

## Araştırma İlgi Alanım Mayıs 2017

### Prof. Dr. Bülent Bilgehan

Araştırma alanlarım sinyal ve iletişim sistemlerini içermektedir. Doğrusal olmayan sinyaller için matematiksel modelleme, veri iletiminde sıkıştırma, sinyal uygulamalarında en iyi bilinen yöntemler üzerinde iyileştirmeler geliştirmek ve kablosuz iletişim alanında sinyal güç hesaplama larında kesin değerler üreten matamatiksel modeller geliştirmektedir.

İlk araştırma konusu, iletişim sistemlerinde kablosuz yol kaybı hesaplamasını sağlamak için yeni bir matematiksel model oluşturmaktır. Model parametre değerlerini kaydedilen verilere bağlı olarak çıkartmaktadır. Bu metod, özellikle veri kaynağı bilinmediği uygulamalarda büyük avantaj sağlamaktadır. İşlemler klasik yöntemlerin dışında yer almaktadır.

İkinci araştırmamda, elektrik sistemleri tarafından üretilen doğrusal olmayan diferansiyel denklemleri çözmekle ilgileniyorum. Bu araştırmada geometrik Runge-Kutta4 metodunu yaratarak kullanıyor. Birinci uygulama, iletişim sistemlerinde kaotik bir devre ile senkronizasyon amaçlanmaktadır. Araştırmada lineer olmayan diferansiyel denklemlerin kesin sayısal çözüm amaçlanmaktadır.

Üçüncü araştırmamda, ayrık zamanda veri iletimi sırasında sıkıştırmayı en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bu tür işlem dijital yayınlarda çok önemlidir. Uygulamalarda daha az bellek ve daha az işlem süresi kullanmayı hedeflemektedir. Sıkıştırma, dönüşüm metodu ve dijital filtre bankaları kullanılarak elde edilmesi hedeflenmektedir. Yöntem Matlab yazılımı ile test edilecektir.

Dördüncü araştırmada gelişigüzel kaydedilmiş verilere en yakın modellemeyi yaratmaktır. Yöntem, deneysel verilere desteklenecektir. Matematiksel çalışma mevcut literatürde yer almamakla birlikte tüm mühendislik alanlarında uygulamaya imkan verecektir.

### Araştırma planları

Araştırma felsefemin içeriği çok çalışmak, özveri, uyarlanabilirlik ve işbirliği. Araştırmadaki başarımlarım , 1) sorunu anlamak ve çözümleri tanımlamak ; 2) sponsorların ihtiyaçlarını ve liderlik vizyonunu kavrama ve bunlara kucak açma konusundaki kararlılık; 3) araştırma önceliklerindeki ve beklenmedik aksilik değişikliklerine uyum; ve 4) mevcut fikir ve yaklaşımları tamamlamak ve geliştirmek için diğer uzmanlarla etkileşimdir.

Benim tercih ettiğim çalışma, bir araştırma projesini net hedefler ve teslimatlar ile birkaç kısa vadeli projelere ayırmaktır. Ayrıca, sorunların ve tekniğin kesişimi etrafında araştırma planlıyorum. İnanıyorum ki, araştırma planlarımızı sadece bir tekniğe odaklıyorsak, o tekniğin geliştirilmesinin ötesinde araştırma yapma kabiliyetimizi tehlikeye atarız. Benzer şekilde, araştırmamı yalnızca iyi tanımlanmış bir soruna odaklıyorsak, sorunu araştıran araştırmacılar gittikçe artan oranda katkıda bulunacaktır. Şekil eşleştirmeyle ilgili araştırma metodolojimi, sıkıştırma yöntemi, üstel veri modeli, yol kaybı formülasyonu ve benzeri gibi çeşitli sorunlara genişletilebileceği için birleştirilmiş problem tekniği yaklaşımının bir örneğidir.

Benim yaklaşımım, mevcut sınıflandırma tekniğini kullanan yeni uygulamaların daha da geliştirilmesi ile birlikte önceki bilgi ve uzmanlığı aktarabileceğim yeni araştırma alanları aramak olacaktır.

## **Son dűűnceler**

Yakın Doęu Őniversitesi, hem 6zel hem de kamu kuruluşlarının sponsor olduğu çok disiplinlerarası araştırma projelerinin bir parçası olarak araştırma tecrübemi genişletme fırsatı verdi.

Hem akademik hem de endüstri alanlarındaki ortaklarla birlikte çalışma avantajlarının araştırma camiasının ötesine geçeceğini ve öğrencileri, üniversiteyi ve genel toplumu olumlu etkileyeceği görüşündeyim. Herhangi bir şüphenin ötesinde, tutkumuz ve mesleğim iyi hazırlanmış öğrencilerin gelişmesine yardımcı olmak ve bilime yaratıcı ve değerli fikirlerle katkıda bulunmaktır.