



AGÜ Labs ÇALIŞTAYI RAPORU

AGÜ TEPE PRİME OFİSİ - ANKARA

2 Şubat 2014

A R A M A

Arama Araştırma Organizasyon Danışmanlığı ve Tic. Ltd. Şti.

Kanlıca Çeşmesi Çıkması 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



AGÜLabs ÇALIŞTAYI RAPORU

Oğuz Babüroğlu, PhD

Tunç Evcimen, PhD

AGÜ TEPE PRİME OFİSİ - ANKARA

2 Şubat 2014

İÇİNDEKİLER

Açılış Konuşmaları	4
Araştırma Perspektifinden AGÜLabs Grup Çalışması	5
Sunuş	5
Açıklamalar	5
Değerlendirmeler	8
Araştırma Perspektifinden Yenilikler	12
Küresel Sorunlara Bulunacak Çözümler	13
Eğitim Perspektifinden AGÜLabs	14
Sunuş	14
Açıklamalar	14
AGÜ Lab Eğitim Modeli	15
Değerlendirmeler	16
Topluma Katkı Perspektifinden AGÜLabs	18
Sunuş	18
Açıklamalar	21
Değerlendirmeler	23
Katılımcılar	25

AGÜLabs Tasarımı

Açılış Konuşmaları

İhsan Sabuncuoğlu: Dördüncü Arama Konferansındayız. Devlet üniversitesiyiz, arkasında AGÜV var. Vakfın amacı insan kaynağına maddi destek sağlamak. Sağlanan bu destekle halk bizi İngilizce eğitim yapan dördüncü üniversite olarak kabul ediyor. İki kampüsümüz var. Birincisi Sabancı Üniversitesi kadar, onu açık kampüs olarak tasarlıyoruz. İkincisi ODTÜ'den biraz daha küçük. Üç fakülteye altı bölüme 130 öğrenci aldık. ÖSS performansı ilk 20.000 de. İlk 5-7 sıradaki devlet üniversitesiyiz. ÖSYM'de en fazla ilk tercih yapılan üniversiteyiz. 3045 öğrenci AGÜ'yü ilk tercih olarak seçti. AGÜ çalışmalarına 12 Nisan 2013'te Kayseride başladık. Aramalarla 200'ün üzerinde bilim insanı ve fikir lideriyle çalıştık. 2028'e kadar altı fakülte oluşturacağız.

Sayın Abdullah Gül'ün kimliği, Kayseri kimliği iş ve sanayi beklentileri, öğrenci ve veli beklentileri aldık. Üniversite sistemini ve YÖK kısıtlarını aldık. 21.yüzyıla giderken yüksek öğretimdeki akımları inceledik. Kritik bir noktadayız. 170 üniversite var. 103'ü devlet üniversitesi. Bizi özgün kılan unsur araştırma, eğitim ve topluma katkının bütünleştirilmesi. Topluma hizmet vurgumuz öncelikli.

Oğuz Babüroğlu: Bugünkü çalışmamız üçüncü nesil bir laboratuvar üzerine. İçinde eğitim ve uygulama boyutu da olan bir çalışma şeklinden bahsediyoruz. Nasıl olmalı nasıl işlemeli bunu üç farklı perspektiften bakarak çalışacağız

Araştırma Perspektifinden AGÜLabs Grup Çalışması

Sunuş

1. Kritik Araştırmacı Kitlesi
 - a. Türkiye'nin dünyada dağılan araştırmacılarının toplanması
 - i. TÜBİTAK yurda dönüş programı
 - ii. Nature-Science gibi dergilerde pozisyon ilanı
 - iii. Doktora programları bazlı
2. Kritik Laboratuvar Altyapısının Kurulması
 - a. Temel Bilim Laboratuvarları
3. Güçlü Akademik Partner + Collaborative Projeler
4. Location Independent
 - a. Sanal ile fizikselin örtüşme modellerinin geliştirilmesi
5. Investigator initiated projelerin "Üniversite Projesi" olarak entegrasyonu ve "Global Challenges" ile ilişkilendirilmesi

Açıklamalar

1. Kurulması öngörülen laboratuvarların fakültelere göre ayrı ayrı bir yapı ile mi yoksa tek bir grup olarak mı oluşturulmasının gerekliliği değerlendirilmelidir.
2. Pratik olarak bakıldığında "tutku ateşlenmesinin" çok önemli olduğu görülmektedir.
3. Lab. konseptinin hedefe doğru yaklaşımında ne gibi alanlara konsantre olunmasının tespit edilmesi gereklidir.
4. Doktora eğitimi üç süreci (eğitim, top.etki ve araştırma) birleştiren bir olgu olarak görülebilir. Toplumsal katkıyı ön planda tutan bir doktora programı AGÜ Lab. konseptini destekleme yönünden faydalı olur.
5. MIT konseptinde sanayiye işin içinde tutan bir yapı mevcuttur.
6. Oluşturulacak yapı sektörler üstü olmalı bir nevi "network distributed" olmalı.
7. Lisans sürecinde eğitim lab. konsepti hedeflerine uygun olarak tasarlanmalı, müfredat fiziki ortam ile özdeş olmalı.
8. Interdisiplin yerine transdisiplin şeklinde olması faydalı olur.
9. Üniversitelerin dominant olduğu bir yapı yerine paydaşların da etkin olduğu bir yapı olmalı. Paydaşların "yönetişim" modeli dikkate alınmalı.
10. Yapılacak çalışmalarda bilinen ve kalıp dışı olmayan, "executive dependent" modeller yerine özgün, innovative modeller üzerinde yoğunlaşılmalıdır. Model bazında yeni olmayan, bilinen ancak daha iyi uygulayanın öne geçtiği bir yapı bizi çok ileriye götürmez, farkındalık yaratmaz. Kök seviyede modelde bir inovasyon mu

yoksa “mevcut modellerin daha iyisini mi, yapalım uygulamalar üzerinde gidelim” tartışılmalı.

11. Fiziksel lab yerine virtual lab oluşturup, sanal-fiziksel izdüşümü ve bunun ilişkisi kurulmalı, matris bir yapı ile bu ikisi arasında bir bağlantı kurulabilir.

12. Lablar yararlı olur, mühendisliği yapan lablar değil temel bilimdir. Fizik, kimya, biyoloji olmazsa yapılacak bütün işleri berbat eder. MIT’de birden fazla lab var en kuvvetlisi kimyadır. Binadan ziyade laboratuvar teçhizatı ve insana yatırım önemli, Berkeley’da çatı akıyor ama yapılan işin önemi azalmıyor. Life science-material science içinde malzeme olmadan olmaz, mühendis icat yapmaz temel bilimciler yapar.

13. Ürüne dönük araştırma yapılmalı, önce problemlerin çözülmesi gerekir, araştırma başladı 20 yıl sonra sorun çözebilme sürecine gelebildik. Basic research ‘ü atlamayalım. 20 seneyi çok daha erkene çekebiliriz, teknoloji gelişimi, fiziksel imkan (7 yıl)

14. Life science labında son derece teçhizatlı fizik-kimya-biyoloji bölümleri (araştırmaya yönelik) olmalı.

15. Bioengineering de mühendislik var diğer tarafta (fakülteler kastediliyor) mühendislik var nasıl olacak?

16. Temel bilimciden bilimi alıp uygulamak gerekir.

17. Lablar mı baştan tasarlanıp çözüm bulma sürecine gelinmeli MIT’de baştan tasarlanmadı bir çoğu süreç içinde sonradan çıktı-oluştı, modelleme ararken bu prosese girmemiz lazım, belki doktora programı bunun bir katalizörü olur.

18. Analitik tekniklerin üretimde kullanılması araştırılmalı. (Örnek veriliyor) Metodların geliştirilmesini çok çalıştık, dünyayı sıkı takip ettik, bu applied searchlarda neler eksik onları tespit ettik. Örnek red-green-blue olayı. Dünyayı takip edebilmek gerekir.

19. Üniversitelere en iyi yatırım en iyi beyinleri seçip önünü açmakla olur. Yurtdışında biriken beyinlerin getirilmesi ve akredite edilmesi gerekir. AGÜ lablar Nat. Science’de ilan verecek mi, metinleri nasıl olacak, kimler gelmeye çalışacak, başvuran insanların kapasiteleri sizi üst seviyeye çıkarır.

20. Tübitak programı iyi ancak gönderilme maksadı ile dönüşünde istihdamında kadro konusu örtüşmüyor.

21. Head hunting yapılmalı.

22. Lablarda iş bitirilebiliyormu. Önemli olan bu, aradaki süreç çok önemli değil, Türkiye’de rekabet edebiliyor mu, iş bitiren, self organizing olayı önemli, mevcut durumda potansiyel bir iş var işin bitirilmesi gerekiyor.

23. Kayseri’deki organize sanayinin böyle bir laba ihtiyacı var mı? Bir arge merkezi olmayan yerde teknoloji labları nasıl bir görev üstlenir. Kayseri’de üçüncü nesil insan yeni bir iş peşinde ve gerekli kaynakları da mevcut. Neden bunu yapalım sorusuna cevap Kayseri’de böyle bir talep var, Proje için “drive” var. Kayseri’deki adamlar bunu bizimle yada bizsiz yapacaklar.

24. Neden Kayseri’de sorusuna cevap bulunmalı. Maliyet etkin mi?

25. Silicon Valley nasıl oluştu irdelenmeli. Local yapı ile olan ilişkisi labların içeriğini nasıl etkiler.

26. Arçelik en çok paten sahibi firmalardan biri, Arçelik üniversiteden ne bekler. (Cevaben) Tematik alanlar belirlenir, çalıştaylar yapılır, bu alanda ne yaparsam bana ne fayda sağlar sorusuna cevap ararız. Görünür 5 senede bu teknolojik gelişme bana ne hint verir bunlar araştırılır. Ben bunları alırım teknolojik yol haritası yapar ve projelendiririm.
27. Yapılacak işin bir müşterisi olmalı bir hedefi olmalı. Kimse durup dururken Kayseri'ye gelmez. Kişinin oraya gelme sebebi olmalı. "Driver" konusu çok önemli, tematik alanlar iyi kurgulanırsa cazibe merkezi olur.
28. Üniversite sadece bilginin üretildiği yer olmamalı, bilgi sanayi kullanılarak ürüne dönüştürülebilmeli.
29. Tübitak yeni bir program üzerinde çalışıyor. Her üniversiteden stratejik plan isteyeceğiz. Her alanda mükemmel olma değil sadece üç alanda belirleyip Türkiye'de bu üç alandan birinde ilk üç içinde olmaya teşvik edeceğiz. Bir konu dendiğinde AGÜ akla gelmeli. Kayseri'nin öne çıkabileceği bir konu tasarm olabilir. Mobilya ve çelik var ama estetik değil, çelik konusunda katma değer yaratabilirler. Kayseri tasarım merkezi olmalı.
30. Tarafsız bir bölge yaratılması, rekabet öncesi işbirliği konsepti olabilir mi?
31. Kaliteli ve yeterli sayıda doktora öğrencisine ihtiyaç var.
32. YÖK mevzuatı doktora programlarını olumsuz etkiliyor. Ancak AGÜ'de vakıf üzerinden para harcama yolu –imkanı olabilir. Güçlü akademik paertnerlarla işbirliği yapılırken vakıf kullanılabilir.
33. Sanal lab-fiziksel labın örtüşmesine örnek TübitakMAM ile yapılan işbirliği (Tayfun Hoca)
34. Interactive Network Configuration Management yapabilecek bir otonomi gerekiyor.
35. "Reputation score finding " yapısı irdelenmeli. Bu yapı vakıf sayesinde kurulabilir.
36. Why sorusu yerine why not?
37. Kurulması öngörülen labların küresel sorunlarla olan ilişkisi nasıl olacak. AB fon modellerinde üç faktör vardır. İnnovasyon-mükemmeliyetçilik ve global challenges dolayısıyla gbden vaz geçilmemeli.
38. Sorun çözme modeline geçilmeli (örnek IBM modeli-BSP)
39. Holistic approach irdelenmeli, bazı konularda "üniversite projesi" konsepti kullanılabilir. Örnek Sabancı Üni. su konusu.
40. Labların sürekliliği nasıl sağlanacak proje bitince sürdürülebilirlik nasıl olacak. "Competitive renewal" konusu.
41. Kalkınma Bak. kurduğu merkezler kaynak bitince merkezin işlevi bitiyor. Üniversitelerde yaşayan " kurgu merkezi" olmalı.
42. 3rd Gen. konuşuluyor ancak bu günkü tablo ortaya konuyor. AGÜ nün içiçe geçmiş lablarının fonu öncelikle özel sektörden yaratması gerekiyor. Böyle bir fon olmazsa 3rd lab. olmaz. "Membership structure" yapısı çalışılmalı.

43. Kurulacak labların işlevleri (görev tanımları) yapılmalı, tamamen innovative, bilimsel araştırma ve çalışmaların yanı sıra AGÜ'nün ismine katkıda bulunacak mevcut yürüyen projelerde de görev alınmasının,

44. Bu kapsamda gerek bu projelerde tanımlanan ihtiyaçların karşılanmasına yönelik ve gerekse projelerde kullanılabilecek ürünlere yönelik çalışmalar yapılmasının,

45. Türkiye'deki sektörlerin gelişme ve kaynak kullanma trendleri incelendiğinde, savunma sektörünün öneminin arttığı, Türkiye'nin konumundan ve Ortadoğu ülkelerinin politikalarından dolayı bu sektörün önümüzdeki yıllarda da ön planda olacağı dikkate alınarak yapılacak araştırmalarda mutlaka belli oranda savunma sanayi ürünlerine yer verilmesinin ve bu kapsamda Savunma Sanayii Müsteşarlığı ile önde gelen savunma sanayii firmaları ile işbirliği içinde olunmasının,

46. Kayseri'deki organize sanayiinin özellikle "kalite " süreçlerindeki yetersizliği konusu göz önünde bulundurularak lab.lar içinde sanayi ve bilimsel çalışmalar için "kalite merkezi" oluşturulmasının, bu merkezde bölgede bir otorite olarak gerektiğinde kalite standardı oluşturmak, ulusal ve uluslararası kalite mevzuatına hakim olarak danışmanlık yapmak, bu konuda tedariki güç ancak gerekli teçhizata sahip olarak hizmet vermek gibi görev alanları tespit edilmesinin,

46. Kayseri şehrinin bölgede merkezi bir yapıda olmasından hareketle özellikle sağlık sektöründe (bu konuda Sanayi Odası ile koordine edilerek önümüzdeki yıllarda yapılması planlanan bölge hastanesi gibi yatırım planları da araştırılarak) bir merkez olabileceği, bu kapsamda bölgeye yatırım yapabilecek şirketlerle koordinasyonda bulunularak bilimsel bir araştırma ve eğitim merkezi yapılanmasına gidilmesi konusunun labların misyonuna ilave edilmesinin uygun ve faydalı olacağı mütalaa edilmektedir.

Değerlendirmeler

- Yaşam bilimleri ön plana çıkartılabilir.
- Üniversitenin tutkusunu ateşlemek önemli bir nokta.
- Ne gibi alanlara öncelik vermeliyiz sorusuna cevap arayalım.
- Sabancı Üniversitesi "SUNUM" güzel bir örnek. 3 temel eksene de odaklanmış. Laboratuvar olarak fiziksel bir ortam da var. Doktora seviyesindeki araştırmalar 3 eksen birleştirebilir. Ana eksen doktora olabilir. Doktora çalışması araştırmanın detaylarının yanı sıra toplumsal değerleri ve topluma katkısı da ön planda tutulmalı. Doktora öğrencileri üniversitenin ajanı gibi olacak. Bunlar sadece üniversite içerisinde değil, her yerde (sanayide, toplum içinde) doktora yapacaklar.
 - Doktora Alanları/Süreci,
 - Toplumsal katkının ön planda tutulması
- Sanayiye bir şekilde işin içine katmalıyız. Müşterisi belirli, multi-disipliner bir yapı kurulmalı. Proje ekipleri oluşturulmalı.
- "Wag the dog" filmi örnek olarak verildi. (Concentrate on the dog wagging his tail, not on that the tail might wag the dog.) İhtiyaca yönelik çözümler geliştirmeli ve ona odaklanmalıyız.
 - Sanayi ihtiyaçlarına yönelik
 - Multidisipliner

- Wag the dog
- Sektör odaklı olmak yerine sektörler üstü bir yapı kurulabilir. Bütün sektörleri yatayda kesen malzeme, BİT gibi alanlar olabilir. Örneğin malzeme makine, inşaat, elektronik ve mobilya gibi bir çok sektör ile ilintilidir.
 - Sektörler üstü – distributed
 - IT, Malzeme
 - Yatay
 - Multi-lab
- Öğrenciler lisans eğitimleri boyunca Lab.lara dahil olmalı. İç içe çalışmalı. Hatta mezun olduktan sonra da ilişkilerini sürdürebilmeli. Lab yapısından kopuk bir öğrenci olmamalı.
 - Lisans eğitiminin Lab.'a göre tasarlanması / araştırmanın entegrasyonu
- Lab konsepti ile müfredatın içi içe olması ve entegrasyonu.
 - Müfredatın bina ile evlenmesi
 - Transdisipliner
- Öğrencinin sadece bir yere odaklanmasındansa birden fazla lab.'a ve eğitime girilmesi daha uygun.
- İşbirlikçi kuruluşlar iyi belirlenmeli. Bilkent ile Hacettepe bunun güzel bir örneği. Yurtdışında da MIT/Harvard ve Rockefeller Foundation/TASK arasında da benzer işbirliği hikayeleri var. Yapı ve temel işbirliğine dayanmalı. Geleceğe de birlikte yatırım yapılmalı.
 - Collaboration by design
 - MIT-Harvard
 - Rockefeller – TASK
 - Bilkent – Hacettepe
- Paydaşların aktif rolünün olduğu bir yönetim modeli olsun. Eskişehir SAM ve Sabancı SUNUM modeli. Paydaşlara göre yönetim. (Governance)
 - Yönetişim modeli
 - SUNUM ve USAM
 - İletişim
- Topluma hizmet eden bir yer olmalı.
- Yerel problemler ile global problemler aynı değil. Global Challenges derken yerel problemleri de göz ardı etmemeliyiz.
- Kayseri'nin lokal olarak yapısı göz önünde bulundurulmalı.
 - Yerel/Global entegrasyonu
 - Silikon Vadisi – Kayseri
- Şu ana kadar anlatılanların hepsi uygulama bağımlı (execution dependent) yapılar. Yani mevcut olan yapıları alıp burada daha iyi uygulamaya çalışıyoruz. Gerçekte ise var olan modelleri AGÜ'nin imkanları dahilinde (kaynak) daha iyi uygulayabilmesi (ODTÜ gibi) kolay değil. O nedenle yeni bir şeyler ortaya koyulmalı. Örnek olarak bütün konseptin veya sistemin doktora öğrencisi üzerine kurulması yeni bir model olabilir. İkinci bir yenilik olarak da sanal lab.lar (virtual labs) kurularak bunların fiziksel lablarla izdüşümü olması sağlanmalı. Bu ilişki iyi kurgulanmalı. Lab.lar arasında matriks yapılar da olabilir.
 - Doktora öğrencisi odaklı araştırma
 - Sanal Lab.
 - Modelde inovasyon

- MIT'nin bu seviyeye gelebilmesinin tek sebebi temel bilim laboratuvarlarının çok güçlü olmasıdır. MIT kimya alanında çok kuvvetlidir. Lab teçhizatına ve insan gücüne çok fazla önem verilmiştir. Mühendisler icat yapamazlar. İcat çıkaranların hepsi temel bilimlerdenidir. Temel araştırma (basic research) atlanarak kurgulanacak olan laboratuvar yapıları çalışmazlar. Uygulamalı araştırma (applied research) sonra gelir. ODTÜ'de bir yapıyı kurmak ve işler hale getirmek 20 seneyi aldı. Artık teknoloji ilerlerdi. İnsana da iyi yatırım yapılırsa benzer bir başarı 7-10 sene arasında yakalanabilir. Hazır kaynak sıkıntısı yokken altyapıyı iyi kurmak gerek. Sadece kimya bölümü için 12 farklı laboratuvar lazımdır. Bir de AGÜ tasarımı hep mühendislik odaklı görünüyor. Örneğin "biomedical engineering" denilmiş ama bu yapı mühendislik fakültesinde değil. Mühendisliğe bu kadar takılılırsa ve temel bilimler göz ardı edilirse ilerlemek kolay olmaz.
- Lab. Creation Process önemli. Model kurulurken bu göz önüne alınmalı.
- Yeşil – Şeffaf çalışan polimer üretimi örneği verildi. Önce dünyayı takip etmek, sonra eksikleri ve neyin yapılmadığını bulmak ve onun üzerinde çalışmak gerek.
 - Temel Bilimler / Life Sciences
- Yurtdışındaki yetişmiş beyinleri ülkemize çekmek çok önemli. TÜBİTAK'ın programları ve destekleri bu konuda oldukça iyi. Bunun dışında da İK avcıları (head hunters) yetenekleri çekmek için kullanılabilir.
- Ancak TÜBİTAK'ın bu destekleri YÖK ile de uyumlu/eşgüdüm halinde olmalı.
- Head hunting'in akademiye de uygulanması gerek. Profesyonel anlamda çalışan ve özel sektöre eleman bulan bu yapıları üniversite için de kullanabilmeliyiz.
 - Head Hunting
- Rekabet etmek önemli. Gerçekten rekabet edebilecek düzeyde mi? Lab.ların iş bitirici olmaları gerek.
 - Rekabet edebilen ve çıktı alan lab.
- Kayseri'deki mevcut girişimci potansiyelini lab.lara bağlamak şart. Bu lablar aynı zamanda kendi kendilerine örgütlenmeli, serbest/oluruna/doğal akışına bırakılmalı.
 - Kayseri'nin birikimini bağlamak
 - Self-organizing
- Kayseri'deki sanayi yatay bir sanayi. Derine inmiyor. Çelik ve mobilya öne çıkan sektörler. Bunlarda da üretim hataları mevcut ancak çok da önemsemiyorlar. Bu tip problemlerini üniversite ile işbirliği yaparak çözme istekleri var mı bakmak lazım.
 - Sanayinin kurduğu bir ar-ge merkezi Kayseri'de yok.
- 2. veya 3. nesil artık para kazanmış, iyi eğitimler almış, girişimci yapıda, yenilik arayan iş adamları var. Bunlara ulaşmak, onları lab yapısına çekmek ve yapının içerisinde yer almalarını sağlamak gerek.
 - 2./3. Nesil iş insanları ile iletişim
 - Buraya gel gel yapacak
 - Süzgeç işleyecek

- Self organizing (real and virtual)
 - Imitation and reverse engineering
 - Dünya şirketlerini Kayseri'ye getirme
 - Fikri mülkiyetin korunması gerek.
- Kayseri'de talep var. Sağlık ve medikal teknolojiler bir hareket unsuru (driver) olarak görülüyor. Çünkü ülkenin gerçekleri, harcana paralar ve ihtiyaç ortaya konulmuş. Bunu bizimle veya bizsiz yapacaklar. Biz de bu drive'ı yakalamalıyız.
- Silikon Vadisi yapısını herkes biliyor. Buradaki ana driver savunma sanayi olmuştur.
- Arçelik, her sene kendisine bir tematik alan seçiyor. Akademisyenleri toplayarak ne yaparlarsa bu alanda fayda sağlayabileceklerini tartışıyorlar. Daha sonra 5 senelik bir teknoloji yol haritası/teknoloji geliştirme planı çıkartılıyor. Belirlenen konularda da akademisyenlerle işbirliği halinde projeler yapılıyor. Patent almak burada kritik. Burada kilit performans göstergeleri (key performance indicators) koymakta fayda var.
 - Tematik alanlar-Çalıştay
 - Görünür 5 yıl
 - İşbirliği projeleri – Fonlama
- Lab.lara da benzer KPI'lar verilmeli. Ortada bir mükemmeliyetçilik (excellence) olmalı. O sebeple AGÜ labs'a gelmelidir.
- Sanayinin ihtiyaçları ve driver'ları belirlenmeli. Tematik alanlar ortaya konulmalı. Kutunun dışında düşünülmeli.
 - Driver alan seçimi (akla ilk gelen olmalısınız)
 - Nanoteknoloji – UNAM gibi
- Üniversite bilginin üretildiği yerdir. Sanayi bunu teknoloji ve ürüne çevirir.
- TÜBİTAK'ın üniversitelere yönelik yeni destek tasarımı bahsedildi. Üniversitelerin stratejik ar-ge planı yapmalarını ve 3 adet öne çıkan alan belirlemeleri istenecek. Seçilen alanda ülkede ilk 3 üniversiteden birisi olamazsanız fon alamayacaksınız. Üniversitelerin hepsinin en az bir konuda uzmanlaşmaları ve bilinir olmaları isteniyor. Bir mükemmeliyet merkezi olabilir. Kalkınma Bakanlığı da destek verecek.
- Ülke olarak hammadde sıkıntımız var. Burada üretemiyoruz. Hep dışarıdan alıyoruz. Nasıl üretileceği üzerine çalışabilirsek belki sanayici yatırım yapar.
- Cari açık yaratan ithalat kalemlerine TÜBİTAK tarafından bakılıyor. O alanlara daha fazla eğilinmesini istiyorlar. Örneğin propilen en fazla ithal ettiğimiz hammadde.
 - Hammadde
- Kayseri için tasarım hizmeti/desteği önerilebilir. Bu sayede firmalara katma değer katılabilir. Özellikle mobilya ve çelik üretimi için bu çok gerekli.
 - Tasarım (mobilya ve çelik)

Araştırma Perspektifinden Yenilikler

Toplantının bu kısmında AGÜ Labs'ın yenilik yaratacak yönleri ve özgünlüğü üzerinde tartışılmıştır.

1. Doktora programları bazlı
2. Lokasyondan bağımsız
3. İnsan kritik kütleline ve laboratuvar altyapısına sahip
4. Sanal ile fiziksel lab yapısının nasıl örtüşeceği modeli
5. Rekabet öncesi işbirliği
6. Fikri mülkiyet haklarının yasal düzenlemesi
 - a. FMH paylaşım modeli ortaya konulmalı
 - b. Her ülkenin koşullarına göre farklı lisans anlaşmaları olmalı
7. Para kullanmada esneklik
 - a. Mevcut durumda YÖK mevzuatı oldukça sınırlayıcı. İstediğin araştırmacıya daha fazla para veremiyorsun. Eleman almak, çıkarmak veya kaydırmak zor. Doktora öğrencisini yurtdışına göndermek bile bir süreç.
 - b. Vakıf modeli ile bu sorunlar aşılabılır.
8. Güçlü akademik ortaklıklar
9. İşbirlikçi projeler (Collaborative Projects)
 - a. Integrative Network Configuration
 - b. Autonomous, self-organizing
- 10.Reputation score funding
 - a. TÜBİTAK bunun çok zor olduğunu belirtti.

Küresel Sorunlara Bulunacak Çözümler

Bu aşamada küresel sorunlara nasıl çözüm bulunabileceği üzerinde tartışılmıştır

- Horizon 2020 ile üç alt alanda destek veriliyor. Bunlar mükemmeliyet, inovasyon ve küresel sorunlar. Bu fonlardan faydalanılabilir.
- Integrator gereksinimi
 - Orta ölçekte üniversite seviyesinde entegrasyon rolü gerçekleştirilebiliyor. Ancak daha üst seviyelerde bu mümkün olmuyor. Aslında üniversite içerisinde dağınık olarak bulunan bilgiyi birleştirmek gerek. (Helva yapamıyoruz) Örneğin roket yapacak tüm bilgi var ancak bir araya gelerek bir roket yapılamıyor.
- Burada IBM örneği verildi. IBM'in dönüşümüne bakılmalı. Önceleri sadece mainframe satarken, elindeki yetkinliğin farkına vararak bir dönüşüm sürecine başladı. Amacı sadece teknoloji satmaktan öteye geçerek çözüm sağlayıcı "business solution provider" olmak oldu.
- Küresel problemler bir bütün olarak ele alınmalı. Örneğin göçün hem sosyal hem de mühendislik ile ilgili boyutları var. Sanal bir lab bu sorun üzerine çalışmak için kurulur. Alt paketleri ise fiziksel laboratuvarlara bağlanabilir.
- Holistic approach
 - Hizmet verecek olan tüm çözüm ortakları ve süreç iyi yönetilmeli
- Üniversite projesi
- Farklı küresel sorunlar için farklı lab.lar.
 - Bir proje yönetim ofisi gibi düşünülebilir. Alt birimleri koordine eden ve amaca ulaşmayı sağlayan bir üst yapı.
- Sabancı Üniversitesi, kendi yetkinliklerine de bakarak su üzerine çalışmayı uygun bulmuş. Enerji için kullanımı, sosyal boyutu, membranlar, su teknolojileri alt çalışma alanları olabilir.
- Birilerinin fakülteleri bir araya getirmesi gerekiyor.
- Güney Kore – KAIST örneği verildi.
 - Gemilere giden limanlar
 - Yerden elektrik alan taşıma sistemleri
 - Fakülte değil üniversite projesi

Eğitim Perspektifinden AGÜLabs

Sunuş

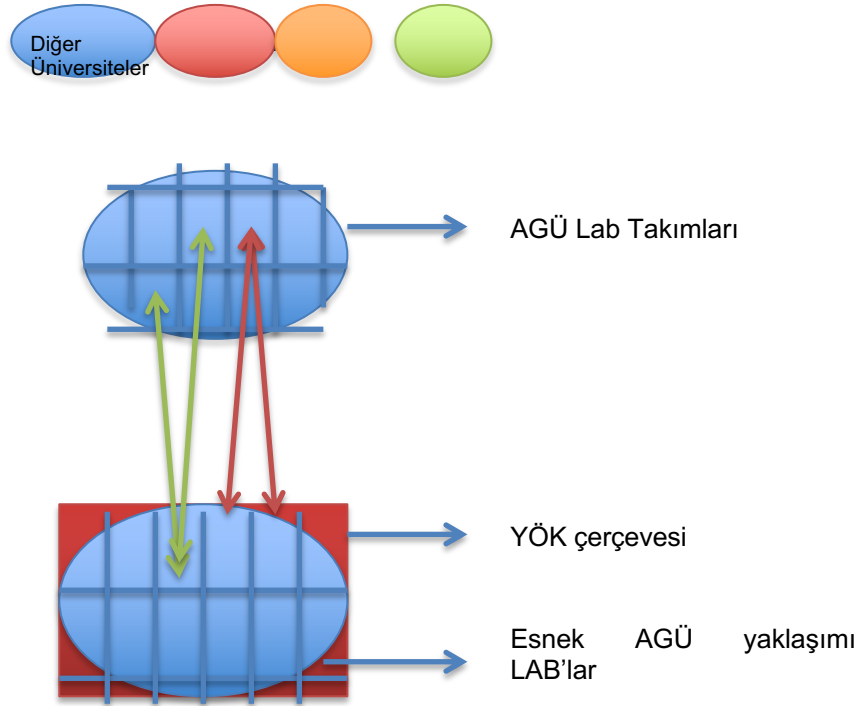
- Eğitim – lab ilişkisi nasıl olmalı?
- Cloud lab'lar (her yerden her zaman erişilen, katlı sağlanan)
- Üniversite için lab'lar vs lab için üniversite (ilişkinin doğası)
- Eğitim ve topluma katkı (öncelikler belirlenerek uygun yapı)
- “Kayseri iline doğrudan proje katkısı” – AB FP7 proje odağı olmalı
- Labları göze alarak tasarlanmış müfredat
- Flipped learning – flipped class
- Üniversite öncesi öğrencilerin katıldığı (k12) lab'lar
- Öğretim üyelerinin yeni aradigmaya uyumu
- “AGÜ ekosistemi”
- S-E-L /T-E-L
- Kayseri hinterlandını dönüştürme misyonu
- Lab kültürü
- Lab'da kimler olmalı?
- “Lab için üniversite”
- Çıktılar: uygulamalar, insan kaynağı, eğitim yeterlilikleri

Açıklamalar

- Bu çalıştay ortamımız ilk AGÜ lab'ıdır.
- Çıkış noktamız üniversite için lab kurmak değil lab için, lab'ı merkeze alan bir üniversite kurmaktır.
- “Lab için üniversite” nasıl kurulabilir diye baktığımızda biraz daha kapsamlı olmalı diye yaklaştık. Bunun için de üniversite öncesinden itibaren ilköğretimden (k12) başlamalıyız.
- Bunun oluşabilmesi bir ekosisteme dayalıdır. Gerçek yaşam modelleri üniversitenin eğitim tarzında etkin olmalıdır.
- Dersleri alırken iş hayatında gerçek hayatın içinde olabilecekleri bir model kurulmalıdır.
- Bütün tasarım sondan başa tasarım (backward design) şeklinde olmalı. En sonunda ne bulmak istiyorsak bunu başa doğru getirelim.
- Bu iş büyük ölçüde kültür işidir. Para işi değildir. Bu işin kültürel altyapısı olmadan bu iş yerleşemez.

- İlkokuldan başlamamızın temel sebebi üniversitelerin lise eğitime duydukları tepkidir. AGÜ içinde kurulacak sistemde K12'de üniversite öncesi yetiştirilecek öğrencilerin bir kısmı bile üniversitemize yerleşse bu kültüre daha yatkın olabilirler. Örneğin Bilkent'in BABS okulu. (öğrenci proje temelli eğitime ve takım çalışmasına daha yatkın)
- Bir öğrenci üniversiteye gelmeden önce bizim potansiyel öğrencimizdir. Bu nedenle lise öğrencileri örneğin bir sene önceden potansiyel aday öğrencilerimiz olarak web sayfamız üzerinden kayıt olsalar, her öğrenci hangi bölümü istiyorsa o öğrenciye bazı ön şartlar konulsa: video izleme, kitap okuma, üniversite içi belirli sayıda etkinliğe katılma gibi. Bu sayede sanal / yüzyüze ve hybrid yollarla potansiyel öğrencilerin altyapısı geliştirilmiş olur.
- Öğrenciler bölümlere girdiğinde "beyin başatlığı" testi uygulanarak hangi alanlarda baskın veya zayıf becerileri olduğu tespit edilip alacağı dersler tespitinde kullanılabilir.
- Hazırlık eğitimi komple bir hazırlık olmalı. Sadece yabancı dil için değil üniversite kültürüne hazırlık ortamı olmalı.

AGÜ Lab Eğitim Modeli



- Modelimizde: dikdörtgen bölge Yök'ün çizdiği mevzuat alanı, içindeki kırmızı çember ise onunla örtüşmeyen bizim model alanımız. Esnek müfredat tasarımıdır.

Bu sistemin sağlıklı yürümesi için birkaç ön koşul birlikte sağlanmalı. Bunlar:

- ölçme değerlendirme sistemi gözden geçirilmeli. Ölçme değerlendirme zenginleştirilmeli. Lab kültürüne uygun hale getirilmeli. Geleneksel metodlarla olmaz
- müfredat gözden geçirilmeli: 5E modeli etkin ve esnek bir model.
- Öğretim elemanları bu kültürü desteklemeli. Her bir öğretm elemanı bu üniversiteye girerken bir taahhütte bulunmalı, buranın öğrenme odaklı yaklaşımına uyum sağlayacağını taahhüt etmeli. Öğrenme kültürüne adapte olmak için bir ön kurs ve eğitim almalı becerileri geliştirmeye yönelik. Bunun için aşılama yaklaşımı kullanılmalı: bu culture yatkın üniversitelerden hoca transfer etmek bu kültürün gelişmesinde olumlu katkı sağlar
- Yazılım: Bu sistemin sağlıklı çalışması için olmazsa olmaz şartlardan biri kapsamlı bir yazılım. Bugün üniversitelerin sağlık-kültür, öğrenci hizmetleri, kütüphane gibi birimlerin her birinin ayrı yazılımları var. birbirinden kopuk bunlar. Bize bütünleşik bir yazılım lazım. Bir arama motorundan bir arama yapıldığında bu kütüphane için hangi kitabın alınacağına dair, yada öğrenci hizmetlerinde verilecek bir seminere dair de bir karar destek mekanizması sağlaması, politika dökümanı hazırlığı için bilgi sağlaması gerekir.
- Üniversitenin fiziksel tasarımı: aşırı lineer ve hiyerarşik bir yapı olmamalı. Hocalar bir yerde, derslikler bir başka yerde olan bir yaklaşımda öğrenci ve hoca bir network kuramıyor. Fiziksel mekan tasarlanırken hangi öğrenci hangi hoca ile nerede karşılaşabilir, nasıl bir ortamda çalışma yapabilir fiziksel mekanlar tasarlanırken bunlar dikkate alınmalıdır.
- Lab fakülte ilişkisi: çalışmanın sağlıklı başlaması için bu işi iyi yapan MIT gibi bir kurumdan misafir lab alalım. Onların başlatacağı çalışmalar başlangıçta işin doğru kurulmasını sağlayacaktır. Bölümlerde hocalar farklı projelerde yer alabilir. Farklı bölümlerden kişilerin oluşturduğu projeler olmalı. Ayrıca öğrenciler ilk yıldan itibaren bu sürece çay kahve dağıtmaktan doğrudan proje ortağı olmaya kadar her düzeyde katılmalıdır. Bunun olmasının temel koşulu "İnterdisipliner" değil "transdisipliner" bir yapının oluşması. Burada öğrenciler ve hocalar farklı şapkalarla bu çatı altında bulunacaktır. Bu metafora göre her hoca rol model olmak, lider olmak, ortak olmak, kolaylaştırıcı olmak gibi farklı şapkaları eş zamanlı takabilecektir.

Değerlendirmeler

- Bu çalışma süreci bile bir lab örneği. Sabah bir süre sunum dinledik. Sonra gruplara bölünüp çalıştık. Sunumlar yapılıyor. Yarın da bunun üzerine birileri gidip ek çalışma yapacaklar. Burada derslik yok. Derslik olmaması o derslerin verilmeyeceği anlamına gelmiyor. Özellikle 5E modeli bu sistemin sürdürülebilir olmasını kolaylaştıracaktır.
- Lab konsepti popüler hale getirmeli ve media labs örneğindeki gibi üniversitenin etkin bir biçimde toplumla ilişki kurmasının arayüzü haline

gelmelidir. Bu AGÜ'ye “competitive advantage” sağlayacaktır. Diğer bir nokta da, bir öğrenci iş hayatında atıldığında işe başlarken AGÜLabs'ın ona nasıl bir fark yaratacağını iyi kurgulamamız lazım. İş hayatı içinde 4 sene geçirmişçesine bir deneyim birikimi sağlanmış olmalı.

- Pek çok önde gelen üniversitenin web tabanlı ders materyalleri var. bu materyaller derslerin parçası haine getirilmeli, bunları takip etmek öğrencilere sorumluluk olarak yüklenmeli.

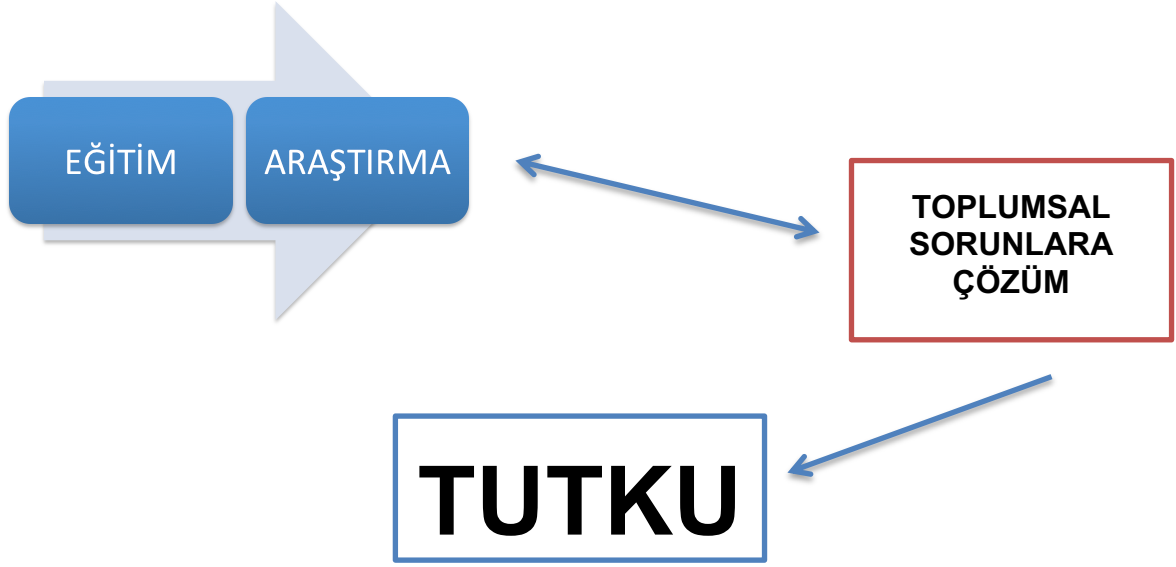
Topluma Katkı Perspektifinden AGÜLabs

Sunuş

Herşeyden önce gerçek hayatı AGÜ'nün içine gömmeliyiz. Toplumsal sorunlara çözüm üretebilmek için üç ayak birarada olmalı. Tüm sürecin amacı tutku yaratmak olmalı. Öğrenciler küresel sorunlara katkı koymak için tutku duyabilmeli ancak bu şekilde küresel sorunlara çözüm üretebilir.

TOPLUMSAL ETKİ

PEKİ NASIL?



Öğretim üyesinin ve öğrencinin tutkusu olması lazım. Bu nedenle bu LAB'lerin özellikleri neler olmalı;

1. Sorun sahibi ile birlikte soruna çözüm üretebilmeli. Sorun çözücü, sorun sahibi ile birlikte bu LAB'lerin bir parçası olabilmeli. Çözümün sadece teorik değil işlevsel bir çözüm olduğunu görebilmeli.
2. Bu iki türlü olabilir. LAB'İ sorunun ayağına görmeli ya da toplum/sorunun sahibi LAB'e gelmeli. Statik değil, dinamik olmalı. Örneğin AGÜ LAB tırları; susuzluk var onun çözümü için tır orada, kentsel dönüşüm alanında AGU tır orada olmalı gibi. Sadece üniversite içinde değil hayatın tam içinde olmasını öngördük. İleride de uluslararası boyuta da aynı yaklaşım gösteren bir yapı olmalı. Sadece yerel bakış açısına sahip değil daha büyük perspektifte kurgulanmalı.

MOBİL LAB – Sorun sahibine gidiyor

3. LAB Üniversite hayatının bölünmez bir parçası olmalı. Bu yapı, farklı kültür, inançlar, yaşamlar bir arada barışık bir şekilde faaliyette bulunabilmeli. Öğrenciler üniversite yılları süresince ortak yaşamı, çalışmayı, paylaşımı, diyalogu öğrenmeli ki ;

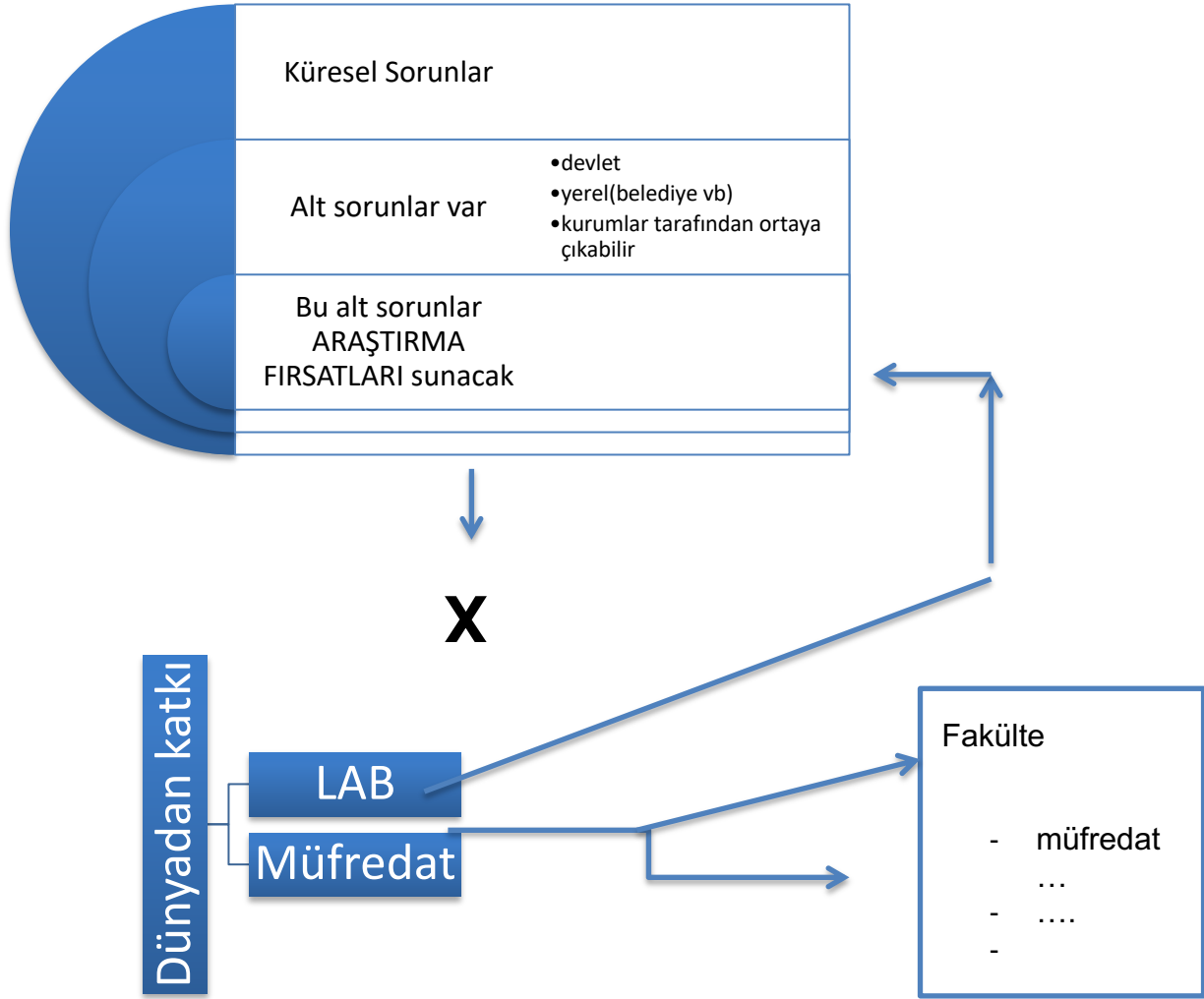


- ORTAK YAŞAMAYI
 - ORTAK ÇALIŞMAYI
 - PAYLAŞIMI
 - DİYALOĞU
- ÖĞRENME Lİ VE SORUNA
SORUN SAHİPLERİ İLE
BİRLİKTE ÇÖZÜM
GETİREBİLMİYİ
ÖĞRENEBİLSİNLER

4. Toplumsal sorunu iyi yakalanmalı. Bir taraftan da çözüm üretici olmalı. Sadece araştırmacı, rapor yazıcı, bilgi yaratan değil, bu soruna sorun sahipleri ile birlikte çözüm üreten bir yapı olması gerekmektedir. Gerçek hayata dokunabilmeli. KAIZEN mantığında yaklaşmalı (işçi – mühendis ve yönetici bir arada soruna çözüm araması) örneğinde olduğu gibi.

TOPLUMSAL SORUNU İYİ YAKALA -----> BU SORUNA ÇÖZÜM ÜRETEK KUNUMA GEÇ**GETİRİLEN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ;**

- SOMUT
- GERÇEK HAYATA DOKUNAN YANİ BİR YARAYI TEDAVİ EDEBİLMELİ
- SORUN SAHİBİ / YARALI İLE BİR ARADA ÇÖZÜM ÜRETEBİLMELİ
- KURUMLAR ARASI İŞBİRLİĞİ İLE YAPILMALI

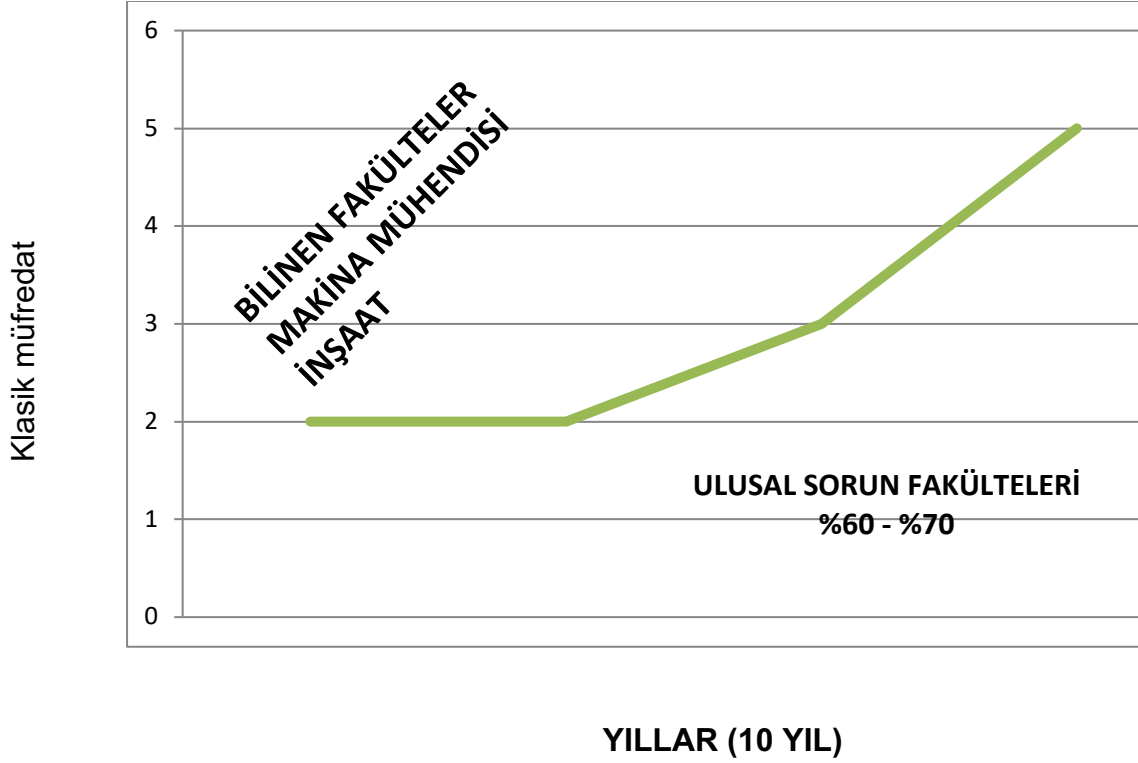


Üniversitenin uzun dönem vizyonu uluslararası sorunlara çözüm üreten Üniversite olmalı. Örneğin su bilimleri fakültesi, çevre bilimleri fakültesi gibi. Üniversite politikasına göre bu şekillenmeli, geri kalanlar ise düz klasik bölümler olabilir. Makine mühendisliği gibi.

X'in açılımı

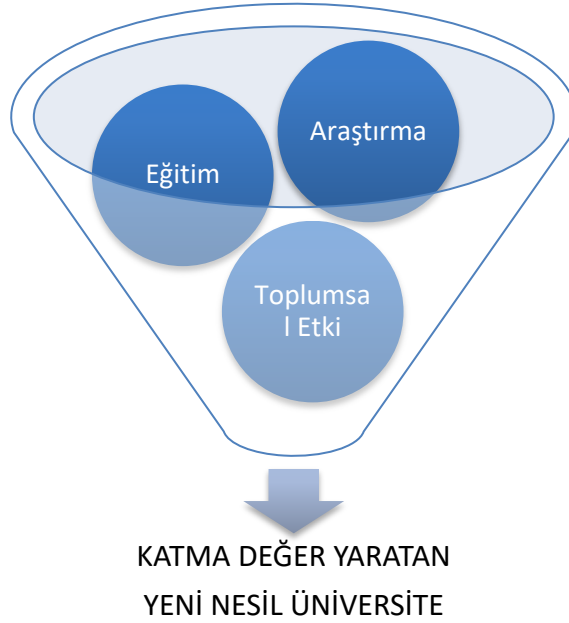
Bugün

Vizyon



Açıklamalar

Bütün bu yapı her şeyden önce öğrencinin yaklaşımına bağlı. Bunu başarabilmenin amacı temelde gençleri doğru anlamada ve onları doğru yönlendirmede yatmakta. Öğrencilerin bir tarafta sorgulamayı öğrenmeleri, farkındalıkları olan ve uluslararası sorunlara duyarlı hale getirilmeleri gerekmektedir. Gençlerde her şeyden önce tutku yaratmak lazım. Gençler yarattıkları katma değer ile iş hayatına hazırlanmalı, para ve konum elde edebileceklerini görmeli. Bu nedenle ilk yıllarında gençlere küresel sorunlar konusunda farkındalık yaratacak farklı bir yaklaşımla gidilmesi gerekir. Bu yapılırken de gençlik çalışmalarınızda yaptığınız gibi farklı öğrenme metotlarını bir arada kullanılmalı (yaygın ve örgün öğrenme) ve planladığınız uzlaş konferansı gibi etkinliklerle desteklenmeli.



Toplumsal ihtiyaç araştırma ve eğitimle birlikte karşılanabilmeli. Bu nedenle birbirleri ile iç içe çalışabilmeli, geçişken bir yapıda olmalı. Esasında katma değer yaratan, toplumda büyük yankı yaratan ayrıcalıklı raporlar üreten, sonuç odaklı bir LAB olmalı. Öğrenciler şimdi olduğu gibi para ya da bir kariyer için okumayacak, yarattıkları katma değer sonucunda para ve kariyer elde edecekler.

Bu sürecin çalışabilmesi için kazancın katma değer önüne geçmesi gerekiyor; bu noktada ilk seneden bir mentorluk sistemi kurulması gerekiyor ki bu master/dr öğrencisi de olabilir yeter ki bu gençleri doğru yönlendirebilecek bir kişi olabilmeli. Bu sürece iş dünyası da dahil edilebilir. Halihazırda üniversitelerde olan danışmanlık desteği ötesinde bir şey olmalı. Örneğin bir hoca bir firmada mühendis olarak çalışmamış ki bu işin artı ve eksilerini doğru bir şekilde paylaşabilsin. Amaç birinci yılda öğrencinin hangi LAB'e yönleneceği konusunda netleşmesi ve istek yaratılması.

ÖĞRENİYORUM

ÇALIŞIYORUM

EĞİTİMLE

LAB DE

BU EĞİTİME İHTİYACIM VAR LAB DE ÇÖZÜM ÜRETEBİLMEK İÇİN !

TEKNOPARK BENİM İŞYERLERİMDEN BİRİ!

Bu yapı içinde TEKNOPARK' a ihtiyaç var mı?

- Sorun yok ancak, Üniversite yapısı ile bütünleşebilmeleri. Öğrencileri ve öğretim üyelerini dahil eden bir stratejileri olmalı.
- Öğrenciler nasıl bir burs sistemi varsa öğrenciler de yarattıkları katma değer karşılığında ödenek alabilmeli
- Teknopark, öğrencinin işyerlerinden birisi haline gelmeli.

Değerlendirmeler

- CO – OP Modeli de tartışıldı ancak Teknopark yapısı olduğu için bu tür bir yapıya gerek olmadığına karar verildi.
- Stajlar ise çok etkin olmadığı belirtildi.
- TUTKU'lu öğrenciyi nasıl bulacağız? – Bulmak zor ancak yaratmamız lazım!
- Öğrenciye topluma katkı sağladığını gösterdiğinizde bu bilinci yeşertebilirsiniz. Türkiye vizyonu ile öğrencilerimizi tetiklememiz lazım. Vizyonun bir parçası yapmak gerek.
- Tutku bizde farklı algılanır aslında girişimciliğin ruhunda olan bir şeydir. Girişimcilik ruhu tutunabilirse tutku yaratılabilecektir.
- Toplumla olan ilişki de başarı tanımını nasıl tanımladınız? O LAB'lerin işin sonunda çözüm odaklı olmasına bağladık. O işin sonunda topluma ya toplumdaki gelen ya da kendi bulunduğu bir soruna ürettiği çözümle ilişkilendirdik.
- Tırla ilişkilendirmede zorlanıyoruz. – Bütün kurguya çözüm ürettik denilemez bu bir model önerisi idi.
- Fransa'dan bir örnek, Colins araştırdığı gen hastalığına elemanlarından birisi de tutulmuştur ve bu sayede hastalığa başarılı bir çözüm üretebilmiştir. Aynı zamanda da bu çözüm ile fizyoterapistlere olan ihtiyaç azalacak ancak yeni bir

sorunun da beraberinde getirecektir. Colins, bunun üzerine Fizyoterapistlerle birlikte çalışarak bu sorunun üstesinden gelebilmiştir. Olduğu yere giderek sorunu yerinde incelemesi büyük bir başarı getirmiştir. İllaki büyük sorunlar olmak zorunda değil, her yerde farklı sorunlar var. Bir de tutkulu öğrenci için tutkulu hoca gerekir.

- Öğrencilere sorun çözdürmek klişe. Ancak büyük maliyetleri de beraberinde getirmiyor mu? Ben her gün içinde bulunduğum işte bir süre sonra körlük oluyor. Gençler geliyor ve sizin göremediğinizi görebiliyor. Belki tam anlamıyla bilimsel bir çözüm getirmiyor ama önemli olan herkesi farklı bir yöne çekiyor.
- Bu LAB konseptinin yönetim boyutu da önemli. Akademik ve akademik olmayan ve bütün bir yapısı ile değişik bir organizasyon kurgulanmalı. Ciddi bir yapı ihtiyacı var.
- Üniversitelere daha önceden atfedilmeyen farklı bir rol de atfediliyor. Bir think tank işlevi yükleniyor politika üretmesinin yanı sıra çözüm önerisi getirmesi ile farklılık yaratılıyor.
- Toplumsal katkı penceresinden baktığımızda özellikle öğrencinin aslında işe gidiyor olduğunu, orada bir şeyler üretmesi gerektiğini, küçükte olsa kendi ölçeğinde küresel sorunlara çözüm üretici haline geldiğini gördük. “AGU beyond borders” - sınır tanımayan doktorlar benzeri, soruna sorun sahibi ile, sorunun kalbinde çözüm üreten bir yapı önerildiği görülmekte.
- Aselsanda son ürüne ulaşma isteğimiz var. Doktoradan birinci sınıfa dönem dersi veriyoruz. Meslekte ise 3-4 haftalık eğitimler. Gerektiği kadar gereken eğitimler. Derinleştiği konuda derin eğitimler verilmeli. Personalization.
- Training – Education’ı ayırmak gerekir.
- Akışkan ve esnek lab. Yapısı ve eğitimi önemli.
- Teknoparkta ofis kiralamak isteyen, lab’e zorunlu destek olabilir (ilişkilendirme).
- Co-op sistemi olan üniversitelerdeki gibi etkin kullanılmalı.
- Toplumsal sorunlara dönük konularla üniversite ‘Think Tank’i haline gelmeli.

Katılımcılar

- Yücel Altunbaşak, TÜBİTAK
- Tayfun Özçelik, Bilkent
- Atilla Hakan Özdemir, AGÜ
- Hasan Mandal, Sabancı
- Evren Mutlugün, AGÜ
- Mehmet Yıldırım, TSK
- Cem Kural, Arçelik
- Levent Toppare, ODTÜ
- Çetin Çetinkaya, AGÜ
- Oğuz Babüroğlu, Arama/Sabancı (Kolaylaştırıcı)
- Murat Çıtır
- Çetin Çetinkaya
- Hakan Ercan
- Yusuf Menceloğlu
- Ziya Selçuk, TED Üniversitesi
- Hakan Ergen, Johnson&Johnson
- Erhan Kutanoğlu, AGÜ
- Ahmet Eti, Sebit
- Jan Nahum, Hexagon
- Mete Çakmakçı
- Kubilay Gök, AGÜ
- Ayhan Altıntaş, Bilkent
- İhsan Sabuncuoğlu, AGÜ
- Aybil Göker, Yeditepe
- İrfan Alan, AGÜ
- Yusuf Baran