

DARNEC'15 Konferans Raporu

Design and Application of Random Network Codes (DARNEC'15) konferansı 4-6 Kasım 2015 tarihleri arasında İstanbul Teknik Üniversitesi Maslak Kampüsü'nde gerçekleştirilmiştir. Konferansta ağ kodlamasının (network coding) matematiksel temelleri ve mühendislik uygulamaları ile ilgili çok önemli konuşmalar yapılmıştır.

Rastgele ağ kodlamasında hata düzeltme açısından alt uzay kodlarının (subspace codes) doğrudan önemi 2008'de keşfedilmiştir¹. Bu yüzden özellikle son 7 yıl içinde bu konu matematiksel açıdan yoğun olarak çalışılmıştır. Konunun Kodlama Teorisi kapsamında olmasının yanında Kriptografi alanındaki birçok argümanla da doğrudan ilişkisi bulunmaktadır. Alt uzay kodlarının inşasında ve analizinde Cebirsel Geometri, Sonlu Geometri ve Kombinatorik gibi matematiğin alt alanlarından çeşitli argümanlar kullanılmaktadır.

Konuyla ilgili olarak literatürde teorik çalışmaların yanında, bu konunun geçmişteki uygulamaları (Wi-Fi, CDMA vb.), testleri ve gelecekte gerçekleşmesi beklenen 5G teknolojisine uygulanmasıyla ilgili çalışmalar da mevcuttur. Konferansta bu başlıklarda mühendislik uygulama konuşmaları da yapılmıştır.

Davetli konuşmacıların listesi şu şekildedir:

- Tuvi Etzion (Technion - İsrail Teknoloji Enstitüsü, İsrail)
- Frank Fitzek (Dresden Teknik Üniversitesi, Almanya)
- Francisco A. Monteiro (Lizbon Üniversite Enstitüsü, Portekiz)
- Joachim Rosenthal (Zürich Üniversitesi, İsviçre)
- Natalia Silberstein (Technion - İsrail Teknoloji Enstitüsü, İsrail)

Ayrıca Ioannis Chatzigeorgiou (Lancaster Üniversitesi, İngiltere) davetli olarak bir saatlik kurs vermiştir. Daha fazla bilgi konferansın internet sitesinde mevcuttur².

Bu konferans, ayrıca Avrupa Bilim ve Teknoloji İşbirliği (European Cooperation in Science and Technology, COST) IC 1104 Aksiyonu'nun etkinlikler dizisinden bir tanesidir ve konferansın son gününde aksiyonun Yönetim Komitesi (Management Committee, MC) toplantısı yapılmıştır. İlgili aksiyon çeşitli Avrupa kentlerinde şu ana kadar onun üzerinde etkinlik düzenlemiştir, etkinlik listesi ve detaylı bilgiler aksiyonun internet sitesinde mevcuttur³.

COST IC 1104 Aksiyonu'nun MC üyeleri arasında Türkiye'den iki kişi bulunmaktadır:

- Prof. Dr. Ferruh Özbudak, ODTÜ UME ve ODTÜ Matematik Bölümü, Ankara.
- Doç. Dr. Güneş Karabulut Kurt, İTÜ Elektronik ve Haberleşme Müh., İstanbul.

Ayrıca aksiyonun Çalışma Gruplarında (Working Groups, WG) üniversitemizden aşağıdaki doktora öğrencisi araştırma görevlilerimiz bulunmaktadır:

- Ar. Gör. Eda Tekin, ODTÜ UME, Ankara.

¹ R. Kötter ve F. R. Kschischang; "Coding for errors and erasures in random network coding", IEEE Trans. on Inf. Theory, vol. 54, pp. 3579–3591, 2008.

² DARNEC'15 Konferansı resmi internet sitesi: <http://www.thal.itu.edu.tr/darneec/index.php>

³ COST IC 1104 Aksiyonu resmi internet sitesi: <http://www.network-coding.eu/index.html>

- Ar. Gör. Kamil Otal, ODTÜ UME ve ODTÜ Matematik Bölümü, Ankara.

Prof. Dr. Ferruh Özbudak, Eda Tekin ve Kamil Otal aynı zamanda konferansın organizatörleri arasındadır.

Konferanstaki konuşmalar arasında kurumumuzdan Kamil Otal ve Prof. Dr. Ferruh Özbudak'ın "Cyclic subspace codes via subspace polynomials" başlıklı çalışması da yer almaktadır. Yazarlar bu sunumdan oldukça iyi geribildirimler almışlardır. İlgili çalışma devam etmektedir ve yazarlar yakında bu çalışmayı akademik bir dergiye sunmayı planlamaktadırlar.

Konferans, alanında uzman diğer akademisyenlerle iş birliği görüşmeleri için de oldukça verimli geçmiştir. Konferansa sunum yapmak suretiyle katılan Prof. Dr. Wolfgang Willems (Magdeburg Üniversitesi, Almanya) ile yapılan görüşmeler sonucu Prof. Willems'in ODTÜ UME'yi Ocak 10-23, 2016 tarihleri arasında ziyaret etmesi kararlaştırılmıştır.

Konferansın sponsorları ise COST, İTÜ ve ODTÜ UME kurumlarıdır. Sponsorluğundan ötürü kurumumuz ODTÜ Uygulamalı Matematik Enstitüsü başta olmak üzere tüm kurumlara organizatörler adına teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Ferruh Özbudak

16 Kasım 2015