



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Yazı İşleri ve Evrak Şube Müdürlüğü

Sayı : 87671735-051.08-E.38637
Konu : Çalıştay Sonuç Bildirgesi

25/12/2019

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü P.K:54187 Serdivan/SAKARYA

İlgi : Üniversitemiz Nükleer Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezinin 23.12.2019 tarihli ve 10807702-051.08-E.166543 sayılı yazısı.

İlgi yazı Ek'inde alınan; Üniversitemiz Nükleer Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü tarafından 09 -11 Eylül 2019 tarihlerinde düzenlenen "FCC Physics, Detector and Accelerator @ Antalya" isimli çalışmaya ait sonuç bildirgesi ilişikte sunulmuştur.

Bu kapsamda çalışma yapan ve yapmak isteyen tüm araştırmacıların haberdar edilmesi amacı ile söz konusu bildirgenin ilgililere duyurulması hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mustafa ÜNAL
Rektör

Ek: İlgi yazı ve Ek'i (14 sayfa)

Dağıtım:
Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Başkanlığına
Tüm Üniversite Rektörlüklerine





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Nükleer Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi

Sayı : 10807702-051.08-E.166543
Konu : Çalıştay Sonuç Bildirgesi

23/12/2019

GENEL SEKRETERLİĞE

Müdürlüğümüz tarafından 09-11 Eylül 2019 tarihlerinde düzenlenen "FCC Physics, Detector and Accelerator @ Antalya" isimli çalıştaya ait sonuç bildirgesi ekte sunulmuştur.

Bu alanda çalışma yapan ve yapmak isteyen tüm araştırmacıların haberdar edilmesi amacı ile tüm Üniversite Rektörlüklerine ve Türkiye Atom Enerji Kurumuna duyurulması hususunda; Gereğini ve bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır

Doç. Dr. İsmail Hakkı SARPÜN
Müdür

FCC PHYSICS, DETECTOR and ACCELERATOR @ ANTALYA

ÇALIŞTAY SONUÇ RAPORU

**İlkay TÜRK ÇAKIR
İsmail Hakkı SARPÜN**

Ekim - 2019

İÇİNDEKİLER

1	CERN FCC Tanıtımı.....	4
2	FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversiteleri.....	5
3	FCC hakkında Türkiye’de düzenlenen Çalıştay, Konferans ve Sempozyumlar.....	7
3.1	FCC Physics, Detector And Accelerator @İstanbul.....	7
3.2	FCC Physics, Detector And Accelerator @Antalya.....	8
4	FCC hakkında Türkiye’deki projeler	8
5	FCC hakkında Türkiye’de yapılan lisansüstü tez çalışmaları	8
6	FCC hakkında Türk bilim insanları tarafından yapılan çalışmalar	9
7	FCC Türkiye Oluşumu	13

Şekiller Dizini

Şekil 1. Gelecek Dairesel Çarpıştırıcı (FCC)'nin şematik gösterimi.	4
Şekil 2. FCC kollaborasyonuna katılan enstitü ve şirketlerin coğrafik dağılımı.	5
Şekil 3. FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversitelerinin coğrafik dağılımı.	6
Şekil 4. Türkiye’de düzenlenen FCC Çalıştaylarının posterleri.	7
Şekil 5. Türkiye’de yapılan FCC Çalıştaylarının katılımcıları.	7

Tablolar Dizini

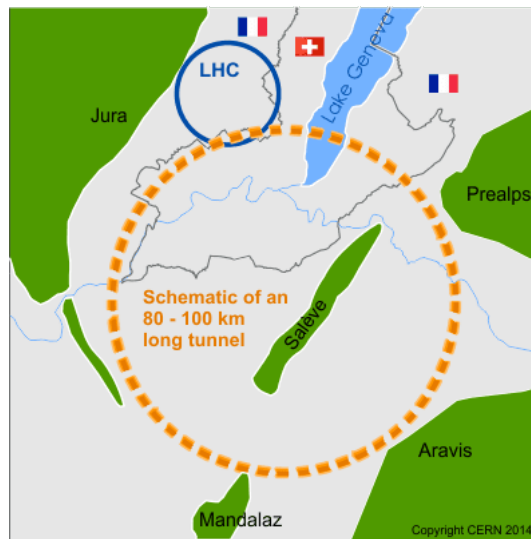
Tablo 1. FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversiteleri ve paydaşları.....	6
Tablo 2. FCC Türkiye Oluşumu.....	13

1 CERN FCC Tanıtımı

Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN), İsviçre – Fransa sınırında yer alan ve İsviçre’nin Cenevre şehrine yakın olan CERN, dünyanın en büyük parçacık fiziği araştırma laboratuvarıdır. CERN’in kuruluş amacı, üye ülkelerin kendi bütçe olanakları ile gerçekleştiremeyecekleri araştırmaları ortak olarak yürütebilmektir. CERN, Nobel ödüllerine de layık görülen çok önemli bilimsel buluşların yapıldığı bir merkezdir. 27 km’lik tünel içinde inşası 2008’de tamamlanan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (Large Hadron Collider, LHC) 4 büyük deney sistemi (ATLAS, CMS, ALICE ve LHCb) ile önemli araştırma ve buluşların eşliğindedir. LHC tesisinin resmi açılışı ülkemizin de temsil edildiği bir törenle 21 Ekim 2008 tarihinde yapılmıştır. Halen LHC’de 7 TeV enerjide proton-proton çarpışmaları gerçekleştirilmektedir.

CERN’de keşfedildiği açıklanan Higgs parçacığının detaylı incelemesi ve yine CERN tarafından açıklanan Standart Model dışı anormalliklerin açıklanması için bilim dünyasında yeni bir hızlandırıcının gerekli olacağı görüşü öne çıkmaktadır. Kurulacak yeni hızlandırıcıda Higgs parçacığının diğer temel parçacıklarla etkileşmesinin daha hassas belirlenmesine, maddenin en temel yapısının araştırılmasına, karanlık madde hakkında bilgi sağlanmasına ve yeni fizik teorilerinin doğruluğunun kanıtlanmasına yönelik araştırmalar yapılacaktır.

CERN konseyi 30 Mayıs 2013 tarihinde yapılan bir toplantısında Parçacık Fiziği Avrupa Strateji Raporu’nun güncellenmesini kabul etmiştir. Raporda “...LHC’nin tüm verilerinin alındığı tarihten itibaren yeni bir strateji planı oluşana kadar global bir içerikle, yüksek enerjili proton- proton ve elektron-pozitron tabanlı yeni çarpıştırıcıların tasarım çalışmalarının yapılması...” konusu yer almıştır. Bu çerçevede uzun dönemde 80-100 km (Şekil 1) çevre uzunluğunda yeni bir dairesel tünel içinden geçen, LHC enerjisinin yaklaşık 10 katı enerjiye sahip Gelecek Dairesel Çarpıştırıcı (FCC) için tasarım çalışmaları başlamıştır.



Şekil 1. Gelecek Dairesel Çarpıştırıcı (FCC) 'nin şematik gösterimi.

FCC Projesi ile CERN’de en erken 2030 yılında 100 km uzunluğunda ve 100 TeV çarpışma enerjisinde yeni bir dairesel hızlandırıcı ve çarpıştırıcı tesisi kurulması planlanıyor. Yeni tesisin boyutları ve enerjisi

ile halen çalışmakta olan LHC'den en az 7 kat büyük olacağı öngörülüyor. Projede sadece proton çarpışmaları değil; elektron ve pozitron çarpışmaları da dahil edildiğinden FCC-hh (Hadron çarpıştırıcısı), FCC-ee (Lepton çarpıştırıcısı) ve FCC-he (Hadron-Lepton çarpıştırıcısı) olmak üzere 3 opsiyonlu planlanmaktadır. Aynı zamanda 34 ülke, 136 enstitü ve 15 şirket kollaborasyona dahil edilmiştir (Şekil 2).



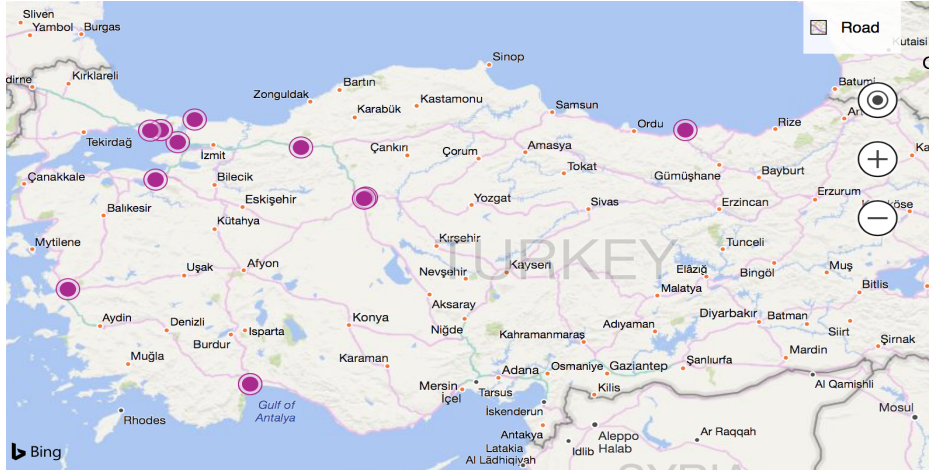
Şekil 2. FCC Kollaborasyonuna katılan enstitü ve şirketlerin coğrafik dağılımı.

Bu projede İsviçre'nin Cenevre bölgesinde 80-100 km'lik uzunlukta ve 5,5 m'lik çapta bir tünelde kütle merkezi enerjisi 100 TeV olan bir proton-proton çarpıştırıcısının (FCC-hh) ve 350 GeV'lik farklı enerjilerde dört opsiyonu bulunan bir dairesel elektron-pozitron çarpıştırıcısının (FCC-ee) inşa edilmesi öneriliyor. CERN yönetimi ilk önce FCC-ee'yi, daha sonra da aynı tünelde FCC-hh ve FCC-he'yi hayata geçirmeyi planlıyor. CERN-FCC'nin esas amacı yine bilginin sınırlarını zorlamak, evreni ve evrenin oluşumunu anlamak olarak belirtiliyor.

Günümüzdeki parçacık fiziğinin teorisi, keşfinden önce Higgs bozonunu öngörerek büyük bir başarıya imza attı. Ancak, bu teori evrenimizin yüzde 5'lik kısmını açıklamakta. Dünya üzerindeki ve yörüngedeki çok güçlü teleskoplar, varlığını hesaplayamadığımız ve ne olduğunu bilmediğimiz yüzde 22 oranındaki karanlık madde ve yüzde 73 oranındaki karanlık enerji hala spekülasyonlara açık olup FCC'nin bu konuya açıklık getirmesi beklenmektedir.

2 FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversiteleri

FCC kollaborasyonuna katılan 136 enstitü arasında şu an için (09.09.2019 tarihi itibari ile) 13 tane Türk Üniversitesi de bulunmaktadır. Kollaborasyona katılan Türk Üniversiteleri (Şekil 3) ve buradaki paydaşlar Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 3. FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversitelerinin coğrafik dağılımı.

Tablo 1. FCC Kollaborasyonuna katılan Türk Üniversiteleri ve paydaşları

	Üniversite	Paydaşlar
1	Akdeniz Üniversitesi	İsmail Hakkı Sarpün Ahmet Bozkurt
2	Ankara Üniversitesi	Orhan Çakır Volkan Arı Özgür Etişken Aysuhan Ozansoy Hatice Duran Yıldız Ali Can Canbay
3	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Haluk Denizli Abdülkadir Şenol Kaan Yüksel Oyulmaz Umut Keskin Özgün Karadeniz
4	Ege Üniversitesi	Rena Çiftçi
5	Giresun Üniversitesi	İlkay Türk Çakır Hande Karadeniz Ali Yılmaz
6	Işık Üniversitesi	Cihan Bayındır
7	İstanbul Aydın Üniversitesi	Sinan Kuday İlknur Hoş Hasan Saygın
8	İstanbul Üniversitesi	Sehban Kartal Olca Bölükbaşı Burak Hacışahinoğlu Murat Altınlı Ayberk Yılmaz Suat Özkorucuklu Gökhan Halimoğlu
9	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Abbas Kenan Çiftçi
10	Okan Üniversitesi	Zeynep Tavukoğlu Asiye Tuğba Olgun
11	Piri Reis Üniversitesi	Kadri Özdemir
12	TOBB-ETU	Saleh Sultansoy Ümit Kaya Ali Bozbey Ahmet Akay Ali Osman Acar
13	Uludağ Üniversitesi	Zerrin Kırca Cem Salih Ün Adnan Kılıç

3 FCC hakkında Türkiye’de düzenlenen Çalıştay, Konferans ve Sempozyumlar

FCC hakkında şimdiye kadar Türkiye’de iki tane çalıştay düzenlenmiştir. Bunlardan ilki 11-12 Mart 2016 tarihlerinde İstanbul Aydın Üniversitesi’nde İlkey TÜRK ÇAKIR öncülüğünde gerçekleştirilmiştir. İkinci çalıştay ise İsmail Hakkı SARPÜN ve İlkey TÜRK ÇAKIR tarafından 09-11 Eylül 2019 tarihlerinde Akdeniz Üniversitesi’nde düzenlenmiştir. Bu çalıştayların posterleri Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4. Türkiye’de düzenlenen FCC Çalıştaylarının posterleri.

3.1 FCC Physics, Detector and Accelerator @İstanbul

İstanbul Aydın Üniversitesi’nde 11-12 Mart 2016 tarihlerinde düzenlenen çalıştaya 60’a yakın katılımcı (Şekil 5) iştirak etmiş ve 21 tane sözlü bildiri sunulmuştur. Çalıştayda CERN’den gelen katılımcıların FCC hakkındaki sunumlarının yanı sıra Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar sunulmuştur.



Şekil 5. Türkiye’de yapılan FCC Çalıştaylarının katılımcıları.

3.2 FCC Physics, Detector and Accelerator @Antalya

Akdeniz Üniversitesi'nde 09-11 Eylül 2019 tarihlerinde düzenlenen ikinci çalışmaya 50'a yakın katılımcı (Şekil 5) iştirak etmiş ve 17 tane sözlü ve 5 tane poster bildiri sunulmuştur. Çalıştayda CERN_FCC oluşumundan gelen katılımcıların FCC'nin son durumu hakkındaki sunumlar ile beraber Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalar sunulmuştur. Ayrıca çalıştay sonucunda yapılan değerlendirme toplantısında Türkiye'de gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalar ile beraber oluşturulması planlanan yapı ile FCC çalışmalarında daha aktif rol alınabilmesi için gerekli konuşma ve tartışmalar yapılmıştır.

4 FCC hakkında Türkiye'deki projeler

Türkiye'de FCC hakkında verilen ulusal çaptaki proje önerileri içinden desteklenen projeler aşağıda verilmiştir.

- 1) CERN'DE Gelecek Dairesel Çarpıştırıcı (FCC) için Dedektör ve Fizik Araştırmaları

2018TAEK(CERN)A5.H6.F2-20, Yürütücü: Haluk DENİZLİ, Yürütücü Yardımcısı: İlkay TÜRK Çakır

- 2) TUBITAK projesinin tam ismi: Büyük Birleşik Teorilerinden Büyük Hadron Çarpıştırıcısında Stop ve Gluino, grant no. MFAG-118F090. Yürütücü: Cem Salih Un

5 FCC hakkında Türkiye'de yapılan lisansüstü tez çalışmaları

Türkiye'de FCC hakkında yapılan lisansüstü tez çalışmalarından tamamlananlar aşağıda verilmiştir.

- 1) Yunus Emre OKYAYLI, 2018 Yüksek Lisans
R-parite'yi ihlal eden skaler lepton etkileşmelerinin geleceğin dairesel çarpıştırıcısında araştırılması (Search for R-parity violation interactions of scalar leptons at future circular collider)
- 2) Gökhan HALİMOĞLU, 2018 Yüksek Lisans
Geleceğin dairesel çarpıştırıcısında 100 TeV'de lepton + jetlerin ölçülmesi (Measurement of lepton + jets at 100 TeV at future circular collider)
- 3) Rokia Omar Ali ALAMIN, 2017 Yüksek Lisans
Gelecek dairesel çarpıştırıcı'da anormal alt tip b' kuark üretimi (Anomalous heavy down type b' quark production at the future circular collider)
- 4) Burak HACİŞAHİNOĞLU, 2017 Yüksek Lisans
Elektron-proton çarpıştırıcılarında higgs-üst sektör kuarkların çeşni değiştiren yüksüz akım bağlaşımlarının araştırılması (Search for flavour changing neutral current couplings of Higgs-up sector quarks at electron-proton colliders)
- 5) Murat ALTINLI 2017 Yüksek Lisans
Elektron-proton çarpıştırıcılarında higgs parçacığı ile ayar bozon anormal bağlaşımlarının araştırılması (Investigation of gauge boson anomalous couplings with Higgs particle at electron-proton colliders)
- 6) Çağla ÇAĞLAR, 2019 Yüksek Lisans
E6 modelinin öngördüğü izosinglet kuarkın oluşturduğu kuarkonyumun geleceğin çarpıştırıcılarında araştırılması (Search for quarkonium consists of E6 model predicted isosinglet quark at future colliders)

- 7) Alev Ezgi DEMİRCİ, 2017 Yüksek Lisans
Yüksek enerjili hadron çarpıştırıcılarında yüklü higgs bozonu üretimi ve bozunum kanalları (Production and decay channels of charged higgs boson at high energy hadron colliders)
- 8) Ümit KAYA, 2019 Doktora
Renk sekizlisi elektron'un (e8) TeV enerji ölçekli çarpıştırıcılarda aranması (Search for Color Octet Electron (e8) at TeV Energy Scale Colliders)
- 9) Salim OĞUR, 2019 Doktora
Linac and Damping Ring Designs of the future Circular e^+e^- Collider of CERN

6 FCC hakkında Türk Bilim insanları tarafından yapılan çalışmalar

- 1) The 28 GeV Dimuon Excess in Lepton Specific 2HDM
A. Cici, S. Khalil, B. Niş, C.S. Un
arXiv:1909.02588v1 [hep-ph]
- 2) Study on Anomalous Neutral Triple Gauge Boson Couplings from Dimension-eight Operators at the HL-LHC
A. Senol, H. Denizli, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, O. Cakir.
arXiv:1906.04589 [hep-ph].
- 3) Sensitivity on Anomalous Neutral Triple Gauge Couplings via ZZ Production at FCC-hh
A. Yilmaz, A. Senol, H. Denizli, I. Turk Cakir, O. Cakir.
arXiv:1906.03911 [hep-ph].
- 4) Top quark anomalous FCNC production via tqg couplings at FCC-hh
K.Y. Oyulmaz, A. Senol, H. Denizli, O. Cakir.
Phys.Rev. D99 (2019) no.11, 115023 (10.1103/PhysRevD.99.115023).
- 5) Testing for observability of Higgs effective couplings in triphoton production at FCC-hh
H. Denizli, K.Y. Oyulmaz, A. Senol.
J.Phys. G46 (2019) no.10, 105007 (arXiv:1901.04784 [hep-ph]).
- 6) FCC-ee: The Lepton Collider : Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 2
By FCC Collaboration (A. Abada et al.).
Eur.Phys.J.ST 228 (2019) no.2, 261-623 (10.1140/epjst/e2019-900045-4).
- 7) FCC-hh: The Hadron Collider: Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 3
By FCC Collaboration (A. Abada et al.).
Eur.Phys.J.ST 228 (2019) no.4, 755-1107 (10.1140/epjst/e2019-900087-0).
- 8) HE-LHC: The High-Energy Large Hadron Collider Volume: Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 4
By FCC Collaboration (A. Abada et al.).
Eur.Phys.J.ST 228 (2019) no.5, 1109-1382 (10.1140/epist/e2019-900088-6).
- 9) FCC Physics Opportunities: Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 1
By FCC Collaboration (A. Abada et al.).
Eur.Phys.J. C79 (2019) no.6, 474 (10.1140/epjc/s10052-019-6904-3).
- 10) Probing anomalous tqgamma and tqg couplings via single top production in association with photon at FCC-hh
K.Y. Oyulmaz, A. Senol, H. Denizli, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, O. Cakir.

- Eur.Phys.J. C79 (2019) no.1, 83. (10.1140/epjc/s10052-019-6593-y).
- 11) Probing top quark FCNC $tq\gamma$ and tqZ couplings at future electron-proton colliders
O. Cakir, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, A. Senol, H. Denizli.
Nucl.Phys. B944 (2019) 114640. (10.1016/j.nuclphysb.2019.114640).
 - 12) Probing the effects of dimension-eight operators describing anomalous neutral triple gauge boson interactions at FCC-hh
A. Senol, H. Denizli, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, K.Y. Oyulmaz, O. Karadeniz, O. Cakir.
Nucl.Phys. B935 (2018) 365-376. (10.1016/j.nuclphysb.2018.08.018).
 - 13) Light stops and fine-tuning in MSSM
Ali Çiçi, Zerrin Kırca, Cem Salih Ün.
Eur.Phys.J. C78 (2018) no.1, 60. (10.1140/epjc/s10052-018-5549-y.)
 - 14) Probing the anomalous FCNC couplings at large hadron electron collider
I. Turk Cakir, A. Yilmaz, H. Denizli, A. Senol, H. Karadeniz, O. Cakir.
Adv.High Energy Phys. 2017 (2017) 1572053.
 - 15) Top quark FCNC couplings at future circular hadron electron colliders
H. Denizli, A. Senol, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, H. Karadeniz, O. Cakir.
Phys.Rev. D96 (2017) no.1, 015024.
 - 16) Probing Charged Higgs Boson Couplings at the FCC-hh Collider
I.T. Cakir, S. Kuday, H. Saygin, A. Senol, O. Cakir.
Phys.Rev. D94 (2016) 015024.
 - 17) Single production of the excited electrons in the future FCC-based lepton–hadron colliders,
A. Caliskan, S.O. Kara.,
Int.J.Mod.Phys. A33 (2018) no.24, 1850141.
 - 18) Layout and Performance of the FCC-ee Pre-Injector Chain,
S. Ogur et al.,
DOI: 10.18429/JACoW-IPAC2018-MOPMF034.
 - 19) First Look at the Physics Case of TLEP
TLEP Design Study Working Group (M. Bicer et al.).
JHEP 1401 (2014) 164.
 - 20) Excited muon searches at the FCC based muon-hadron colliders
A. Caliskan, S.O. Kara, A. Ozansoy.
arXiv:1701.03426 [hep-ph]. Adv.High Energy Phys. 2017 (2017) 1540243.
 - 21) Azimuthal Angular Decorrelation of Jets at Future High Energy Colliders
I. Hos, H. Saygin, S. Kuday.
arXiv:1809.01505 [hep-ph].
 - 22) Projections for Neutral Di-Boson and Di-Higgs Interactions at FCC-he Collider
S. Kuday, H. Saygin, İ. Hoş, F. Çetin.
Nucl.Phys. B932 (2018) 1-14. (10.1016/j.nuclphysb.2018.05.002).
 - 23) FCC Based Lepton-Hadron and Photon-Hadron Colliders: Luminosity and Physics
Y.C. Acar, A.N. Akay, S. Beser, H. Karadeniz, U. Kaya, B.B. Oner, S. Sultansoy
arXiv:1608.02190 [physics.acc-ph].
 - 24) Color octet electron search potential of the FCC Based e-p colliders

- Y.C. Acar, U. Kaya, B.B. Oner, S. Sultansoy
J. Phys. G 44, no. 4, 045005 (2017).
- 25) Resonant production of leptogluons at the FCC based lepton-hadron colliders
Y.C. Acar, U. Kaya, B.B. Oner, S. Sultansoy
arXiv:1511.05814 [hep-ph].
 - 26) Probing Anomalous WW γ and WWZ Couplings with Polarized Electron Beam at the LHeC and FCC-Ep Collider
I. Turk Cakir, A. Şenol, A. T. Tasci, O. Cakir.
World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Chemical, Molecular, Nuclear, Materials and Metallurgical Engineering (2015) Vol:9, No:1.
 - 27) Search for Flavour Changing Neutral Current Couplings of Higgs-up Sector Quarks at Future Circular Collider (FCC-eh)".
I. Turk Cakir, B. Hacisahinoglu, S. Kartal, A. Yilmaz, A. Yilmaz, Z. Uysal, O. Cakir
World Academy of Science, Engineering and Technology, Open Science Index 132, International Journal of Physical and Mathematical Sciences (2017), 11(12), 525-529.
 - 28) The Search of Anomalous Higgs Boson Couplings at the Large Hadron Electron Collider and Future Circular Electron Hadron Collider".
I. Turk Cakir, M. Altinli, Z. Uysal, A. Senol, O. Yalcinkaya, A. Yilmaz
World Academy of Science, Engineering and Technology, Open Science Index 132, International Journal of Physical and Mathematical Sciences (2017), 11(12), 519-524.
 - 29) Layout and performance of the FCC-ee pre-injector chain
S. Ogur et al.
J. Phys.: Conf. Ser. 1067 022011 (2018).
 - 30) Preliminary design of FCC-ee pre-injector complex
S. Ogur et al.
J. Phys.: Conf. Ser. 874 012003 (2017).
 - 31) Linac and Damping Ring Designs for the FCC-ee
S. Ogur et al.
Proceedings of Int. Particle Accelerator Conf. (IPAC'19), Melbourne, Australia, (2019)
 - 32) Positron source for FCC-ee
I. Chaikovska, ..., S. Ogur et al.
Proceedings of Int. Particle Accelerator Conf. (IPAC'19), Melbourne, Australia, (2019).
 - 33) Damping Bunch Oscillations Due to Off-Axis Injection
F. Zimmermann, ..., S. Ogur et al.
Proceedings of Int. Particle Accelerator Conf. (IPAC'19), Melbourne, Australia, (2019).
 - 34) Matching Studies Between CERN PSB and PS Through Multi-Turn Beam Profile Acquisitions
M.A. Fraser, ..., S. Ogur et al.
Proceedings of Int. Particle Accelerator Conf. (IPAC'19), Melbourne, Australia, (2019).
 - 35) Overall Injection Strategy for FCC-ee
S. Ogur et al.
Proceedings of eeFACT2018 Workshop, Hong Kong, China, TUPAB03 (2018).
 - 36) Bunch Schedules for the FCC-ee Pre-injector

- S. Ogur et al.
 Proceedings of IPAC2018, Vancouver, Canada, MOPMF001 (2018).
- 37) FCC-ee Pre-Booster Accelerators
 S. Ogur et al.
 CERN Proceedings, [S.l.], v.1, p.13, jun. 2017. ISSN 2518-315X (2017).
- 38) Towards a Preliminary FCC-ee Injector Design
 S. Ogur et al.
 Proceedings of eeFACT2016 Workshop, Manchester, UK, TUT2H5 (2016).
- 39) Preliminary design study of a pre-booster damping ring for the FCC ee injector
 O.Etiskien, et al.
 Proceeding of CERN BINP Workshop, Geneva, Switzerland, 2016;
<http://dx.doi.org/10.23727/CERN-Proceedings-2017-001.19>
- 40) Conceptual design of a pre-booster ring for FCC e+e- Injector Preliminary design of FCC-ee Pre-Injector Complex,
 O. Etiskien, et al.
 Kopenhagen, Denmark, 2017. <https://doi.org/10.18429/JACoW-IPAC2017-MOPVA029>
- 41) Conceptual design of a pre-booster ring for FCC e+e- Injector Preliminary design of FCC-ee Pre-Injector Complex,
 O. Etiskien, et al.
 J. of Physics: Conference Series, Volume 874, conference, doi:10.1088/1742-6596/874/1/012014
- 42) Pre-booster ring considerations for FCC e+e- Injector,
 O. Etiskien, et al.
 Vancouver, Canada, 2018, <https://doi.org/10.18429/JACoW-IPAC2018-MOPMF002>.
- 43) The SPS and an alternative ring design as pre-booster ring of FCC e+e- injector
 O.Etiskien, et. al.
 AIP Conference Proceedings, TFD34, Bodrum, Turkey, 2018, <https://doi.org/10.1063/1.5078915>.
- 44) Updates on alternative pre-booster ring design and Wiggler magnet considerations of SPS for the FCC e+e- Injector
 O. Etiskien, et. al.
 Australia, IPAC 2019.
- 45) Overall injection strategy for FCC ee
 S.Ogur, O.Etiskien, et. al.
 HongKong, 2018, eeFACT2018, <https://doi.org/10.18429/JACoW-eeFACT2018-TUPAB03>
- 46) Damping bunch oscillations due to off-axis injection
 F.Zimmermann, O.Etiskien, et. al.
 Australia, IPAC 2019.
- 47) Anomalous quartic WW γ couplings in $\sqrt{s}$ collisions at the LHeC and the FCC-he
 V. Ari, E. Gurkanli, A. Gutiérrez-Rodríguez, M.A. Hernández-Ruíz, M. Köksal.
 arXiv:1911.03993 [hep-ph].
- 48) Bounds on the non-standard W+W- γ couplings at the LHeC and the FCC-he
 M. Köksal, A.A. Billur, A. Gutiérrez-Rodríguez, M.A. Hernández-Ruíz.
 arXiv:1910.06747 [hep-ph].

- 49) Probing model-independent limits on W+W-gamma triple gauge boson vertex at the LHeC and the FCC-he
A. Gutiérrez-Rodríguez, M. Köksal, A.A. Billur, M.A. Hernández-Ruiz.
arXiv:1910.02307 [hep-ph].
- 50) Excited Quarks Production at FCC and SppC pp Colliders
M. Sahin, G. Aydin, Y.O. Günaydin.
Int.J.Mod.Phys. A34 (2019) no.29, 1950169 (10.1142/S0217751X19501690).
- 51) The projections on ZZgamma and Zgammagamma couplings via nubarnugamma production in HL-LHC and HE-LHC
By A. Senol, H. Denizli, A. Yilmaz, I. Turk Cakir, O. Cakir.
arXiv:1910.03843 [hep-ph].

7 FCC Türkiye Oluşumu

09-11 Eylül 2019 tarihinde Akdeniz Üniversitesi'nde yapılan çalıştay sonucunda Türkiye'de yapılacak olan FCC ile ilgili çalışmaların düzenlenmesi ve ortak akıl çerçevesinde yürütülmesi gerekliliği ortaya konmuştur. Bu bağlamda, bir düzenlenmeye gidilmesi ve grupça çalışmaların daha kuvvetli destek bulacağı konusunda görüş birliği oluşmuştur. Çalıştaya katılan kişiler arasından oluşturulan bu ilk yapılanmanın zaman içinde değişimlerle gelişmesi ve daha kurumsal bir yapıya ulaşması benimsenmiştir. Şu anda mevcut yapılanma Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. FCC Türkiye Oluşumu

Oluşum	Paydaşlar
FCC Türkiye Genel	İlkay TÜRK ÇAKIR İsmail Hakkı SARPÜN Saleh SULTANSOY
FCC Türkiye Fizik Çalışmaları	Orhan ÇAKIR Aysuhan OZANSOY
FCC Türkiye Dedektör Çalışmaları	Haluk DENİZLİ Sehban KARTAL
FCC Türkiye Hızlandırıcı Çalışmaları	Zafer NERGİZ Özgür ETİŞKEN
FCC Türkiye Web	Sinan KUDAY Ali YILMAZ