#define EPSSOS 0.055
#define S1 1.55
#define SIGMA0 1.80
#define B 0.18
#define ALPHASCR 0.60
#define LAMBDA 0.200
#define C -0.253
#define PI 3.14159
#define I 0
```

Teorik Fizikçinin Verisi

- Denklemler yeniden kullanmanın yolu:
 - Araştırmacıya yazıp, denklemlerin bulunduğu dosyaları talep etmek-eğer silmediyse
 - Makaleden/rapordan yeniden yazmak (makaleye/rapora yazılırken yazım hatası yapılmadığını ümit ederek)
 - Metne eklenmiş yazılımları kullanmanın yolu:
 - Araştırmacıya yazıp yazılımı talep etmek-eğer silmediyse
 - Makaleden/rapordan yeniden yazmak
 - PDF'ten metin olarak kopyalamak
-

Endişeler

- Araştırmacı elde ettiği veri ile yapmak istediği bütün analizleri yapabilmeli -> Ambargo Süresi
 - $(\text{Çıktı}) = (\text{Girdi}) \times (\text{Performans})$
 - Araştırmacıların performansının uluslararası düzeyde olması bekleniyor. Bu performans ise çıktı (yayın sayısı, atıf sayısı, proje sayısı, vb) ile ölçülüyor
 - Araştırmacılara uluslararası düzeyde bir girdi (maddi destek, ders yükü, iyi eğitilmiş öğrenci, vb.) sağlayabiliyor muyuz?
-

Endişeler

- Açık Erişim: ücreti karşılığı erişilebilen yayınlara, ücret ödenmeden erişilebilmesi
 - Verinin açılması: daha önce araştırmacı dışında kimsenin erişemeyeceği verilere başkalarının erişebilip, kullanabilmesi:
 - Açık veri araştırmacıyı (özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki araştırmacıyı) nasıl etkileyecek?
-

CERN ve Açık Veri

Dünyadaki herhangi bir araştırmacının, CERN'de çalışan bir araştırmacının

- Kullandığı veriyi kullanarak
- Kullandığı yazılımları kullanarak

araştırma yapması mümkün.

Gelişmemiş ülkelerdeki araştırmacıların bunu yapması büyük oranda mümkün değildi, artık mümkün. AMA...

ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 TeV and 7 TeV Commissioning runs of 2010 (/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO)

/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO, CMS collaboration

Cite as: CMS collaboration (2019). ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 TeV and 7 TeV Commissioning runs of 2010 (/ZeroBias/Commissioning10-May19ReReco-v1/RECO). CERN Open Data Portal. DOI:[10.7483/OPENDATA.CMS.QJ68.VK85](https://doi.org/10.7483/OPENDATA.CMS.QJ68.VK85)

[Dataset](#) [Collision](#) [CMS](#) [0.9TeV](#) [CERN-LHC](#)

Description

ZeroBias primary dataset in RECO format from the 0.9 and 7 TeV Commissioning runs of 2010. This dataset includes the data from [the CASTOR calorimeter](#), which covers the very forward region in the CMS experiment ($-6.6 < \eta < -5.2$).

The list of validated runs, which must be applied to all analyses, can be found in

[CMS list of validated runs Commissioning10-May19ReReco_900GeV.json](#)

[CMS list of validated runs Commissioning10-May19ReReco_7TeV.json](#)

Dataset characteristics

129186198 events. **3045** files. **10.0 TB** in total.

System details

Recommended [global tag](#) for analysis: FT_R_42_V10A::All

Endişeler

- Gelişmemiş ülkenin alt yapısı 10TB'lık veriyi indirmeye ve incelemeye yetecek mi?
 - (Türkiye'de CERN'de araştırma yapanlar verileri indirmiyor. CERN'e bağlanıp, CERN'deki bilgisayarlarda araştırmalarını yapıyor)
 - Eğer gelişmekte olan ülkenin altyapısı buna yetmeyecekse, CERN'deki verinin açık veya kapalı olmasının ona bir faydası olmayacak.
-

Endişeler

- Gelişmiş ülkelerde tek sorumluluğu araştırma yapmak olan pek çok insan var
 - Türkiye’de ise araştırmanın tamamına yakını üniversitelerde yapılıyor. Araştırma yanında ders yükleri var. Tam zamanlı araştırma yapan insanların sayısı oldukça az.
-

Endişeler

- Uluslararası standartlarda bir ambargo süresi, araştırmacılarımıza uluslararası düzeyde imkanlar (girdi) sunulmadan yapılırsa, araştırmacılarımızın çıktısı düşecektir.
 - Araştırmacıların performansları sadece çıktılar üzerinden ölçüldüğü sürece, verisini açan araştırmacı “cezalandırılacak”tır.
 - Verisini açan araştırmacılarımızın “cezalandırılmayacağından” emin olmamız lazım.
-

Dinlediğiniz için teŝekkür ederim...
