



ABDULLAH GÜL
ÜNİVERSİTESİ

*ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ GELECEK TASARIMI*

*ARAMA KONFERANSI®
RAPORU*

*Ommer Hotel, Kayseri
26-27 Temmuz 2013*

A R A M A

Arama Araştırma Organizasyon Danışmanlığı ve Tic. Ltd. Şti.

Kanlıca Çeşmesi Çıkma Sok. No:6
34810 Beykoz / İstanbul
Tel: 0216-425 95 70
Faks: 0216-425 95 72

Ziya Gökalp Cad. 72/14
06600 Kızılay / Ankara
Tel: 0312-431 80 28
Faks: 0312-434 31 50

URL: www.aramasearch.com

E-Posta: arama@aramasearch.com



*ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ GELECEK TASARIMI*

*ARAMA KONFERANSI®
RAPORU*

*Oğuz Babüroğlu, PhD
Tunç Evcimen, PhD
Emre Tarım, PhD*

*Ommer Hotel, Kayseri
26-27 Temmuz 2013*

İÇİNDEKİLER

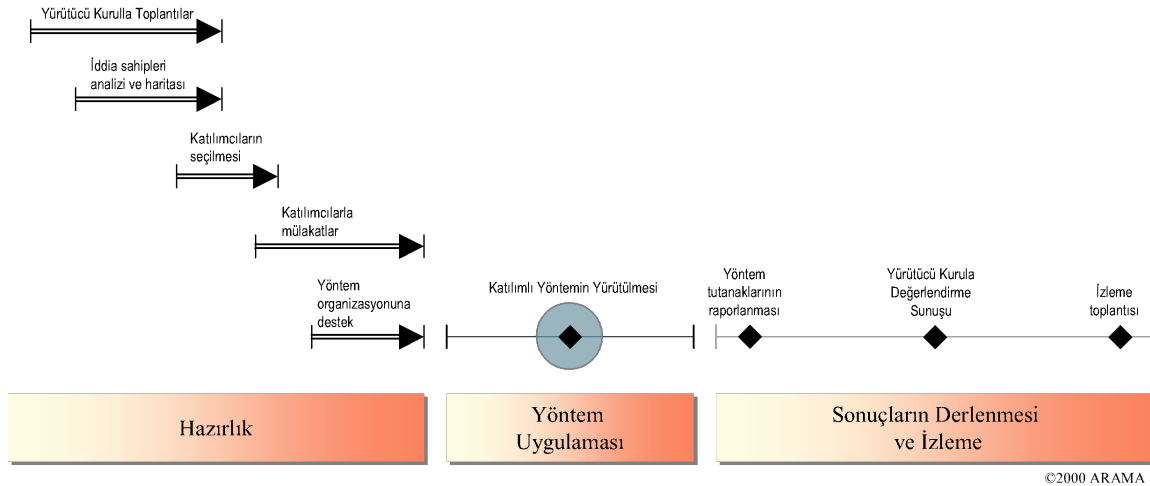
YÖNETİCİ ÖZETİ	1
ÇALIŞMA AKIŞI ve RAPORUN İÇERİĞİ	1
ORTAKLAŞTIRILMIŞ GELECEK TASARIMI ÇERÇEVESİ	3
a. EĞİTİM	3
b. ARAŞTIRMA	3
ÇALIŞTAY NOTLARI	4
AÇILIŞ KONUŞMALARI	4
ENGINEERING TRENDS	7
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ EĞİTİM TASARIMI GRUP ÇALIŞMASI	11
DEĞERLENDİRMELER	21
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ARAŞTIRMA TASARIMI GRUP ÇALIŞMASI	22
DEĞERLENDİRMELER	27
GENEL DEĞERLENDİRMELER VE KAPANIŞ KONUŞMASI	29
Ek 1- Katılımcı Listesi	30

YÖNETİCİ ÖZETİ

ÇALIŞMA AKIŞI ve RAPORUN İÇERİĞİ

Bu rapor 26-27 Temmuz 2013 tarihleri arasında akademi ve Abdullah Gül Üniversitesi (AGÜ) temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen "Abdullah Gül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tasarımı" konulu Arama Konferansı'nın tutanağını içerir.

Arama Konferansı, AGÜ ve mühendislik fakültesi konusundaki iddia sahiplerinin (stakeholder), AGÜ'nün geleceğinin tasarım ve uygulama sürecinde bizzat yer alması ve ortak akıl üretmesi için kullanılan, ARAMA Katımlı Yöntem Danışmanlık ekibi tarafından uygulanan katımlı bir yöntemdir. Bu katımlı yöntem yaklaşımının, AGÜ Mühendislik Fakültesi'nin geleceğinin tasarlanması ve uygulanması sürecine iki açıdan fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Birincisi, AGÜ Mühendislik Fakültesi'nin gelecek tasarımı için iddia sahiplerinin bilgi ve tecrübelerinden yararlanarak ortak akıl çıkarmayı hedeflemektedir. İkincisi, bu değişime sistemsel yaklaşım getirmektedir. Bu süreç, hazırlık, Arama Konferansı'nın uygulanması ile sonuçların derlenmesi ve izlenmesi olmak üzere üç ana fazdan oluşur.



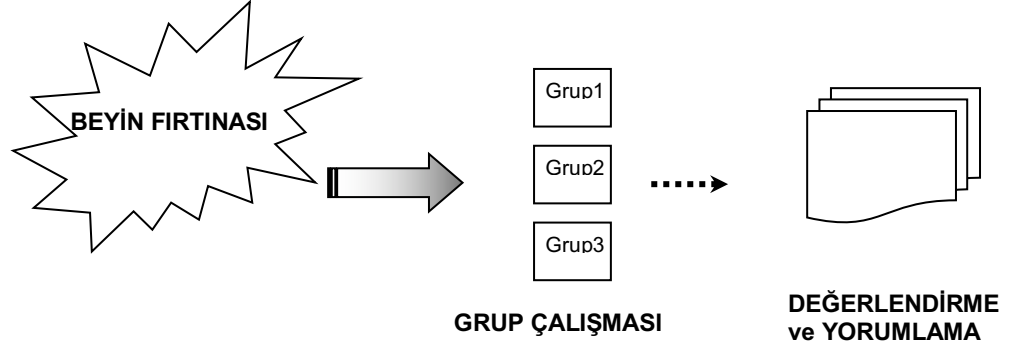
Hazırlık aşamasında Yürütücü Kurul ile toplantılar yapılmış, iddia sahipleri analizi ve haritası çıkartılmış, Arama Konferansı'nın katılımcı listesi belirlenmiş, mühendislik yüksek öğrenimi hakkında literatür taraması yapılmış, ve Arama Konferansı'nda tartışılan AGÜ'nün gelecek tasarımı çerçevesi çıkartılmıştır.

Arama Konferansı beş aşamada uygulanmıştır: 1) Arama Konferansı'ndan beklentiler; 2) Dünyada ve Türkiye'de mühendislikte eğitim, araştırma ve pratik alanlarını etkileyen akımlar beyin fırtınası 3) AGÜ Mühendislik Fakültesi Eğitimi özellikleri ve tasarımı 4) AGÜ Mühendislik Fakültesi Araştırma özellikleri ve tasarımı 5) Değerlendirmeler

Arama Konferansı akışı içerisinde aşağıdaki adımlar gerçekleştirilmiştir:

- Dünyada ve Türkiye'de mühendislik eğitimi, araştırması ve pratiğini etkileyen akımlar, tüm katılımcılarla gerçekleştirilen bir beyin fırtınası çalışmasıyla belirlenmiştir.
- Beyin fırtınasından sonra AGÜ Mühendislik Fakültesi'nin eğitim özellikleri ve tasarımı konusunda grup çalışması yapılmıştır.

- Eğitim sunuşları ve ortak noktaların değerlendirmelerin ardından AGÜ Mühendislik Fakültesi'nin araştırma özelliklerini ve tasarımı grup çalışmaları yapılmıştır.
- Araştırma sunuşları ardından ortak noktalar ve konferans çıktıları üzerine genel değerlendirmeler yapılmıştır.



Rapor iki ana bölümden oluşmaktadır: Yönetici Özeti ve Çalıştay Notları. Yönetici Özeti, Arama Konferansı'nda AGÜ Mühendislik Fakültesi Eğitim ve Araştırma Tasarım Çerçevesi üzerine grupların yaptıkları çalışmalardan çıkan ortak noktaları içermektedir. Çalıştay notları, Arama Konferansı'nın akışıyla tutarlı olarak yapılan tüm çalışmaları, tartışmaları ve değerlendirmeleri belgelemektedir.

ORTAKLAŞTIRILMIŞ GELECEK TASARIMI ÇERÇEVESİ

AGÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ GELECEK TASARIMI

a. EĞİTİM

- **Özellikler**
 - Esnek/Kişiselleştirilmiş (Öğrenci İhtiyaçlarına Dayalı) Eğitim
 - Uygulamalı ve endüstri ile iç içe eğitim (Sanayi Tecrübesi /Co-op)
 - Uluslararasılaşma (Mobilité, Farklı Kültürleri Tecrübe)
 - Yaratıcı/Girişimci/Yenilikçiliği harekete geçiren
 - Kalite/Etik değerlere saygılı
 - Yöresel farkındalık/Küresel Perspektif (Evrensel Problemlere çözüm odaklı)
 - Transfer edilen yetkinlikler
 - Temel bilimler altyapısı
 - Mühendislik ve Tasarım Tutkusu
 - Bilgiyi bulma, anlama ve kullanma: Kendi kendini yenileyebilen
- **Tasarım**
 - Mevcut dört senelik alan bazlı eğitimin ötesinde modeller
 - 3 +2
 - 1 (Ortak) +3
 - (Ortak) Mühendislik Etiği/Tutkusu/Temel Beceriler + Zorunlu Alan+ Seçmeli Alan
 - Mevcut akademik danışmanlığın ötesinde eğitim ve kariyer mentörlüğü
 - Profesyonel koçluk
 - Kredilendirilmiş ve formal
 - Temel becerileri geliştiren müfredat
 - Proje bazlı, uygulamalı eğitim

b. ARAŞTIRMA

- **Özellikler**
 - Profesyonel mühendis, akademisyen, araştırmacı, yönetici
 - Mentörlü: hem öğrenene hem de öğretene
 - Küresel problemleri (mega proje) çözme odaklı
- **Alanlar**
 - Enerji, Çevre, Sağlık gibi mega yaşam temaları ve onlar içindeki mikro çözüm ve uygulamalar için Nano, Bio, Malzeme ve Bilişim gibi temel teknolojileri kapsayan eğitim ve araştırma alanları
- **Araştırma ve Araştırmacı Tanımı**
 - Tutku ve çözme odaklı (tasarım), proaktif, sanayi ile bütünleşik araştırmacı
 - Yaşam problemlerinin çözümüne ve topluma katkıda bulunacak, ürüne ve prosese dönüştürülebilen araştırma
- **Mekanizmalar**
 - Fikirleri mülkiyete (ürün, start-up, patent vb) ve araştırma için finansal kaynağa dönüştüren:
 - Üniversite içinde araştırma merkezleri-laboratuvarlar, destek ofisleri ve teşvikler
 - Üniversite dışında ulusal ve uluslar arası kaynak, yatırım ve işbirlikleri

ÇALIŞTAY NOTLARI

AÇILIŞ KONUŞMALARI

İhsan Sabuncuoğlu

Bu bizim ikinci Arama Konferansımız (AK), ilki 31 Mayıs'ta başladı, Ankara'daki Gezi Parkı olayları sırasında dışarı çıkılmazken biz de otelde AK yaptık. İlk konferansta 60 katılımcı vardı. Orada daha temel konularda vizyon, misyon ve genel çerçeve çalıştık, burada ikinci AK'da Mühendislik Fakültesinin yapılanmasıyla alakalı bir çalışma yapıyoruz. Bu arada şöyle bir bilgi paylaşmak istiyoruz. Biz geleceği tasarlarlarken hayat devam ediyor. Kurulmuş bir üniversite ve Sayın Cumhurbaşkanı bu sene öğrenci alınmasını istedi, bir taraftan inşaatlar, alt yapı çalışmaları. Bu sene 115 öğrenci aldık, Makine Mühendisliği 20, İşletme 20, Mimarlık 15, İnşaat Mühendisliği 20, Endüstri Mühendisliği 20 öğrenci aldı. Hedefimiz 30 binden almaktı, İnşaat Mühendisliği ve İşletme dışında ilk 22 binden aldık, onlardan da 28 binden aldık. 24 tanesi Kayserili, 19 Ankaralı, 5- 6 İzmir, 5- 6 İstanbullu, Kahramanmaraş, Samsun gibi 25 30 ilden öğrenci geliyor, yani güzel bir karışım, klasik bir Anadolu üniversitesinden farklı. Gelenlerin 33 %'ü bayan % 66'sı erkek, bunda Makine ve İnşaatın büyük payı var, erkeklerde.

Bizim 2 tane kampusumuz var, biri Mimar Sinan 10 km uzaklıkta Kayseri merkeze, büyüklüğü ODTÜ'den biraz küçük, diğeri de eğitimi başlatacağımız Sümer kampusu, koruma altında olan, ve mimari projesi dünya birincisi alan güzel bir kampus. Sümer kampusu açık kampus Bilgi Üniversitesi gibi, şehir ve halkla entegre, daha çok içinde gençlik merkezi, spor, etkinlik alanları olan, hazırlık ve belki de Mimarlığı içinde olacak bir kampus. Büyüklüğü Sabancı, Koç üniversiteleri gibi, ama şehrin göbeğinde.

Bizi Türkiye'de diğer üniversitelerden ayıran bizim üniversitemiz devlet üniversitesi, AGÜ, biz AGÜ landmarkı kullanıyoruz, ODTÜ, İTÜ gibi, ama birlikte kurulduğu bir vakıf var, AGÜV, hem burs hem de maaş desteği, bir vakıf üniversitesi imkânları sunmak amacıyla kurulmuş bir vakıf. Bu vakfın üyeleri seçkin sanayiciler, geniş bir iş insanı kitlesinden oluşuyor. Vakfın temel amacı, AGÜ'nün bir vakıf üniversitesi gibi imkânlar sağlaması.

Gene Sayın Cumhurbaşkanının isteği doğrultusunda bir araştırma üniversitesi olmak istiyoruz ve sadece kâğıt üzerinde bırakmadan, sosyal etkiye dönüştürmek istiyoruz. 3. Nesil üniversitelerin temel özelliklerinden biri bu. Biz gene üniversite sanayi işbirliğine çok önem veriyoruz ve bunu derslerin bir parçası olarak veya Arge veya rutin mühendislik veya işletmeyle ilgili olabilir, uygulamayı hedefliyoruz.

Şunu da söylemek istiyorum, eğitim sistemleri değişiyor classroom-based eğitimden öğrenenin aktif olduğu bir sisteme geçiyoruz, yani sadece öğrenci değil öğretim üyesi de, ve öyle bir sınıf ortamı yaratalım ki herkes birbirinden öğrensin, aktif olsun istiyoruz, bu kapsamda şu ana kadar çok somut şeyler çıkmasa da önemli adımlar atıyoruz.

Bir diğer söylemek istediğim bir etnografik çalışma yaptırarak, üniversite adayı gençlerin velilerin beklentilerini aldık, biz bu bilgilere sahip olarak eğitim modelimizi şekillendirmeye çalışıyoruz. Oranda çıkan bir genel sonuç, çünkü 12 il var İstanbul ve Ankara dâhil, sonuç şu, maalesef Türk genci hayal kuramıyor ve başarısızlıkla karşı karşıya gelince geri çekiliyor, biz bu gençliği eğitmek ve akademi ve iş dünyasının istediği yere getirmek zorundayız. Bu da bize önemli bir yük getiriyor. Sadece mesleki teknik eğitim değil, gençlerin kişisel gelişimine vakit ayırmak en önemli şey. Bizim tarafımızdan bir şeyler yapılması gerekiyor bu konuda.

Buradan yola çıkarak üniversitede çeşitli konularda somut adımlar atıyoruz. İddialı ve uluslararası bir üniversite olmak istiyoruz, eğitim tamamen İngilizce ve öğrencilerimize ciddi burslar veriyoruz, biri cep harçlığı ve diğeri de bir havuzda biriken mezuniyet sonrası kariyer bursu. Bu burs girişimler veya master-doktora için kullanabilir, cep harçlığı ise gençlerin daha bağımsız olması ve kendilerini geliştirme şanslarını arttırmaları için. Gene İngilizce konusunda belli bir aşamadan sonra öğrencilerimizi ABD'ye gönderiyoruz, hepsi farklı şehirlerde olacak orada bir uluslararası tecrübe kazanacaklar eğitim ve yaşamda ve orada uluslararası öğrencilerle karşılaşacaklar. Gene bütün öğrencilerimize yurt veriyoruz, Sümer kampusa yakın yerlerde, orada bir öğrenci köyü kuruyoruz. Gene İpad veriyoruz her bir öğrencimize ve onun amacı teknolojiyi çok iyi kullansınlar, artık desktop mouse değil parmak ve İpad devri var. Kampus içinde de dijital bir ortam kurmak istiyoruz, her yerden her şeye ulaşsınlar istiyoruz.

- *AGÜ'yü nasıl sürdürülebilir kılacaksınız finansal olarak?*

Kayseri dünyanın en fazla, belki Türkiye'de en fazla bağıışçısının olduğu şehir ama biz hep bunlara bel bağlayamayız o sebepten bir finansal model oluşturuyoruz, sürdürülebilir olmak için, o modeli son haline getirip AGÜV'le, marka şirketleri bünyemize alarak finansman akışı sağlayarak bu büyük hedeflere gideceğiz.

- *Hoca/Öğrenci oranı konusunda nasıl bir sonuç çıktı.*

Geçen AK'da bunlar çıktı, burada da birazdan bahsedilecek, ama şunu söyleyebiliriz, üniversitenin manevi kurucusu olan Sayın Cumhurbaşkanının beklentisi burada lisans ve lisansüstü öğrenci sayısının eşitlenmesi hedefi var, ABD'de birçok üniversitede olduğu gibi.

Tanışma

Oğuz Babüroğlu

Çok hızlı daha önce ne yaptık ona bakacağız, sonrada 45 dakika bir beyin fırtınası yapmak istiyoruz, mühendislikte 10 20 sene eğitimde, araştırma da ve pratikte, gördüğünüz kendi durduğunuz yerden, ne tür gelişmeler var, bunları ortaya koyacağız, sonra da bitireceğiz bugün. Hem sizden katkılar alacağız hem de elimizdeki birkaç rapor var, Türkiye ve ABD'den oradan hatırlatmalar yapacağız. Programımız böyle. Pratik, eğitim ve research konularında, today, tomorrow ve recommendations gibi, üç alanda içerik dolduracağız. Yarınki gidişata göre bu alanları gruplarda da çalışabiliriz. Şimdi AK'dan çıkan vizyon ve misyon ve hedeflere bakalım...

Yaratıcılığı ve yenilikçiliği harekete geçiren, vizyonumu bu. Misyonda, bireyler dedik orada ama, burada aslında liderler de var Kayseri'den çıkan çok lider var. Araştırmada hem sanayi hem de üniversiteler düşünölmeli, bilgiyi değere dönüştürme, vizyonda olan yenilik, yenilikçilik gene burada, ve fayda, AGÜ'nün her bulunduğu alanda istediğı ve tekrarladığı bir şey.

Hedeflerde Nobel koyduk, neden olmasın böyle bir hedef, bilimde, barışta, gene Kayseri'ye katkılar konusunda özellikle işletme ve yönetim bilimleri fakültelerinde çeşitli fikirlerimiz var, Kayseri'deki işbirliği ve hayırseverlikten de yararlanmak için gene belediye başkanımızla konuşuyoruz

Gene kampus dizayn ilkeleri var, her kadar bölümler açılmış ve öğrenciler alınsa da biz gene dizayn olarak bunları sorguluyoruz bu süreçte... bu süreç devam ediyor yaptığımız bir çok iş var, işbirliği arayışları var, hem Türkiye'de hem yurtdışında. Bu amaç için Fransa'ya gittik geçen haftalarda. Büyük kampus alanlarımız olduğundan bu alanların kullanımı konusunda işbirliklerini arıyoruz.

Buradan çıkarken en fazla mühendislik oluşumu nasıl konumlandırılacak, farklılığı ne olacak üzerinde durmak istiyoruz, bir takım metaforlar kullanılabilir Stanford MİT gibi. Küresel üniversite olmak istiyor AGÜ, Anadolu'da bir Türk üniversitesine kısıtlamak istemiyor ama country of origin'i de yansıtmak istiyor fakat hedefler küresel. Peşinde olduğumuz, mühendislik nereye gidiyor, ihtiyaçlar, zorluklar, kendi alanınızda, bildiğiniz, mühendislik dünyasına baktığımızda, değişim nereye doğru, bunları yakalamaya çalışacağız. İstenip de yapılamayanlar, challenge'ler, herhangi bir kısıtımız yok bu aşamada. Hızlı hızlı bilgisini almaya çalışacağız.

ENGINEERING TRENDS

EDUCATION

1. Akademik akreditasyonun önemi artıyor.
2. Akreditasyon ve Exchange ile yurtiçi ve yurtdışı mobilite artıyor.
3. Aktif staj ve sanayide staj önem kazanıyor.
4. Applied university ile akademik üniversite karışıyor mezunlarının ünvanları da aynı.
5. Bilgi üretiminde üniversitenin tekeli kırılıyor, şirketler bana yolla ben yetiştiririm diyor, bilgi tekeli kırılıyor ve diplomasız mühendisler geliyor.
6. Bio-mühendisliğin önemi artıyor .
7. Bitirme projelerinde ciddiyet ve multidisipliner yaklaşımlara olan ihtiyaç artıyor.
8. Co-op modeli için yeni modeller tasarlamak gereği artıyor.
9. Co-op stajları önem kazanıyor.
10. Çift diploma, Professional diploma, co-op öne çıkıyor.
11. Dijital eğitim/dijital kampus vs ile yazılım mühendislerinin önemi artıyor
12. Diploma yerine beceri öne çıkıyor.
13. Eğitimcilerin eğitime ihtiyacı var.
14. Fikri mülkiyetin önemi artıyor ama bunun kaynağı olacak mühendis fakültelerinde bu konuda eğitim eksikliği devam ediyor.
15. Firmalar kendilerinin eğitim alanının daha geniş kalmasını istiyor ve fakültelerden çok eğitmeyin talebindeler.
16. Genç akademisyenler öğretime önem vermiyor.
17. Gençleri yönlendiren öğretmenlerin ve rehberlerin yanlış yönlendirmelerini önlemek için eğitilmelerine olan ihtiyaç artıyor.
18. Gerçek hayatta gerekli olan mühendislik bilgisi dört seneye sığmıyor.
19. Girişimci iş kurmayı bilen mühendisler ortaya çıkıyor
20. İlkokul öğrencileri tabletler ve bilgisayarla iç içe büyüyor, yeni jenerasyon böyle iken mühendislik eğitiminin de buna göre planlanması ihtiyacı artıyor (wikipedia mühendisleri)
21. Kaliteye ve etiğe duyarlı mühendis eğitiminin önemi artıyor.
22. Kişiselleştirilmiş eğitimlerin sertifikasyonu artıyor.
23. Lisans öğrencileri seçtikleri bölümlere rastgele giriyor
24. Lisansüstü ve doktora eğitim sonrası mezunların firmalarda istihdamı önem kazanıyor.
25. Lisansüstünde zorunlu staj ve co-op modelleri önem kazanıyor.
26. Mesleğe ve üniversiteye adam yetiştirme konusu birbirine karışıyor.
27. Multidisipliner ve sosyal alanlarla paketlenen programlara ihtiyaç artıyor.
28. Mühendis adaylarından temel bilimler, mühendislik bilgisi ve uygulama alanlarında beklentiler çok... Bu beklentiler arasında bir ayırt etme süreci ihtiyacı artıyor.
29. Mühendislerin laboratuvar eğitimleri eksik kalmaya devam ediyor.
30. Mühendisliğe yönelen insanlar arasında el becerileri olanlar azınlıkta, mühendislikte hands-on becerisi olan hoca ve öğrenci eksiği devam ediyor.
31. Mühendisliğin sosyal bilimlerle ilişkisi güçleniyor.
32. Mühendislik eğitimi 4 yıl aslında bu pre-engineering gibi çıkıyor, lisans yüksek lisans co-op olarak 5 yıla çıkarılmalı.
33. Mühendislik eğitimi alanlar sosyal alanlarla ilgili eğitimleri daha light

- istiyor, hafif sosyal alana eğilim artıyor.
34. Mühendislik eğitiminde Arge kültürü verilemiyor, fonlar verimsiz kullanılıyor, 300 bin Argeciye ihtiyacımız olduğu söyleniyor, 100 bin varsa bunların 10-20 bini Arge kültürüne sahip.
35. Mühendislik eğitiminde iletişim becerileri öne çıkıyor.
36. Mühendislik eğitiminde mühendislik dışı dersler artıyor
37. Mühendislik eğitiminde proje yarışmaları ve ödevleri önem kazanıyor
38. Mühendislik eğitiminde tümünden gelme yaklaşımı ağırlık kazanıyor
39. Mühendislik eğitimine ilgi artıyor .
40. Mühendislik mezunlarımız sadece yoğun bir eğitimle değil bir de imza yetkisiyle mezun oluyor, bu sistemde sosyal alanlar ve kişisel beceriler kazanımı 4 senelik bir programa sığmaz.
41. Mühendislik mezunu hukukçu insanlara ihtiyaç artıyor, patent gibi konularda patent mühendisliği gibi alanlara ihtiyaç artıyor.
42. Mühendislik okuyan öğrenciler örneğin elektrik bilgisi değil, nasıl yönetici patron olunur bilgisiyle daha çok ilgileniyor.
43. Mühendislikle gerçek hayat arasında bağlantı kurulamıyor.
44. Mühendislikte küçük şirketler network etkisiyle ön plana çıkıyor.
45. Mühendislikteki öğretim üyelerinin idari desteğe olan ihtiyacı artıyor.
46. Nükleer alanında mühendislere olan ihtiyaç artıyor.
47. Ortaokul ve liselerin tıp konusundaki ilgisine karşıt mühendislik oryantasyonuna ihtiyaç artıyor.
48. Öğrenci eğlenerek çalışmak-öğrenmek istiyor.
49. Öğrenciler daha kolay iş bulabilecekleri bölümlere yöneliyorlar.
50. Öğrenmeyi öğrenme önem kazanıyor.
51. Sanal ve uzaktan eğitimin önemi artıyor
52. Sosyal bilimcilere mühendislik ve natural science eğitimi ihtiyacı artıyor.
53. Temel bilimler eğitimi eksik kalıyor.
54. Temel bilimlere ilgi azalıyor.
55. Toplumda mühendislik eğitimi konusunda farkındalık oluşturulmasının önemi artıyor.
56. Türkiye’de üniversiteye gelen öğrenciler hiç proje tecrübesi olmadan, dil bilmeden, düşünmeyi öğrenmeden, sorun çözme odaklı olmadan üniversiteye geliyorlar ve bu durum mühendislik eğitiminde sorun yaratıyor. Bu öğrencilere birçok şey öğretmek zorundayız ve bir şey öğrenmeden mezun oluyorlar.
57. Uygulamalı eğitime/stajlara yeni bir yaklaşım gerekiyor.
58. Üç tür mühendis çıkıyor: akademisyen, yönetici, girişimci. Bunlar tek tip müfredatla olmaz. Kişiselleştirme ihtiyacı artıyor.
- a. Her üniversitenin farklı değerlendirme kriteri olabilir burada soru AGÜ’nün değerlendirme sistemi nasıl olmalı

PRACTICE

1. Başarılı lise öğrencileri meslek seçiminde garantili alana kayıyor, tıbbaya kayış artıyor (ODTÜ’lü işsizler söylemleri websiteleri)
2. Batıda yetişen mühendis doğuda çalışıyor
3. Biyoloji bilgisi çok güçlü mühendislere ihtiyaç var

4. Endüstri ve akademi arasında bakış birbirinden çok farklı olmaya devam ediyor.
5. Endüstriyel ürün tasarımının önemi artıyor.
6. Hastalıkların teşhisiyle ilgili mühendislik uygulamaları önem kazanıyor.
7. Malzeme mühendisliği ön plana çıkıyor
8. Mobil aletler için hardware tasarımı / geliştirilmesi ihtiyacı önem kazanıyor.
9. Multi disiplinler tasarım ve yaklaşımlar önem kazanıyor
10. Mühendis talep edenler mühendisliğin ne olduğunu, tasarımı alakalı olduğunu bilmiyor, tasarımcı istemiyor. Becerikli adam istiyor.
11. Mühendis ve mimarlar uyuşmıyor.
12. Mühendisler için daha iyi yazma/konuşma/ifade ihtiyacı artıyor
13. Politikacıların ve karar vericilerin mühendislik karar destek sistemlerine ihtiyacı artıyor.
14. Proje tabanlı insan kaynağı ihtiyacı artıyor.
15. Roboticsin önemi artıyor.
16. Rüzgâr ve güne gibi alternatif enerji mühendislikleri önem kazanıyor.
17. Sistem mühendisi talebi artıyor
18. Start up denilince sadece Silikon Vadisi anlaşılıyor ama bir Kayseri Vadisi ihtiyacı var.
19. Şehirle entegrasyon ihtiyacı artıyor.
20. Türkiye’de ihtiyaçtan daha fazla mühendis yetiştiriliyor
21. Türkiye’de profesyonel mühendis yok.
22. Uzakdoğuda staj ve uzakdoğunun kültürüne ve mühendislikteki hızlı büyümesine aşinalık önem kazanıyor.

RESEARCH

1. 3D printing ve manufacturing önemi artıyor.
2. Akademik dünyaya ilgi giderek azalıyor.
3. Akıllı şebekeler üzerine araştırma talebi artıyor.
4. Araştırmada kimya biyoloji malzeme gibi alanlar ön plana çıkıyor
5. Big data alanlarında genomic bilgiye erişimin artması ve kolaylaşması bu konudaki tehditleri arttırıyor.
6. Bilgi ürünlerinin analizi sentezi, kategorik işleme ihtiyacı artıyor
7. Bilgisayar teknolojileri artan bilgiyi süzme görevini yerine getirecek
8. Crowd science ve citizen science artıyor.
9. Çevre Arge alanında önem kazanıyor.
10. Çok bilgiye erişim – big data’nın önemi artıyor.
11. Doku mühendisliğinin önemi artıyor
12. Dünyada yaşamını sürdüren mühendislik sorumluluğu öne çıkıyor.
13. Elektrik üretim/dağıtım konusunda, güç sistemleri, yüksek gerilim gibi konularda mühendis yetiştirme açığı fazla bu sebepten odalar elektronik mühendislerine sertifika vererek açığı çözmeye çalışıyor.
14. Enerji teknolojileri önem kazanıyor, elektrikli araçlar, enerji depolama, süper kapasitörler, ani akım basma ve verme önem kazanıyor.
15. Evde sağlık önem kazanıyor.
16. Fiber optik kabloları, 3D görüntüleme, optik/photonic alanında araştırma ve insansız hava araçların radar tespiti gibi talepler artıyor.
17. Geri dönüşüm önem kazanıyor.
18. Giyilebilir teknolojiler artıyor.
19. Hammadde üretemiyoruz.

20. İleri teknolojilerin geleneksel malzeme ve teknolojilere uygulanması önem kazanıyor.
21. İnsan beyni fonksiyonlarına yönelik çalışmalar artıyor
22. İnsan sağlığı için ve yaşlanan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanması için mühendisliğin önemi giderek artıyor,
23. İnternet ve mobil teknolojilerin kullanımının artmasıyla bilişim ve ağ güvenliğinin önemi artıyor.
24. Kentsel değişim ve koruma akımlarıyla mühendislikte eski malzeme bilgisinde eksiklikler ortaya çıkıyor.
25. Lisansüstü tezleri sanayi odaklı değil.
26. Malzeme ve ileri teknolojilerde ciddi değişimler var
27. Nano X (engineering), bioX gibi alanlar önem kazanıyor.
28. Nano-safety uygulamaları artıyor.
29. Öğretim üyelerinin performans değerlendirmesi daha çok makale ağırlıklı
30. Sayısal-sözel ve multidisipliner alanlar öne çıkıyor
31. Siber güvenliğin önemi artıyor.
32. Sinir, kardiyovasküler mühendisliğinin önemi artıyor.
33. Son 50 senede Türkiye’de ülke ve dünya çapında ses getiren bir mühendislik çalışması yapılamadı
34. Suç kontrolü ve önceden teşhis gibi alanların önemi artıyor.
35. Teknoloji transferinin önemi artıyor.
36. Temiz suya erişim önem kazanıyor
37. Türkiye’de mühendislik eğitimi toplumun sağlık, trafik gibi stratejik sorunlarına çözüm üretme vizyonu ile verilmiyor. Mühendis adayları kendilerini kurtarma derdinde. Mikro mühendis yetiştiriyoruz.
38. Üretim ağırlıktan bilgi yoğun çözümlere gidişte kaynaklar stratejisiz ve kısa vadeli motivasyonlarla dağıtılıyor.
39. Wireless iletişimde bio-inspired moleküler ve nano iletişim önem kazanıyor
40. Yeşil mühendislik ve sürdürülebilirlik alanları önem kazanıyor.

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ EĞİTİM TASARIMI GRUP ÇALIŞMASI**Oğuz Babüroğlu**

Dün güzel bir çalışma yaptık, hem practice, hem education hem research alanında, ayrıca bizim yaptığımız çalışmada sadeleştirmeye gittik, sizlere dağıttık. Bugün nasıl bir mühendislik fakültesi tasarlamak istiyoruz, önemli bir iki özgünlüğü olan, onu devam ettirecek bir fakülte ve orada da lisans eğitiminin bugünün ön sıralarında olması gerektiğine karar verdik, ve araştırmanın nasıl olması gerektiğine baktık. Bunları birleştirip size dağıttık. Michigan University'den Engineering For Changing World adlı bir çalışma var, iyi bir toparlama yapmış, ondan faydalandık. Oradan gene bazı hatırlatmalarımız olacak. Göreceğiniz oradaki çıktıları biz dünkü beyin fırtınasıyla % 60 % 70 yakaladık gibi. Nasıl bir dünya geliyor ve nasıl bir mühendislik dünyası ve bu dünyada nasıl bir mühendislik fakültesi tasarlamak istiyoruz. Bunları tartışacağız.

Zaten büyük bir grup değiliz paralel grup çalışmalarıyla birkaç model üretmek istiyoruz, belki farkı belki ortak şeyler çıkartacağız, başlamadan önce ben bir üstünden geçmek istiyorum. Nasıl kariyerler var, nasıl yetenek setleri, bakalım. Gene Teknoloji Yüksek Kurulu'nun ne tür sektörlerde faaliyet olacağını gösteren Türkiye'de bilgiler var. Oraya sağlık eklenmeli, renklerde yeşil öncelikli alan mı aslında öyle bir fark yok. Gene ABD'de de mühendislik eğitiminde sorunlar var, cazip bir kariyer patikası olarak görünmüyor. Yani mühendislik eğitimi ihtiyaç ve practice'in gerisinde kalıyor deniyor. Müfredatta gene bugünün kompleks ve çok paydaşlı ve disiplinli sorunlarıyla mücadele ederken müfredat onları bu sorunlarla başa çıkmaya hazırlamıyor. Gene 4 sene yetmiyor gözlemine burada vurgu yapılmış, çok dolu müfredatlar. Çözüm olarak yeni temaları ekleme ve ciddi gözden geçirmeler gerekli. Gene ABET'in mühendislik program hedefleri var. Gene onların mühendislik kriterleri var.

- *Önceki eksikliklerle bu kriterler arasında bir ilişki var mı, varsa eğer neden bu eksikler devam ediyor.*

Hocam bu istenenler akreditasyon için ve yapılan arasında her zaman bir uyumsuzluk oluyor. ECTS'e geçiyoruz, orada da böyle uyumsuzluklar oluyor. Ama burada önemli olan size bu kriterleri hatırlatalım dedik.

- *Bunlar minimumlar aslında, yetmediği konuşuluyor, bu bir çıktı ve bunun standartlaşması konusu var.*

Gene genel yetkinlikler mühendisler için, dünkü konuştuklarımıza benzer ve farklı yetkinlikler var. Müfredatta zenginleşme, burada indirgemeci yaklaşım yerine, bilgide sentez, polinasyon ve beslenme creative disiplinlerle. Bir yandan çok dolu müfredat diyorlar bir yandan da yeni temalar konular eklemek istiyorlar.

Gene yeni pedagojik sınırlar, bizim AK'lardan da çıkan, ve bu raporun yazarı discovery-based learning ve bunun için enstitüler kurulmasını salık veriyor. Ve diğer sınırlarla amaçlanan öğrenen ve öğretmenin beraber öğrendiği bir ortam, ve gene Rönesans adamı gibi, her alanda buluş yapabilen her yere girip çıkabilen bir mühendis tipini yetiştirmekle ilgili bir talep var.

Gene diversity yani cinsler, milliyetler, zaten ABD'de bunlar önemli konular.

Araştırma yönlerinde gene iki alan. İnfö ve bio'da nano alanı küçük mikro ölçeklere doğru iniyor. Diğer tarafta birçok seviyede makro sistemlere vurgu. Aslında kompleks mühendislik sorunlarına vurgu yapılıyor.

Son olarak yeni disiplinler ve yeni araştırma paradigmaları var...

Toparlamak için 21. Yüzyıla yenilikçilik gene Türkiye’de önem kazanan bir şey ve diğer iki alan var.

Görüyoruz ki ABD ve Türkiye, benzer sorunlar karşısında yeniden mühendislik eğitimi dizayn etme ihtiyacı duyuyor. Temelde bizim bugün yapmak istediğimize uyan bir resim var dünyada. İdeal mühendislik, fakültesi, araştırması bunu şuan yapıyor olmak, aslında Türkiye’de de bu tür çalışmalar var, bir yerlerdeki sıkışmaları aşmak gibi ihtiyaçlar var. Uçuk kaçık değil ama buradaki ihtiyaçları göz önüne alarak biraz blue sky thinking o çerçevede içinde, sizden katkılarınızı istiyoruz.

Önce mühendislik eğitiminden başlayalım diyoruz. 3 gruba bölünürsek 7-8 kişilik gruplar. Görevimiz şu, mühendislik fakültesi tasarlıyoruz, şunları tartışacağız:

- Özellikler, karakteristikler -Dünkü listeden alabiliriz ve ekleyebiliriz, 5-10 arası en belirleyici unsur)
- Tasarım -İdeali yaptığımızı düşünüp mevzuatı bir nebze zorlayalım, Sabancı Üniversitesi’nde de on sene çalıştıktan sonra bugünkü mevzuat dışı gibi görünen şey resmileşti. Zaten çıkacak ideal sonuçları düzenleyicilerle paylaşıyoruz, zaten orada da devam eden bir değişim süreci var. Gelen öğrenciler de var ama bizim burada çıkarttıklarımızı 3-4 sene sonra uygulamaya geçireceğiz, yani burada arıyoruz... gene ÖSS’den gelenlerin hazır olmaması da bir design challenge burada, veya ÖSS yerine üniversite tabanlı seçme de farz edilebilir.
 - Lisans eğitimine giriş
 - Özgünlük nerede?
 - Program adında
 - Çıktılarında
 - İçerğinde

Bu tip tartışmalarda en kritik şey kendimize koyduğumuz kısıtların ötesinde düşünmektir, şu an bu kısıtlar gelmesin, şimdi idealini bulalım, sonraki aşamalarda bunlarla ilgili çalışmalar yapılır. Şimdi grupları dağıtmak için herkese bir numara veriyoruz, 1-3 arası ve numaranıza göre gruplara gidiyorsunuz. Sunuşlarda özgünlükleri yakalayacağız, sonrasında ise anlama ve özgünlüğü yakalama adına sorular istiyoruz, eleştirmeden, olur olmazına çok girmeden. Bu sunuş ve çalışmalardan sonra araştırmaya bakacağız. Önce Grup 2 bitirdi, onlar başlayacak...

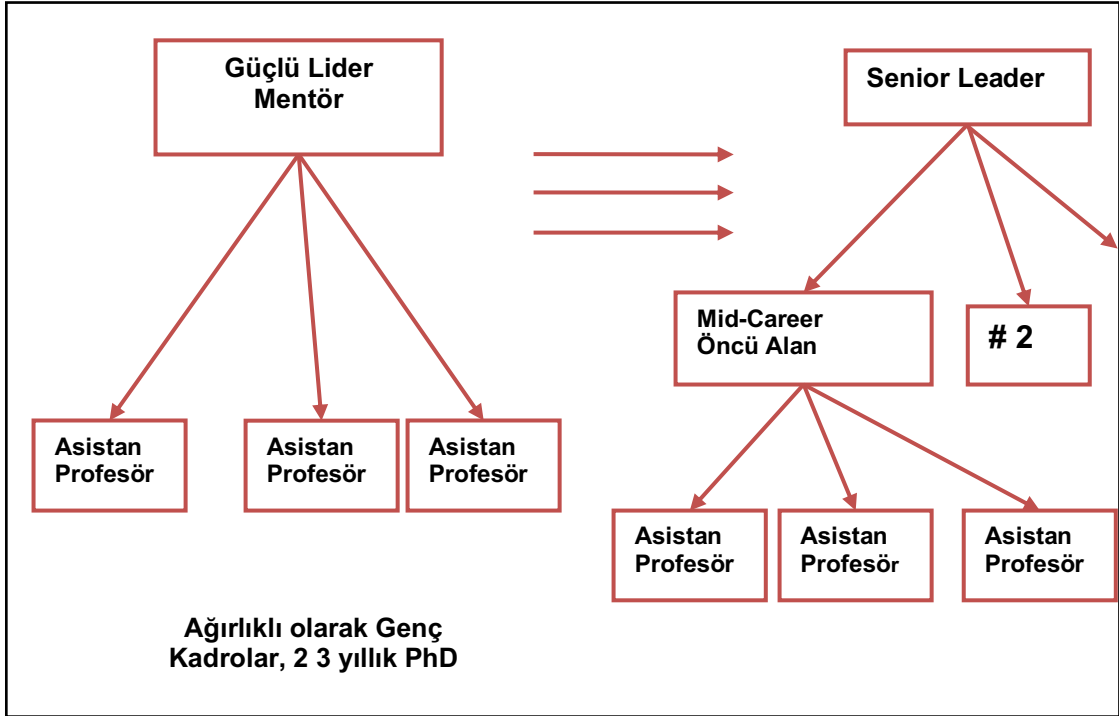
Grup 2

Özellikler

- Tasarım yapabilen
- Flexible/Custom-made (öğrenci ihtiyaçlarına dayalı)
- Sanayi tecrübesi /Co-op
- İnterdisipliner /System
- Takım/Bağımsız
- Kendini yenileyebilen (Öğrenci)
- Kalite /Etik değerlere saygılı
- Yaratıcı/Girişimci/Yenilikçiliği harekete geçiren
- Exposed to multiple cultures (Internationalization)

Tasarım

- Base: Flexibility
 - Mentör directed curriculum
 - Mentör > standart akademik advisordan farklı
 - Profesyonel koçluk, görüşme/buluşma,
 - Kredilendirme ve formalization
 - Dynamic
- 1. Sınıf aynı 1 artı 3 modeli
 - Default ve enhanced (honors) version
 - Bunu uygulayabilecek kaynaklar, öğretim üyesi profili
- Ücret artı yükseltme >>desired outcome 'mentor'
- Her bölümde 'Lider öğretim üyesi'



- Bölüm Danışma Kurulları
- Soft Skills güçlü, Lider/Mentör bölüm başkanı (Bürokratik güce vurgu yapmayan)
- Diversity in faculty ties to flexibility
- Öğretim üyesi
 - (Engineer)
 - Sabbatical in industry
 - Birinci sınıf ve 'tutku yaratacak,' mühendisliğin özünü verecek, uygulamalı tasarım
 - Entegrasyon ağırlıklı (HANDS-ON)
- Lise yaz okulu (Desing-based)
- Hazırlık sadece İngilizce için olmamalı
 - Hazırlık gerçek bir hazırlık
 - Fakülte-hazırlık entegrasyonu
- Design dersleri, faculty seminerleri, endüstriye ziyaretler
- Kişisel gelişim dersleri
 - Public speaking

- Liderlik
- Academic/business writing
- Diplomacy
- Negotiating techniques
- Yaratıcı fikir üretimi
- Project based course design/application
- Mega projects.

Açıklamalar:

- Biz aslında bütün kurguyu 2. özelliğin üzerine kurduk, flexible kavramı üzerine.
- Tasarımda 3.- 4. nesil konseptler konuşuluyor. Bazı üniversiteler sanki akademisyen yetiştirmek için kurgulanmış, bazıları da yönetici yetiştirmeye programlı gibi, son zamanlarda ise girişimci yetiştirmek için kurgulananlar var. Bu alanların hepsi alınmış gibi Türkiye’de. Biz de diyoruz ki AGÜ nasıl farklılık yaratacak, Arge, liderlik gibi alanlar alınmışsa, aklıma gelen şey bunların hepsi birer kariyer patikası.
- Bu noktada esneklik kelimesi geri geliyor, üniversitenin temeli olarak, yani tüm üniversite, öğrencinin kariyer isteklerine göre hazır olmalı. Atıyorum birisi Nobel ödülü alacağım diyorsa veya ben Coca Cola’nın CEOsu olacağım veya Next Google’ı ben kuracağım, bu üç patikaya izin verebilecek bir sistem tasarlayabilir miyiz, bu üniversitenin ayırt edici özelliği olabilir.
- Mentör o noktada önem kazanıyor, standart akademik advisor değil. Öğrencinin o kariyer patikasına en kolay ulaştıracak bir mentörlük gerekiyor. Ve bu işe çok fazla kredi verilmeli, ücret ve terfi politikalarında... Eğer bu verilmezse kimse yapmaz... Yani profesyonel mentorship, sanayiden ve üniversiteden, birden fazla olabilir, belki birinci sene sonunda bir kariyer planı yazılması gibi, ‘hedeflerim bu’ ve ‘sen bana yol göster...’ 18 yaşındakinden böyle bir şey beklenir mi, o sebepten dinamik diyoruz, yani sürekli güncelleniyor ve hem öğrenciyi hem mentörü zorluyor hedef koyma ve patika çizme konusunda... Öğrencilerin çoğunun kariyer fikirleri değişir, yani dinamik olmalı.
- Dinamiğe uygun olarak 1 artı 3 modeli öneriyoruz. Birinci sınıfta default, ve honours versiyonları var kendilerini geliştirmek isteyenler için...
- Bu flexible modelin ortaya çıkması kaynaklarla alakalı, 1 tane Nobelci, 19 tane de CEO hedefi olan varsa gene de o bir kişi için kaynağınız olmalı.
- 1 artı 3 Sabancı Üniversitesi sistemi gibi algılayabilirsiniz, 3 artı 2 modeli de konuşuldu masterla bitirmek isteyenler için, yani flexibilitate var...
- Aslında mentörlük academic advisor’un pratikte uygulanmayan şeyin uygulanması gibi, artı o görevin terfiyle falan bağlı olması...
- *1 artı 3’de herkes için ortak mı yoksa herkes bir bölüme mi geliyor?*
 - Mevzuat yüzünden herkes bölüme geliyor ama gönül ister ki herkes mühendisliğe gelsin, mevcut şartlarda herkes aynı dersi alıyor. Bu şu anki sistemin çevresinden dolaşmak için, burada hedef tüm gelen mühendislerin aynı eğitime maruz olması
- Sistemin istenen sonuçları çıkartmak için dizayn edilmesi önemli, burada terfi ve ücretlendirme önemli, sizin vakıf desteğiniz var, ayrıca mentörlük sistemi.
- Öğretim üyesi profili nasıl olmalı, mentörlük yapabilecek güçlü bir bölüm başkanı ama bir bürokratik başkan değil, liderlik yapacak, ona bol para verip getireceğiz, kesenin

ucunu açarak. Soft skill'leri güçlü olan biri, akademisyenliği güçlü, ama belki şu an çok aktif olmayabilir, ama vizyonu olması için başarılı bir akademik geçmişi olmalı.

- Bu kişinin altında 4-5 tane asistan profesörler görüyoruz, burası yeni bir üniversite, burada yeni bir karakter yetiştirmeli ve o lider, bu gençleri yetiştirip kurum kültürünü oluşturacak.
- Sayılar arttıkça, senior leaderler artık tam bir mentör oluyor, ve bölümlerin bazıları 2-3 alanda stratejik hedef belirleyip bölümler bazında buradaki genç hocaların kariyer gelişimi planlanmalı, örneğin Elektrik Mühendisliği konusunda Türkiye'de en iyi olmak...
- Fakültedeki diversity neden önemli çünkü flexibility tabanı var hedeflerde.
- Tasarım yapabilen öğrenci dedik, ne demek bu, bir 17 yaşında çocuk unicycle yapmış düşmeyen, gitmiş popüler science ödülü almış sonra şirket kurmuş, nedir bu çocuk bir mühendis gibi bu unicycle'ı dizayn ediyor, ve mühendisliğini yapıyor, ama Türkiye'de bunu düşünebilecek öğrenci profili yok, bırakın şirketleştirmeyi, ki o şirketleştirme de maddi amaçlardan değil, bu işten zevk aldığı için. Bu noktada öğretim üyelerimizin durumuna baktık, onların durumu da tasarım yapabilen değil, bu boşluk olsun ki heyecan ve tecrübeyi aktarsın.
- Bu amaçla endüstride sabbatical fikri çıktı.
- Gene bu amaçla birinci sınıfa dizayn dersi koyduk. Bu tabi mühendislik ağırlığı olmayan bir şey, conceptual ve parçaları düzgün birleştirme ve 'design trade off'ları öğrenecekleri dersler koymak dedik.
- Lise yaz okullarında böyle dizayn dersleri konulabilir.
- Hazırlık uzakta sadece İngilizce öğrenilen bir yer olmasın dedik.
- Kişisel gelişim derslerinin tasarımıyla soft bir bağı var aslında, bu tip dersler müfredatta olmalı ve parasını TÜBİTAK ödüyor...
- Tasarım üzerine discovery-based güzel olsa da daha realist olanı project-based derslerin koyulması, discovery-based olanlar ise 3.-4. sınıflarda olmalı. Dersleri öğretirken proje bazlı öğretim fikri çıktı.
- Mega projeden kastımız, bütün fakülte bir tane proje üzerinde çalışıyor, diyelim mini uydu yapacaksınız, parçalar, sub-parçalar, kalite kontrol, birleştirme gibi, tüm fakültenin yapılabileceği şeyler çıkabilir.
- Özgün üniversite yapmak çok zor ama ona en yakın olanı kişiselleştirilmiş eğitim. O sebepten birinci ve ikinci maddeyi çalıştık en çok.

Yorumlar:

- Tasarımı çok vurguladılar ve mühendisliğin temeli bu.
- Burada mentörlüğe yapılan vurgu da çok önemli hem öğrenciye hem de hocalara, bilim başkanı gibi bir mentör...
- Öğretim üyelerinden iyi mentör çıkmıyor.
 - Sanayiden de gelmeli, Kayseri'den güzel mentörler çıkar...
- Belki hem akademide hem de sanayi alanında kendini ispat etmiş birisi olursa daha uygun olur.
- Biz o tip mentörü akademisyenlerin gelişimi için düşündük...
- Öğrencilerin mentörü genelde sanayiciler olacak
 - Mentör öğrenci de olabilir, peer learning.
- Mega proje bence özgün bir teklif...

Grup 1

Özellikler

- Esneklik/Kişiselleştirilmiş eğitim
- Temel bilimler altyapısı güçlü
- Minimum ABET
- Uygulamalı ve endüstri ile içi içe eğitim
- Kariyer gelişim desteği (mentörlük)
- Transfer edilen yetkinlikler
- Yöresel farkındalık, küresel bakış
- Uluslararasılaştırma, (mobilité...)
- Mezunlarla İletişim

Tasarım

- 3 artı 2 = Master of Engineering
 - Minimum ABET Kriterleri
 - Minimum 180 kriteri
 - Full Engineering Background
 - Yeni alanlar
 - Sistem Müh.
 - Architectural Engineering
 - Malzeme Müh.
 - Kariyer Planı
 - Kişiselleştirilmiş ve Bütünleştirilmiş eğitim modeli
- Minimum course requirements (Core)
 - Numbers
 - Grades (2.00)
- Akredite edilmiş uygulamalı eğitim
 - Proje tabanlı
- Eğitim Standardı /Kalite Güvencesi
 - Öğretim üyesi başına 10 Öğrenci
 - Sürdürülebilir Akademik Kadro
- Uluslararasılaştırma mekanizmaları
 - Değişim
 - İşbirlikleri
 - Ortak Programlar (Çift diploma)
- Sisteme entegre edilmiş mezunlar ofisi

Açıklamalar:

- İkinci grubunda vurguladığı gibi, esneklikle başladık, kişinin kendini aradığı ve bulduğu. Bu belki bir yenilik değil ama efektif uygulama.
- Esneklik 'light mühendislik' veya 'her şeyi yapar mühendis' değil, yaratıcı ve disiplinler arasılığın farkında ve temel bilimler gücü yüksek öğrenci demek.
- Kariyer desteği sadece hocalardan değil sanayiden ve mezunlardan da geliyor.
- Transferrable skill'ler, problem çözücülüğü, iletişim gücü olan gibi etkinlikler anlamına geliyor.
- Üniversite kurulmuş olduğu toplumun parçası olmalı ama küresel vizyona da sahip olmalı... Burada kayseri kimliği önemli bunu vurguladık.

- Uluslararasılaştırmada AGÜ'nün %20 hedefi var buna vurgu yaptık...
- Mezunlarla iletişimde AGÜ'nün PR'ını yapma ve AGÜ'ye sosyo-ekonomik katkılar olarak düşündük...
- 3+2 sisteme ters değil ECTS ve 180 krediye ters değil. 3 senede bunu sağlayabilir bu 3 senelik süreç. Bu bir diploma programı, disiplinli bir eğitim. Temel bilimler altyapısı sağlam artı diğer etkinliklere destek veren bir diploma sahibi olunacak bir zaman, 3 senelik dilim. Üstüne olan 2 sene ise esneklik özelliğimizin içini dolduracak bir zamandır, Yani akademisyen mi olacak, iş dünyasına mı girecek gibi, sonunda bir Master Of Engineering veya sertifikalarla, sistem içinde, girişimcilik gibi...
- Kariyer planında 3 sene sonunda sistemden çıkabilir, piyasa eğer bunu istiyorsa, yok ben tam Engineering eğitimi almış kişi istiyorum diyorsa artı 2 sene opsiyonu kullanabilir. 3 artı 2 şu anki mevcut sisteme çok yabancı bir kavram değil.
- *Şöyle bir risk var yılda 16 ders dönemde 8 ders, 5-6 ders yerine, ağır değil mi?*
 - Bu aslında ders sayısı değil, ECTS'de tanımlı kredilerle ve ABET kriterlerini karşılayan mühendis demek...4 sene yetmediği için 3 artı 2yi önerdik.
 - 3 artı 2 Avrupa'da vazgeçilen bir sistem aslında, İtalya'da vazgeçtiler.
 - Almanya'da hala çok ciddi uygulanıyor, Fransa'da ise 1 artı 3.
 - Belki 4 artı 1 daha mantıklı olabilir.
 - Orada co-op opsiyonu veya Exchange ile de geçirebilir, esneklik namına. Co-op artı ikinin içinde ama net bir tasarım önerimiz yok.
- Minimum Course Requirements temeli ve mühendislik altyapısı sağlam öğrenci yetiştirmek amacıyla var bu esnek yapıda.
- Eğitim standardında şeffaflık ve ne beklendiği bilinmeli, ve sürdürülebilir olmalı...
- Öğrenci/Öğretim üyesi sayısı standart olmalı, 10-14 arası gibi sayılar var.

Yorumlar: Arada sorular sorulduğundan yorum yapılmadı.

Grup 3.

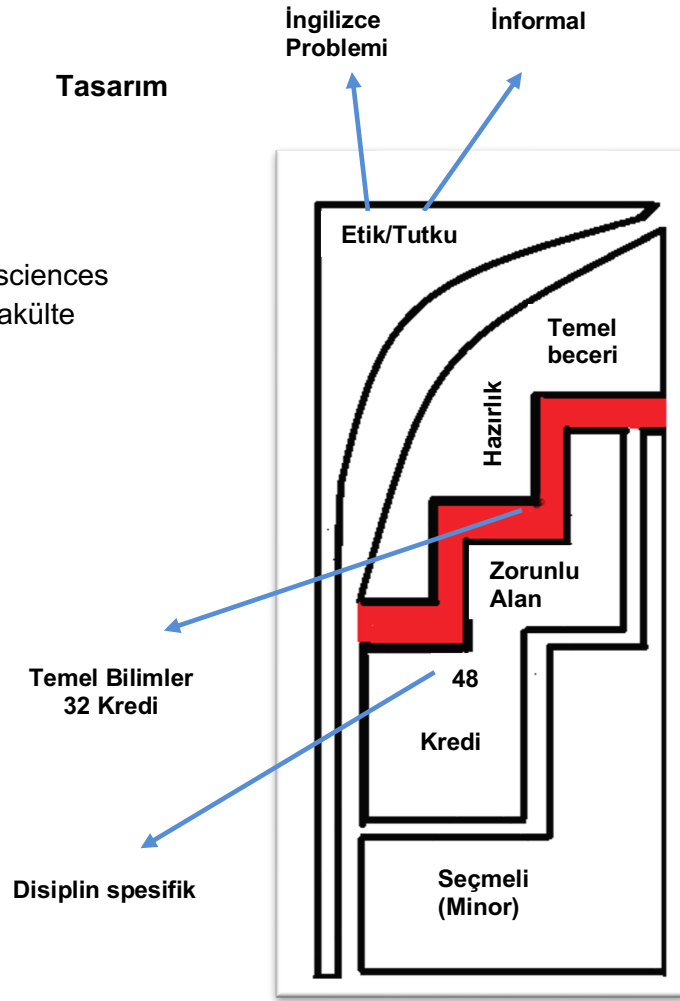
Özellikler

- Mühendislik tutkusu ve idealizm vermeli
- Sınır koşullarını anlamalı
 - Teknoloji
 - Pazar,
 - Ekonomik gerçekler
 - Mevzuat
 - Politika
- Yetenek setini kazandırmalı
 - Bilgiyi bulacak, anlayacak, kullanacak
- Yenilikçi ve yaratıcı
 - Global perspektife sahip olacak
- Üniversite hayatından iş hayatına geçişi planlamalı
 - Temel bilgiler (Öğrenmeyi netice çıkartması)
 - Tutku verilmeli
 - Odaklanacak alanlar
 - Odaklanacak teknikler
 - Temel alanlar
 - Evrensel problemlere çözümler

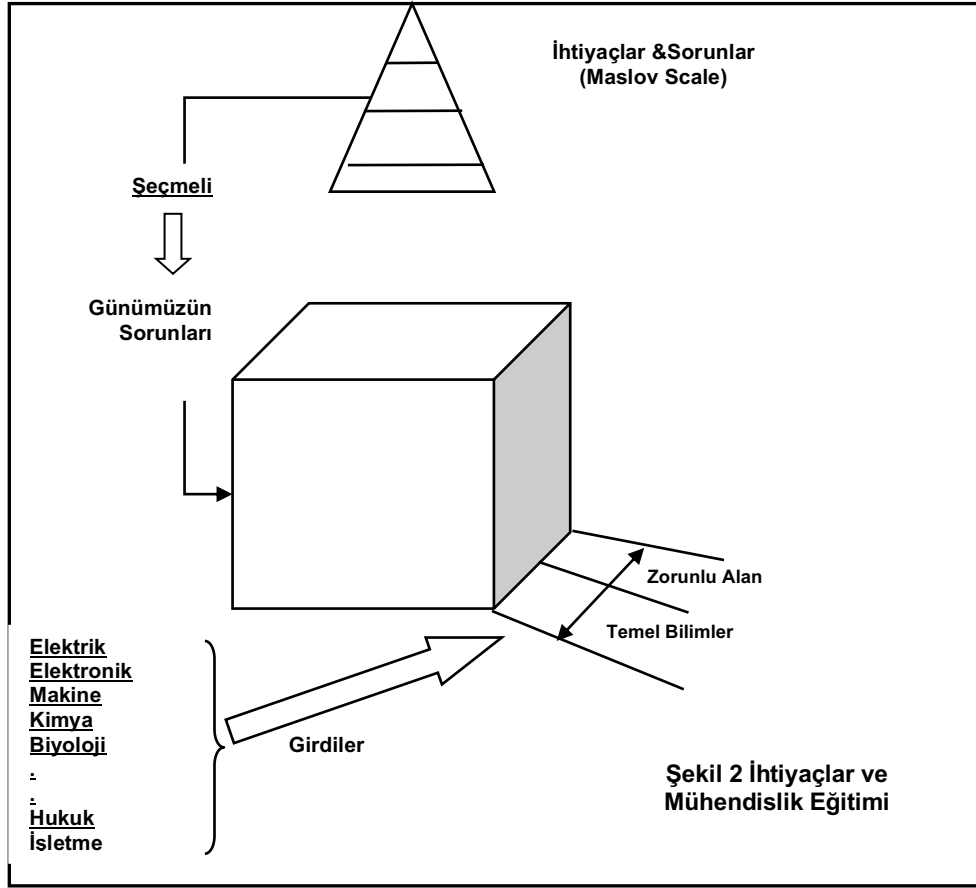
- Etik değerlere sahip mühendisler yetiştirmeliyiz.

Temel beceriler

- Technical writing
- Computer skills
- 9 kredi
 - Humanities and social sciences
 - Toplumsal olgular + 5 fakülte
- Dil (Yabancı)
- Takım çalışmaları
- İletişim /Presentation
- Reading
- Document Use
- Numeracy
- Oral communication
- Learning



Şekil 1 Ders Programı



Açıklamalar

- Bizim çalışmamızda da esneklik ve kişiselleştirilmiş eğitim vurgusu var diğer gruplar gibi.
- Öğrenci sadece diploma ve iş bulmak için gelmemeli.
- Mühendislerin sınır koşullarını anlaması gerek ve bunun içinde 5 kısıt alanı var, bunları anlamalılar...
- Var olan mevzuatlar var, emisyon mevzuatı var, bir de o sınırı açmak var örneğin Euro 4'ten sonra 5, 6, 7'si geliyor, mühendisler onu zorluyor, mühendisliği kalmak gereken sınırın ötesine geçmek ve evrensel çözümler üretmek gibi anlıyoruz. Burada da mühendislerin aldıkları eğitimle ileride bu tip sorunları çözeceklerinin farkında olmaları...
- Bu özellikler bir mezunun sahip olması gereken özellikler diye tartışıldı...
- Nasıl yapılacak konusunu tartıştık (Şekil 1 Ders Programı), etik ve tutkuyu kazandıracak bir ders ve deneyimler kümesini tasarladık başından sonuna kadar, ilk baştaki etik ve tutku oryantasyonu, ondan sonra temel beceriler kümesi geliyor, bir sonraki ise ABET MÜDER kriteri olan 32 kredilik çizgi. Bu üç katman bütün mühendisliklere ortak, bundan sonra zorunlu alan yani 48 kredi, Elektrik, Endüstri gibi... Bir sonraki ise seçmeli kümesi, ikinci seneden itibaren... Kişiselleştirme seçmeliler sayesinde oluyor. Biz Koç Üniversitesi'nde bunu yapıyoruz 6 ders ile bir minor degree alabiliyorsunuz Hukuk, İşletme gibi, akademisyen olmak isteyenler ise advanced veya lab experience dersleri alabiliyor... Orada makale yazan patent alan arkadaşlarımız da oldu, karşılıklı yararlı oluyor, acceptance alıyorlar en iyi ABD üniversitelerinden.

- Seçmeli derslerde geriye dönüş oluyor mu? Akademik kariyer olarak, temeli geliştirmek için
 - 200 ve üstü kodlu her dersi alabilir.
- (Şekil 2 İhtiyaçlar ve Mühendislik) bizim burada söylediğimiz şey buraya gelecek adamın amacı mühendislik tutkusuyla gelmeli, yoksa eğer birinci dönemde onu tutkulu yapmak neden, çünkü mühendis dünyadaki sorunlara çözüm getirir, hayatın her alanında, onlarsız olmaz, ama mühendis bunu anlamıyor, mühendisliği bir meslek gibi görüyor. Dünyanın mühendislik üzerine kurulu olduğunu bilmiyor.
- Maslov'un ihtiyaçları gibi, hava, su, gıda vs. gibi bunları, olmazsa olmazları temel alan mühendislik, ondan sonraki ihtiyaçlar var, giyinme, ulaşım gibi, mühendislik işte bu ihtiyaçları gidermedeki sorunları çözmek demek... Girişte mühendislikte hangi dala gidecekse ona hizmet etmek için önce tutkuyu vermek gerekir. 'Ben de yaparım çizerim yaratabilirim' isteği vermek lazım. Bir de etik değerleri vermek çok önemli, örneğin gıdada bir katkı maddesi kanserojen ise, yetiştirdiğin mühendis buna hayır demeli...bu iki değeri bizim öğrencilere vermemiz gerekiyor.
- Bundan sonra gelen temel beceriler, istatistik, fluid mechanics, termodinamik gibi, o dersi almak onun için tutku olsun, isteyerek yaptığı bir şey olsun, bir yetkinlik kazandıran olarak. Orada da bazı temel yetkinlikler vermeliyiz, bunun üstüne zorunlu alanları yap, bunun üzerine de ne istiyorsan onu yap diyoruz bu şekilde (Şekil 1).
- Kendi aramızda konuşurken buraya yansımayan bir şey Endüstriyi de Elektroniği de seçen adam 'bunun üzerine bir MBA yaparım para kazanırım' diyor, yani gelenlerin % 60 % 70'i mühendis olmak istemiyor, önce bir mühendis olalım diyorlar anneleri babaları mutlu etmek için... Bunlara mühendislik aşkı tutkusunu vermezsek verdiğimiz eğitimin anlamı kalmaz
- Tutku ürüne yönelik mi?
 - Dünyadaki sorunları çözme tutkusu
 - Veya akademisyen olmaya tutku, her şey olabilir orada.
- Burada talep de önemli, yani buraya gelenlerin talepleri ve iş verenlerin talepleri ne ve ona göre bir dizayn yapmak önemli.
 - Tabi önemli bu, bizim bu dizaynımız realistik bir dizayn her şeyin farkında olan sınırların farkında olan vacum içinde olmayan bir mühendis. Yani o katmanlarda çalışacağı dünyanın hakikatlerini da öğreneceği bir dizayn var... bu katmanları aldıktan sonra tutkusu spesifik bir alan da olabilir, yani akademik kariyer veya spesifik bir şey illaki macro olmak zorunda değil.
- Diğer gruplarda mentörlük meselesi konuşuldu siz konuştuğunuz mu?
 - Hayır ama o sistemin olmazsa olmazı, yani mentörlük o tutkuyu verecek kişi olacaktır, küresel sıkıntılar için, çalışanların sisteme entegre olup, rol model ve mentörlük olarak var olması.
- Mekanizma nedir, tutkuyu vermek konusunda, ders mi ?
 - Burada informal metotlarla gitmek dedik, çünkü davranış kazandırıyorsunuz, ama bir standardı olacaktır standart uygulamak için.
 - Faaliyetlere katılma, kredi toplama, gibi.
 - Bizde de var, ders dışı faaliyetler, kredili ama öğrenciler tarafından angarya gibi görünüyor
 - Evet demek ki bir tasarım ihtiyacı var.
 - Bizim mimarlıkta basic design dersi vardır, gerçek sorunlara çözüm tasarımı bu da tutku yaratabilir.

- Cevap olarak mentörlük diyoruz ama bunun üzerine bir oturum yapmak gerekebilir.
 - Evet, onun ihtiyacını gördük, malzemeyi söylemek kolay ama yapması zordur.
- Bizi heyecandıran taraf önce problemleri göstermek, büyük resmi sunup sonra detayları ve yetenek setlerini vermek o daha çok heyecan da verecektir öğrencilere, case study'lerde kullanılabilir.

DEĞERLENDİRMELER

Oğuz Babüroğlu:

Özgünlük arıyorduk, ne bulduk... Bunu bir konuşalım 10 15 dakika

1. Kişiselleştirilmiş esnek eğitim her grupta var, farklı çıktıları olan ve öğrenci için custom- made, one to one design istiyoruz
2. Çok farklı bir mentörlükten bahsediyoruz, hem öğrenci hem hocalar için, bu mentörler klasik akademisyen değil, akran olabilir, sanayici olabilir, baya zenginleştirilmiş bir mentörlük anlayışı var
 - Burada mentörlük ayrıca kişisel ve sosyal gelişimi de sağlayan bir yapı olmalı
 - Bu üç grupta da bu temel yetkinliklerden bahsedildi aslında...
 - 3 boyutlu, akademik mesleki ve bireysel boyutu olan mentörlük.
 - Bu mentörlük tasarım tutkusu da vermelidir.
 - Belli bir noktada ders notu odaklı sistemler bu çabaları boşa çıkartabilir, yani not odaklı öğrenci bu diğer boyutları pek göremiyor, faydacı amaçlar için...
 - Sınırları anlatırken, o sınırlar o tutkuyu ve yaratıcılığı öldürmesin. Mevzuatın nasıl okunacağı öğretilmeli, mühendislikten soğumaması için farkındalık önemli ...
3. Tasarım- mühendisi mühendis yapan tasarımıdır.
4. Dünya problemleri ve mega projelerin farkındalığını yaratmak
 - Küreselleşmenin uzantılarının mühendisliğe girmesi... Tüm insanlığı etkileyen şeylerin farkında olmak...
 - Orada tüm fakülte, yani bir mega proje için tüm fakültenin odaklanması kavramına itiraz ediyorum o bir management sorununa döner.
 - Mega proje ile esnekliği nasıl bir arada sağlayacağız?
 - İlla proje olmak zorunda değil, mega projeler hakkında dersler paperlar olabilir.
 - Mega projenin anlamı bence challenging'dir, mikro engineering değil, iddialı işler ister fakülteyle yap, ister başkasıyla...
 - Stanford Üniversitesi'nde kirli su soruna bir çözüm buldular, Bangaldeş'te uygulanıyor, en minimal su arıtma tasarımı ile, böyle yaklaşımlar veya bebek kuvvüzü ama mobil olan, onun dizaynı...
 - Türkiyede Arge'ye milyonlarca dolar para harcanıyor, ama böyle bir breakthrough yok...
5. Program uzunluğu ve paketlenme meselesi, orada da bir esneklik isteniyor kurguda... Seneler arasında da geçişlerin olduğu. Galiba manifestomuz budur. Bunu alıp bir tasarım komitesiyle detaylandırmak lazım... Öğleden sonra gene bu çerçeveden research konusunu tartışacağız.

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ARAŞTIRMA TASARIMI GRUP ÇALIŞMASI**Tasarım Çerçevesi**

1. Özellikler
2. Araştırma ve Eğitim
 - a. Hangi Alanlarla öne çıkacak, Öncül
3. Araştırma ve Araştırmacı Tanımı
4. Mekanizmalar ve Yapılar

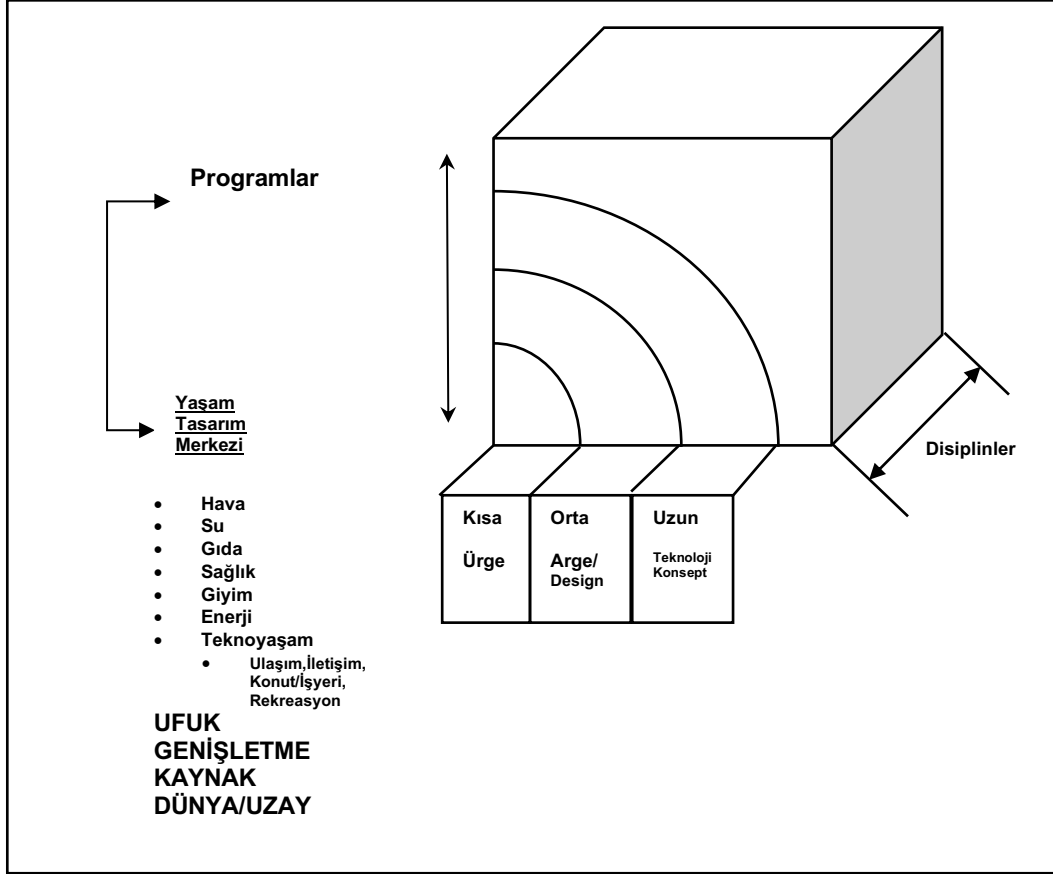
Oğuz Babüroğlu:

Öğleden sonraki çalışma, daha fazla araştırmaya yoğunlaşacağız, dün akşamki beyin fırtınasını kullanmak istiyoruz, neleri dolduracağız, araştırma ve eğitim alanında hangi alanlar bunu örgütleyecek bir yaklaşım istiyoruz. Öncül, ayrıştırıcı, özgün, yani sanki bu grup bir araya gelip bir mühendislik fakültesi kuruyor gibi düşünün, hangi alanlara odaklanmalı, Türkiye, Kayseri ihtiyaçları, trendler var, bu mühendislik fakültesini onların içine konumlandıracağız. Bir önceki çalışmada hiçbir gruptan mezuniyet alanı olarak bir katkı gelmedi, bize ilginç geldi. AGÜ’de şu an bölümler var ama bu ‘subject to change’, yani değişebilir. Yeni tasarımla beraber, neyse o tasarım, herkes gibi Makine, Bilgisayar, vs mi olmalı yoksa farklı bir şekil mi verilmesi gerekir, yani kişiselleştirme meselesi kabul edildi, ama kapıdan çıkarken program adı altında bir ‘infinite pool’ mu var, bunun adını koyalım. Nasıl yaklaşacağımız konusunda bir akıl bekliyoruz. 2. olarak Alan Araştırma ve Araştırmacı Tanımı, hem öğrenci hem hoca. 3. olarak ise Araştırma alanı ve tanımı nasıl yapılsın üzerine Mekanizmalarda, proje ofisi vs gibi orada da bir akıla ihtiyacımız var, ama en önemlisi bizim için ikinci çalışma temasıdır. Her halükarda olması gerekenleri bir cümle ile geçebilirsiniz, daha öncüllerden bahsederken de veya mix olacaksa nedir mantığı veya ‘Üç artı iki’de iki tamamen sanayiye yönelik olsun’ gibi örnekler. İhtiyaçlar belli, sanayinin ihtiyaçları belli, kısa vade, akademide ise uzun vadeler var... Yani bu bilinenlerle sizden bir katkı bekliyoruz.

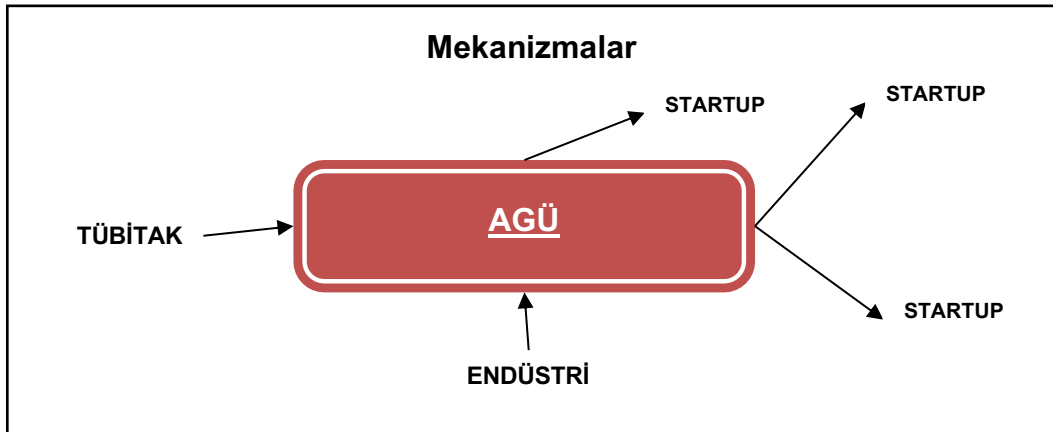
Seyahat zamanı kısıtı olduğundan önce Grup 3 başlayacak sunuşlara. Sunuşlar bittikten sonra genel bir değerlendirme yapacağız.

Grup 3**Özgünlük**

- Kişiselleştirilmiş ve esnek eğitim
 - Profesyonel mühendis, akademisyen, yönetici
- Tasarım odaklı
- Mentörlü: hem öğrenciye hem de öğretim üyesine
 - Mentör: öğretim üyesi, sanayici, öğrenci (peer learning) olabilir
 - Kişisel ve sosyal gelişimi sağlayan, temel yetkinlikler
 - Tüm fakülteyi ‘mega projeye’ (iddalı proje) odaklama
- 3 artı (X sene) veya 2 sene –coop içinde (esneklik) formülü
- Tutku ve çözme odaklı (tasarım) ve dünya problemlerini – küresel problemleri (mega proje) çözmek için motive
 - Ben sucuyum, gıdacıyım vs. diyebilen...



- Araştırmacı ile tüketiciyi yan yana koyan Ürge
- Bilim insanı uygulamanın içinde değil
 - Living labs
- Problemi olanla 'Nanocular / Biyocular' bir araya geliyor
 - Para Ürge'den geliyor



Açıklamalar

- Mevcut durum tespiti yaptık orada bir Bio ve Nano var, orada iki yol belirledik, bir konu belirleyip, o konuya hizmet edecek alt alanlarla ilgili bir yaklaşım olur mu dedik. Alternatif ise konu seçmeden, kaliteli araştırmacı grubu getirip onların konuları yaratması alternatifi üzerinde kaldık.
- Birinci alternatifi dezavantajı, dar alanda gitmekten dolayı olası araştırma grupları ve kişileri kaybetme.

- İkinci alternatif sahayı boş bırak yönteminde ise yön belirleme konusunda belirsizlikler yaratabilir.
- Üçüncü yol ise biz bir dünya ve Türkiye üniversitesi yapmaya çalışıyoruz ama burada yerelin katkısından yola çıkmak istiyoruz, burada en öne çıkan şey, ticari kurnazlık, zekâ diyelim, onun mühendisliğe aktarmak istedik. Nedir bu iş yaratabilme, start up yaratma gibi, öyle bir know how yaratsın ki konusunda hep en olsun. Veya TÜBİTAK ve endüstri ile el ele yakalasın bu dinamiği.
- Burada hangi sahaya yönelteceğiz bu yaklaşımı, bir yol dünyada bir akımı yakalamak ama o zamanda diğerleri dışarıda kalıyor, sonunda şuna karar verdik, mühendis yaşamı tasarlıyor ve biz AGÜ olarak o konuda bir merkez olalım, burada sıraladık o evrensel sıkıntıların olduğu her alanı bu yaşam tasarımı kavramı altına koyabiliriz. Bu bir disiplini tarif ederken sonsuz bir boşluk bırakıyor, orada isterse ulaşım, isterse biomedicine vs olur. Bu bize şu fırsatı verdi, yaşam tasarımı merkezi ve alt alanların örtüşüm kısmından bir sürü şey çıkabiliyor, genişleyebilir.
- Bu ana yapıyken, araştırmayı nasıl yapacağız, üç değişik perspektif çıkarttık.
 1. Kısa dönem-Ürge, hemen devreye giren, geri dönüş yapan.
 2. Orta dönemde Arge
 3. Uzun vadede ise nanoteknoloji nano ve bio teknoloji gibi konsept çalışmalar.
- Ürge tarifi: Tasarlayan ve kullananın ortak bir platformda bulunmasına karar verdik, baştan kullanıcıyı o tasarım sistemine sokmak.
- Arge tarifi: Araştırmacı ile tüketiciyi yan yana getirme, problemi olan bize geliyor ve bir araya gelip bir yaşam problemine ortak cevap verebilirler.
- Kaynaklar olarak bu model var ve çıktısı da 'En Çok Startup Yaratın Üniversite' olması sonucu.

Grup 1

1- ÖZELLİKLER: PRO AKTİF ARGE

- Katma değeri yüksek
- Temel Bilimler Odaklı
- Sanayiyle Bütünleşik
- Ulusal ve Uluslar arası İşbirliği

3- ARAŞTIRMACI PROFİLİ

- Endüstriyel Tecrübe
- Uluslar arası İşbirliği Geliştirecek
- Pro-Aktif

4- MEKANİZMA

- İyi Tasarlanmış Lisansüstü Programı
- Mentorship
- Performans + Teşvik
- Destek Birimleri
 - (PGO + PYO + TTO)
- Arayüz Firması
- Kuluçka Merkezi + Yatırımcı

2- ARAŞTIRMA VE EĞİTİM

- **NANO
- *BİYO VE YAŞAM BİLİMLERİ
- *MALZEME
- BİLİŞİM
- *ENERJİ
- ÇEVRE

MEGA

- ENERJİ
- ÇEVRE
- SAĞLIK

KOLAYLAŞTIRICI

- NANO
- BİO
- MALZEME
- BİLİŞİM

Açıklamalar

- İki model var, biri reaktif yani beklemek üzerine, ama bizimki proaktif. Gerekirse kapı kapı dolaşır ve araştırma konusunda kaynak ve fırsat yaratır.
- Temel bilimler ve sanayi odaklı buradaki iki alternatiftir, gene bireylerin profiline göre, her ikisi içinde gerekli yapılanma olmalıdır sistemde.
- Araştırmacı her türlü kaynak ve işbirliği konusunun ve fırsatının farkında olmalıdır... AB, ABD, Türkiye...
- En önemli alanlar, enerji, çevre, sağlık, bunların etkileri her zaman yüksek olacaktır. Burada kullanılacak temel teknolojileri sıraladık ve dikey olarak oraya başka teknolojiler ve disiplinler girebilir.
- Araştırmacıda en önemli şey endüstri tecrübesidir, hepsinde olmasa da bir 'critical mass' olmalı bu tip tecrübeye sahip, bu daha önce bahsedilen mühendislik tutkusuyla da alakalı.
- Mekanizmalarda, araştırma yüksek lisans programları hem lisans hem de sanayiye içine alabilecek programlar olmalı.
- Mentorship hocalar için vurgulandı ama 'academic freedom' olmalı 'light mentorship' olmalı, akademinin gereklerini ara sıra hatırlatacak bir mentör, yoksa yukarıdan aşağı ne yapacağını dikta eden değil.
- Performans konusunda yeterince şeffaf bir beklenti ve teşvik sistemi olmalı, bilinen ve esnek olabilen, teşvik olarak Sabancı Üniversitesi'nde kişisel araştırma fonu var, belli metriklerle belirlenen, bir KPI oluyor araştırmacı için...rakamlar 1000 dolar ve 12000 dolar arası değişiyor, çeşitli cost ve consumable'lar için...
- Bu sistemde üretmeyen de üretmediğinin farkında olacaktır.
- Destek birimleri proje geliştirme, proje yönetim ve teknoloji transferi ofislerini içine alıyor şemsiye olarak, bu junior researcher'lara yardımcı olur, bürokrasi, iletişim, negotiation, contract preparation gibi, dış ilişkilerde katalizör etkisi yaratabilir, bu ofis yapısı Türkiye'de birçok yerde ortaya çıkıyor, Sabancı Üniversitesi'nde 14 seneden beri bu ofis bizlere çok destek oldu.
- Arayüz firmaları fikirlerinizin mülkiyete dönmesi, Koç Üniversitesi gibi üniversitelerde var...bir devlet üniversitesi olmasına rağmen AGÜ bunu yapabilir, döner sermayenin ötesinde bir şey olmalı, ve bunun mekanizması da var...
- Kuluçka fikrinde yeni organizasyon veya var olanlarla entegrasyon yatırıma hazır olanları kapsayacak, üniversite tarafından yönetilen....

Grup 2

Eğitim Alanları

- Elektrik Elektronik ✓✓
- Makine✓✓
- Bilgisayar✓✓
- İnşaat ✓✓
- Malzeme ✓✓
- Endüstri ✓✓
- Gıda X
- Biyomedikal X✓
- Biyoteknoloji

- Engineering Science

Araştırma (Lisansüstü)

- Information (E.E.; B.M.; Endüstri M.)
- Nano (E.E.; Malzeme; Makine; Endüstri; İnşaat...)
- Bio (Biotech, Life Sciences) (E.E.;Malzeme; M.M.)
- Enerji (M.M.; E.E.; Endüstri M.)

Araştırma Alanları

Information (Bilişim Teknolojileri)

Big data	Defense	Bio Info
Security	Bulut	Wireless Com.
İmaging		

Bio

İlaç İmaging	Tohum	Bio Sensors
Bio Malzeme	Bio-Nano	
Bio Mechanic	Bio Medical	

Enerji

Smart Grid	Depolama	
Alternatif Enerji	Enerji Verimliliği	
EnergySecurity(Binalar+Endüstri)	Elektrikli Araçlar/Motorlar	

Advanced Manufacturing and Material

3-D printing	Nano Manufacturing	Nano Malzeme
Yeni Malzemeler	Tasarım processler	
CNC	Elektrikli Araçlar/Motorlar	

Araştırmacı Tanımı

- Mühendislik doktorası (PhEng)
- Mühendislik bilim masterı (Msc)
- Lisans öğrencilerinin araştırma içinde olması
- Sanayi/Proje bazlı
- Profesyonel araştırmacı

Araştırma Tanımı

- Topluma katkıda bulunacak, ürüne ve prosese dönüştürülebilen araştırma

Mekanizma/Yapı

- 5 bölüm
- 4 araştırma merkezi (uluslar arası, self sustaining)
- Statik değil evolutionary

Açıklamalar

- Elzem mühendislikleri iki tick işareti ile belirttik, bunlar lisans, bunların üzerine araştırma alanlarını koyduk,
- Burada bu araştırma alanları hem küresel hem yerel değerleri ortaya çıkarmalı diye tartıştık...
- Information'da var olan alanlar önemli alanlar, burada sayı kısıtlı çünkü alacağınız hocalara göre tam içeriği belli olacaktır

- Bioteknoloji ilaç gibi alanlar var. Bunu da bütün bölümler üzerinde oluşmuş araştırma alanları gibi görebiliriz, her alanda farklı mühendisliklerle alakaları var.
- Enerjide hem bina hem endüstride enerji verimliliği ve güvenliği ve ulaşım gibi alanlara gidebilir.
- En son alanda, advanced materials...CNC tezgahları Kayseri’de değerlendirecek bir potansiyel, sizlerden hizmet alabilmeleri lazım.
- Photonics ve nano teknolojide ‘critical mass’ belki olamaz, sistem mühendisli zamanla oluşması gerekir,
- Araştırma ve araştırmacı tanımında, Doctor of Engineering kavramı yani endüstride çalışan mühendislerin bu derece için AGÜ’ye çekilip karşılıklı katkı sağlanması, bundan sonra yüksek lisans. Biz Özyeğin Üniversitesi’nde Vestel’e gidip ders veriyoruz, bu benzer bölgesel bir potansiyel var Kayseri’de,
- Lisans öğrencilerinin projelerde çalışması elzem...
- Sanayiden gelecekte araştırma ve araştırmacıyı tanımlayacak, burada katkı sadece ders vermek değil profesyonel araştırmacı kavramı koyduk, merkezlerde olacak ve buradaki varlıkları bir zaman sonra ‘soft money’ ile döndürülecek.
- Araştırmada katma değeri yüksek araştırma vurgusu yaptık 3. nesil üniversite olarak. Buradan detayları siz çıkartacaksınız
- Mekanizmada 5-6 bölüm var hocalar için ise araştırma yapabilecekleri mekanizmalar olacak. 4 araştırma merkezi üzerinden hem uluslararası hem de sustaining olması, evolve etmesi gerekir statik değil.

DEĞERLENDİRMELER

Oğuz Babüroğlu:

Birinci ve ikinci gruplara baktığımızda info, nano ve bio malzeme gibi ana teknoloji alanlarını vurguluyorlar, bunun üzerine daha uygulamalı mı diyeceğiz, enerji geliyor, onun üzerine çevre, sağlık geliyor, bir defa alanlar konusunda bir yakınsama var, üçüncü grup ise bir tema ekledi, yaşam tasarımı, sentezleyici bir şey, ama yukarıdakileri kapsıyor...bir nevi bunları toparlayıcı bir vizyon ve misyon statement’i gibi bu yaşam tasarımı...

Arayol firması gene örtüşen bir konu, yatırımcıyı tüketiciyi üretene bir araya getiren ‘living labs’, yöreye entegrasyon ve buradan start up firmaları doğurma gibi bir hedef var

Araştırmacıların kimlikleri oldukça çeşitli, profesyoneli, akademisyeni, öğrencisi burada, yerelle küreselle örtüşen, Ürge gib Arge gibi içiçelik var.

Şimdi sorumuz şu, AGÜ’yü gerçekten ayrıştıracak, bu üç gruptan ne duydunuz, ideal mühendislik fakültesi ortaya çıkacaksa araştırma konusunda kavram öneri falan neler duydunuz alalım...

- Living labs özgün geldi tüketici ve tasarımcı bir arada.
- Yaşam tasarımı, yaşamı ortaya alan ve onu geliştiren alt açılımlar var.
- Enerji bence buraya uygun, güneş enerjisine yönelik bir mega proje buraya yakışır...
 - Bu çok güzel bir fikir ama biz bunu bu şekilde söylemeli miyiz, bundan sonra bir toplantı daha olmalı, burada genel kavramlar çıktı bu bir eleştiri değil, ben hepimize soruyorum biz mühendisliği yaparken bu kadar detaylı söylemeli miyiz?
 - Şuan ki sorumuz burada çıkanlardan size ne özgün geldi onu arıyoruz, yoksa burada yazan her şey tartışılabilir aslında

- Burada bir sanayi var, ona ileri araştırma yapmayı öğreten bir üniversite, bizim proaktiften kastımız oydu, reaktif olmadan...
- Bizim grupta da bu temada buradaki sanayinin dönüştürülmesi, benimseyip onu dönüştüren... Belki ona göre insan kaynağını istihdam etme ve dizayna feedback gönderme...
 - Orada spesifik olarak 'staff exchange' yapılabilir, içine girmek karşılıklı olarak...
- Çalışan mühendisler için doktora ve master programları, kendi işleriyle ilgili projeler olursa motivasyonlar artabilir. Sanayiyle fonlar üzerinden doktora programları yapılabilir
- Start up üreten üniversite, kuluçka merkeziye daha korunaklı bir ortam...
- Kayseri'deyiz madem isim vererek kürsü sistemi oluşturmak bu bağış ortamında
 - Kayserililer binaya yatırım yapar...
 - Ama anlatırsanız ikna edersiniz...
- Proaktifte aslında katma değere dönüştüren araştırma vurgusu yapılmalı.
- Kayak merkezini de unutmayın hocaları çekebilirsiniz, Kapadokya, turizm gibi...

GENEL DEĞERLENDİRMELER VE KAPANIŞ KONUŞMASI

Oğuz Babüroğlu

Bu çalıştay doğrultusunda son katkı gibi, 'ben de bırakılan tortu bu, benim özel önerim budur' diyorsanız, onları da alalım sonra kapatacağız...

- Yakalanabilir hedefler koyulmalı ve buna göre insan gücü planlaması yapılmalı ve bu hedefler gerçekçi olmalı, bu da üniversitenin geleceği için sürdürülebilirlik için çok önemli
- Terfi konusunda çitayı ilk başta iyi tanımlamalı ve yüksek tutmalı.
- Baştan stratejide Evolutionary bir yol izlenmeli, vizyonerlik gerekli ama baştan çok temel commitmenler yapıp rigid bir yapıya dönmemeli, örneğin Mühendislik Fakültesi şuraya girmeli gibi, ani commitmentlar olmasın ve biraz da yavaş büyüme, kontrollü gitmek, kalite ve ilişkileri kurmak hem Kayseri ile hem dünyayla
- AGÜV'ün kalıcılığı ve sürdürülebilirliği ve onun AGÜ ile ilişkisi yani bir AGÜ enterprise gibi bir kurgu, vâkıfa çok bağlı olmadan olasılıklara karşı vakfın ayakta durmasını sağlayacak kurgular öncelikli olmalı.
- Üniversite Kayseri'ye entegre olmalı, standart bölümler olsun yavaş yavaş en iyi hocalar alınmalı, Kayserililer bunları kucaklamalı, yani merkezleri destekleyecek şirketler olmalı, danışma kurulları belki bir süreç yaratabilir, ama vizyon dışarıda olmalı.
- Kayseri'ye gelen öğrenci buradan mutlu ayrılmalı 'Kayseri'ye gitmeyin' lafıyla ayrılmasın şehirden, üniversite bu konuda çok dikkat göstermeli.
- İlk yılın sonunda belki bir imaj anketi hem öğrenciler hem de hocalar için.
- Kayseri ve Türkiye genelinde bu proaktif mekanizmasını ön planda tutarak, Arge projeleri için burs ve bir hizalanma olması şirket ihtiyaçları konusunda hem öğrenci yetiştirme hem de şirketlere katkı gibi.

İhsan Sabuncuoğlu

Çok teşekkürler, bu bizim ikinci AK, bir günlük programda nasıl bu kadar bilgi toparlayıp sentez yapacağız, merak ediyordum ve bunları gerçekten çıkarttık, herkese katkılarından dolayı çok teşekkür ediyorum, hafta sonu fedakârlıkta bulundunuz. Bundan sonra da belki daha küçük gruplarla netleştirme ve geliştirme çalışmaları yapacağız ve kişisel olarak ilişkileri devam ettireceğiz. Amacımız dünya standartlarında vizyonu geniş ama Kayseri'den güç alan bir üniversite yaratmak...

Ek 1- Katılımcı Listesi

Adı Soyadı	Kurumu
Prof. Dr. Murat Tekalp	Koç Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak	TÜBİTAK Başkanı
Prof. Dr. Altay Güvenir	Bilkent Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Cengizhan Öztürk	Boğaziçi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü
Prof. Dr. Ekmel Özbay	Bilkent Üniversitesi, NANOTAM / BILUZAY
Prof. Dr. Gündüz Ahmet Ulusoy	Sabancı Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Pınar Mengüç	Özyeğin Üniversitesi, Enerji Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Hasan Mandal	Sabancı Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Yaşar Gürbüz	Sabancı Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Doç. Dr. Vehbi Çağrı Güngör	Bahçeşehir Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yrd. Doç. Dr. Burcu Bakir Güngör	Bahçeşehir Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Tuna Balkan	ODTU Makine Mühendisliği Bölümü
Doç. Dr. Aslıhan Tavil	İTÜ Mimarlık Fakültesi
Prof. Dr. Abdulkerim Kar	Marmara Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü
Jan Nahum	Hexagon
Prof. Dr. İhsan Sabuncuoğlu	AGÜ
Prof. Dr. İrfan Alan	AGÜ
Prof. Dr. Osman Serindağ	AGÜ
Doç. Dr. Bülent Yılmaz	AGÜ
Doç. Dr. Burak Asiliskender	AGÜ
Yrd. Doç. Dr. Burak Uzal	AGÜ
Yrd. Doç. Dr. Murat Çıtır	AGÜ
Melih Çalıkoğlu	AGÜ
Oğuz Babüroğlu	ARAMA
Tunç Evcimen	ARAMA
Emre Tarım	ARAMA
Mustafa Şeker	AGÜ
Selçuk Yıldız	AGÜ
Elif Ayan	AGÜ