



Yüksek Enerji Fiziği (YEF) topluluğu EGEE'deki kılavuz uygulama alanlarından birisidir ve EGEE grid altyapısının en büyük kullanıcısıdır. CERN'deki dört LHC deneyi günde 20.000 işi aşan çok geniş ölçekli üretim işiyle şu anda altyapının ana kullanıcıları durumunda olmakta ve her yıl yüzlerce terabyte veri üretmektedir. BaBar, CDF, H1, ZEUS ve DØ de grid teknolojilerini benimseyen ve rutin fizik veri işleme için EGEE altyapısını kullanan diğer HEP deneylerindedir.

Dikkat gerektiren HEP uygulamaları doğaları gereği EGEE tarafından sunulan hizmetleri anlamak ve geliştirmek için güçlü bir araç olarak hizmet vermekteler. Bu, dökümantasyon ve kullanıcı desteğinden ortakatman gelişimine kadar tüm hizmetler için geçerlidir. Ayrıca HEP deneyleri, tüm grid topluluğu için prototip sayılabilecek yüksek seviyeli ortakatman bileşenleri üretmektedir. HEP kullanıcıları tarafından edinilen deneyim diğer EGEE grid kullanıcılarının faydalanmasına açıktır: HEP uygulama alanı EGEE projesi içindeki teşvik edici güçlerden birisidir ve diğer bilimler arasındaki işbirliği ilerleme için güçlü bir araçtır.

### Large Hadron Collider (LHC) Deneyleri

LHC, Cenevre'deki CERN kuruluşunda dört deneyin (ALICE, ATLAS, CMS ve LHCb) oluşturulma aşamasında olduğu yeni parçacık çarpıştırıcısıdır. Bu dört deney, fizik verisi işlemek için evrensel olarak dağıtılmış üretim çevresi kurmak amacıyla hem EGEE'den hem de OSG (Amerika) ve NDGF (Avrupa) gibi diğer kardeş projelerden grid kaynakları kullanmaktadır. EGEE altyapısının kullanımı büyük ölçekte başlatıldı ve şu anda LHC projesinin bilimsel programının hazırlanmasında gerekli bir araç olarak rutin şekilde kullanılmaktadır. Yan ürün olarak bunlar, 2008 yılında LHC'den alınacak verilerin başlatılmasına bir hazırlık kullanış biçimidir.

Her deneyin farkı bir fizik hedefi bulunmaktadır, fakat hepsinin ağır iyonların yada protonların yüksek enerjili ışınları çarpıştığında üretilecek olan olayların simülasyonunu yapması gerekmektedir.

- **ALICE** (A Large Ion Collider Experiment), quark-gluon plazma denilen yeni bir fazın oluşması beklenen çok yoğun enerji yoğunluklarında maddelerin fiziğini incelemeyi hedeflemektedir.
- **ATLAS** (A Toroidal LHC ApparatuS) maddelerin doğasını ve evrenimizi şekillendiren temel kuvvetleri keşfedecektir.
- **CMS** (Compact Muon Solenoid) Süpersimetri için kanıt bulmak amacıyla yüksek enerjide yeni bir fizik keşfedecektir.
- **LHCb** Yükün bozulması ve parity simetri üzerine çalışmada yoğunlaşmıştır. Bu etki, evrenin doğuşundaki madde/karşıt madde dengesizliğinden sorumlu olabilir.

### Diğer HEP uygulamaları

EGEE altyapısını kullanan diğer HEP deneyleri çoktan veri alımı aşamasına geçmiş bulunan gelişmiş projelerdir. Bunlar fizik araştırması

Son Güncelleme: 10/10/2007

teknikinin son durumunu temsil ederler ve LHC deneylerini bekleyen bazı zorlukları öngörürler. Ayrıca bunlar, LHC deneylerinden farklı olan ya da bu deneylerin ihtiyaçlarını öngören grid kullanımı örneklerini keşfetmeleri nedeniyle EGEE için oldukça ilginçtirler. Örneğin; uzun yıllardır veri alımı aşamasında olmaları nedeniyle, tam bir işleme zincirine sahiptirler ve düzenli olarak fizik sonuçları üretirler. Bazı örnekler şunlardır:

- **BaBar**, Kaliforniya'nın Linear Accelerator Center kuruluşunda bulunan bir HEP deneyidir. Bu deneyin amacı B mesonlarının CP bozulmasını incelemektir.
- **CDF** (Collider Detector at Fermilab), evreni oluşturan parçacıkların kimliklerini ve özelliklerini keşfetmeyi ve bu parçacıklar arasındaki kuvvetleri ve etkileşimleri anlamayı amaçlamaktadır.
- **DØ**, Batavia, Illinois'daki (Amerika) Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab)'da yerleşmiş durumdadır ve evreni oluşturan parçaların özelliklerini açığa çıkaran atomik ipuçlarını araştırmaktadır.
- DESY, Hamburg (Almanya)'daki electron-proton collider HERA'da bulunan **H1** ve **ZEUS** detektörleri, doğanın temel parçacıklarını ve kuvvetlerini daha iyi anlayabilmek için parçacık reaksiyonlarını incelemekteler.

EGEE diğer uygulamalara da açıktır. Katılım koşulları ve EGEE'deki uygulamalar hakkında daha fazla bilgi için <http://egeena4.lal.in2p3.fr/> 'deki kullanıcı ve uygulama portalına bakınız.