



Araştırma için gereklilikler 10-11 Nisan, 2012 Ulusal Ar-Ge Merkezleri Sempozyumu

Erol KOCABIYIK
Magneti Marelli Mako Elektrik San. Tic. A.ř.

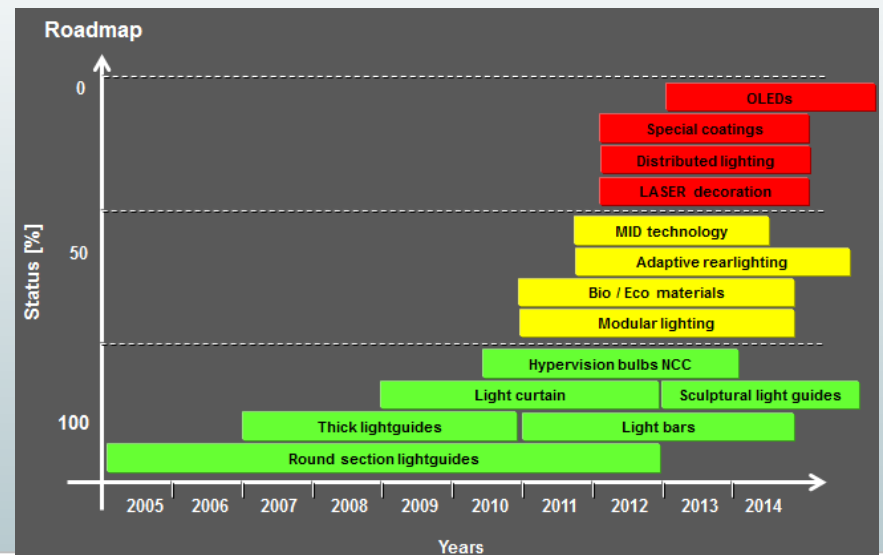
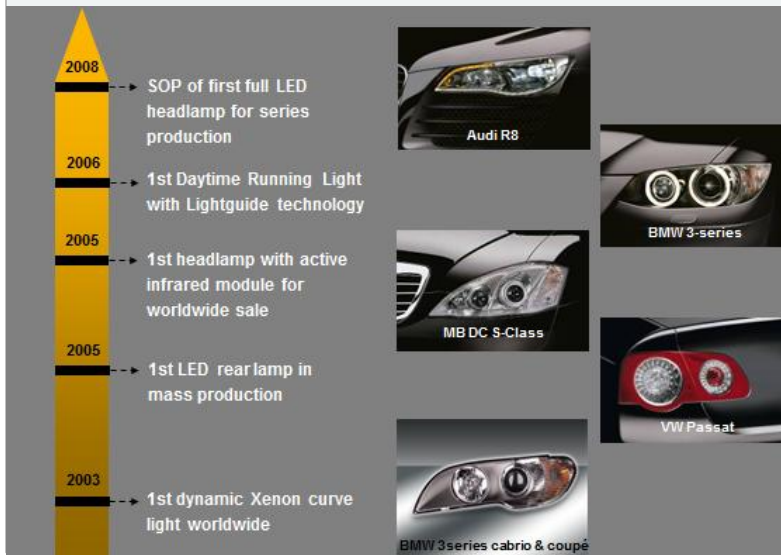


Teknolojik gelişmelerin süreçleri

Teknolojik gelişmeler bir branşın temel kurallarının başka bir branşa uygulanmasıyla sağlanmaktadır.

Örneğin;

Araç aydınlatmalarının ilk ürünlerinde akkor filamanlı ampul kullanılırken, günümüzde LED ışık kaynakları ve yakın gelecekte ise gece görüş sistemleri kullanılacaktır.



Teknolojik gelişmelerin süreçleri

LED teknolojisinin avantajları



Optik sistem kombinasyonu

- **Tasarım**
 - Işığa derinlik verilmesi
 - Işık tüpü uygulanması
- **Görünüş**
 - Nokta şeklindeki aydınlatma)
 - Homojenite
- **Fonksiyonellik**
 - Işık deseni etkisi

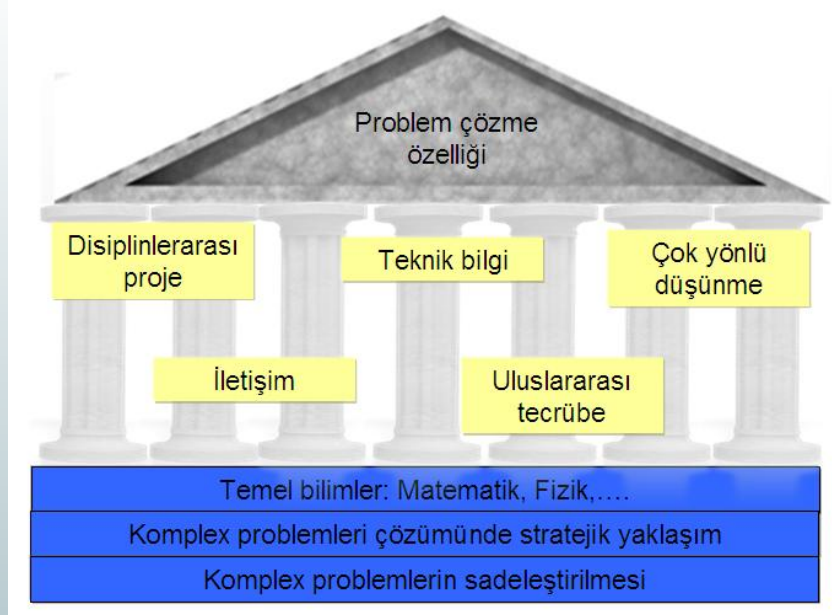


Modern mühendis aynı sektörde birkaç farklı branşın karakterini barındırıyor olabilir. Bunlar;

- Metodolojik düşünme,
- Karmaşık problem çözme tekniği,
- Takım içersinde çalışma,
- Sosyal yönleri ve iletişiminin kuvvetli olması,
- İşbirliğe açık olması,

Bu tip mühendislerin Ar-Ge merkezlerinde çoğalması için, mühendis adayların aynı anda iki farklı bölümde okuması ve yetiştirilmesi gerekmektedir.

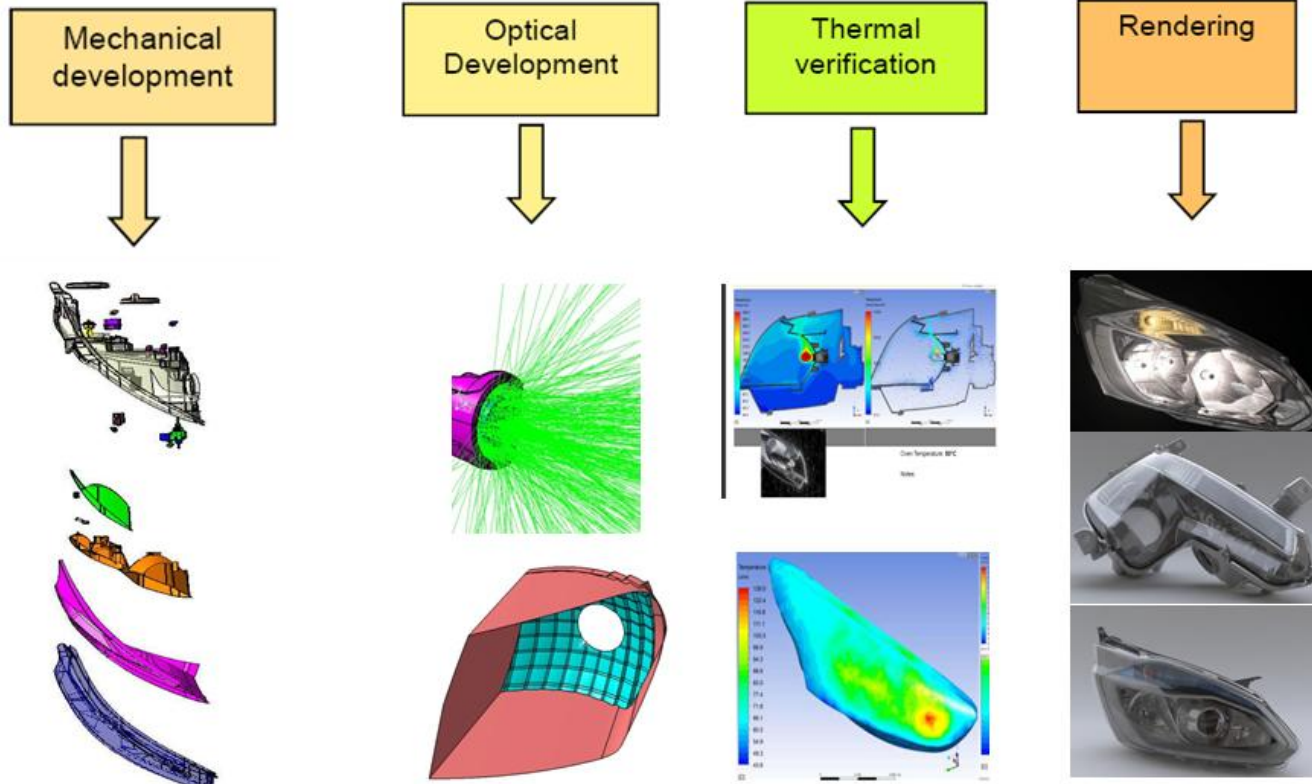
- Avrupa ülkelerinde özellikle de Almanya ve Fransa da her üniversitede aynı anda birden fazla bölümde okuma imkanı vardır.
- Bu tip eğitimler sayesinde **Disiplinlerarası** düşünme özelliklerine sahip mühendislerin sayısında artış sağlanması gerekiyor.



- Şu anda devlet desteği ile ve firmaların daha fazla **Geliştirme** yatırımlarına bütçe ayırmasıyla temel bilimlerde gerek bilgi birikimi olarak gerek labaratuvar teknolojisi olarak bir teknoloji standardı ülkemizde yakalanmış durumdadır. Firma olarak biz de aydınlatma ürünlerinde geliştirme çalışmalarına başlamış ve aşağıdaki çevrimi tamamlamış durumdayız.



- Geliştirme için araçlar firmamızda etkin olarak kullanılmakta olup aşağıda verilen adımlarda kontroller yapılmaktadır.



Kazanılmış Tecrübelerin «Lessons Learned» Kullanımı

- Geliştirme için araçların kullanılmasının yanında önceki projelerde yaşanan problemlerden dersler çıkartarak «Lessons Learned» kullanılması sağlanmalıdır. Bu sayede daha sonraki projelerde karşılaşılan sorunları tekrarlamamak ülkemiz mühendisliğinin önemli bir adımlarını oluşturmaktadır.
- MAKO firması da daha önceki projelerde yaşanan problemleri tüm çalışanların erişebileceği yerde tutarak ve geliştirme aşamalarında kullanılmasını sağlamaktadır.

The image displays three 'AL Lessons Learned' cards, each for a different project. Each card is structured as follows:

- Header:** 'AL Lessons Learned card' with a unique ID (LL#) and a title.
- Metadata:** Project type, Project name, Customer, AL Part, and Problem.
- Lessons learned source:** Project issue, Detected function, Involved component, Involved process, and Cause of problem.
- Problem Description:** A text box describing the issue.
- Root cause analysis (RCA):** A text box detailing the analysis.
- Solution:** A text box providing the solution.
- Status before corrective action:** A diagram showing the problem area.
- Status after corrective action:** A diagram showing the solution area.
- What is the lesson learned?** A text box summarizing the key takeaway.
- Footer:** A table with columns for 'Who is the lesson learned?', 'When is the lesson learned?', 'Where is the lesson learned?', and 'How is the lesson learned?'.

The three cards are for the following projects:

- LL# 184:** Mako_184_Lesson_Learned_Light_Guide... (Problem: Light Guide is not properly assembled)
- LL# 185:** Mako_185_Lesson_Learned_Vibratory... (Problem: Vibratory is not working)
- LL# 186:** Mako_186_Lesson_Learned_Vibratory... (Problem: Vibratory is not working)

- ***Araştırma*** yatırımlarında da devlet desteğinin ve üniversite-endüstri ilişkisinin artması gerekmektedir. SANTEZ gibi programların sadece geliştirme değil araştırma konularında da uygulanması gerekmektedir.

Araştırma verimliliğinin artırılması



Disiplinlerarası özelliklerine sahip mühendislerin devlet desteği ile *Araştırma* alanlarında daha aktif olmasıyla bilimsel yazılarda ve patentlerde bir artış olacaktır.

Patent Sahibi Firma	Ülke	Patent Başvuruları		
		DPMA	EPA	Toplam
1 Siemens AG	DE	2290	1354	3644
2 Robert Bosch GmbH	DE	1650	872	2522
3 DaimlerChrysler AG	DE	1139	449	1588
4 BASF AG	DE	683	564	1247
5 Volkswagen AG	DE	778	301	1079
6 Matsushita Electric Industrial Co. Ltd.	JP	25	1047	1072
7 Koninklijke Philips Electronics N.V.	NL	5	994	999
8 Bayer AG	DE	504	412	916
9 The Procter & Gamble Co.	US	0	897	897
10 Lucent Technologies Inc.	US	0	797	797
11 Sony Corp.	JP	25	747	772
12 Alcatel	FR	158	579	737
13 Bayerische Motoren Werke AG	DE	492	213	705
14 Canon K.K.	JP	12	683	695
15 NEC Corp.	JP	85	513	598
16 Mitsubishi Denki K.K.	JP	201	388	589
17 Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson	SE	20	537	557
18 Eastman Kodak Co.	US	86	452	538
19 Hewlett-Packard Co.	US	62	474	536
20 Fraunhofer-Gesellschaft e.V.	DE	361	152	513

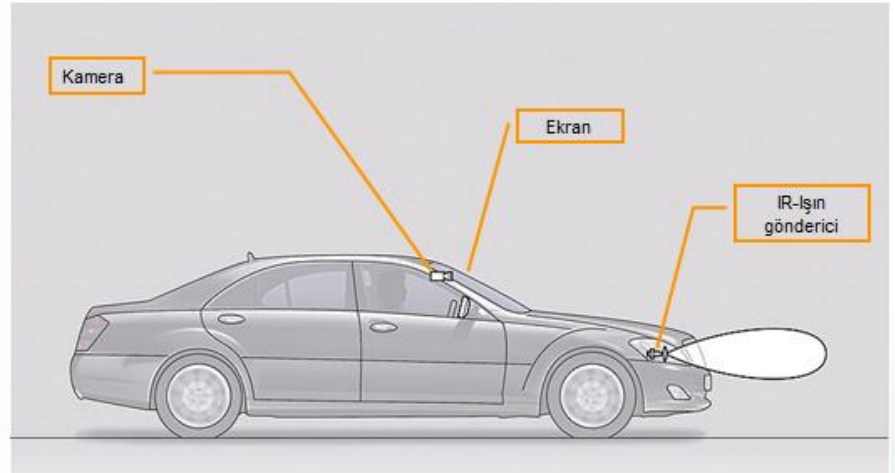
Araştırma desteği en fazla olan ülke Almanya olduğu için, teknolojik buluş sayısı en fazla ülke de **Almanya**'dır.

Araştırmaların Sonuçlarının Alınması

Gece Görüş sistemi



Araç Donamını



Gece görüş sistemleri son yıllarda avrupa da yapılan araştırmaların sonucunda geliştirilen bir sistemdir. Gece görüş sistemlerinin araç aydınlatmalarına adaptasyonu Almanya'da uygulanmaya başlamıştır.

Araştırmaların Sonuçlarının Alınması

--Gece Görüş Sistemi--

**MAGNETI
MARELLI**



Araştırmaların Sonuçlarının Alınması

--Gece Görüş Sistemi--

**MAGNETI
MARELLI**



Araştırmaların Sonuçlarının Alınması

--Gece Görüş Sistemi--

CONFIDENTIAL

Karřı yol durumu - Karayolu

90 m, Kısa Hüzme



Araştırmaların Sonuçlarının Alınması

--Gece Görüş Sistemi--

CONFIDENTIAL

Karřı yol durumu - Karayolu

90 m, gece görüş sistemli



- Ülkemizde de bu tip buluşların sanayiye aktarılması için ***disiplinlerarası*** eğitimin uygulanması gerekmektedir,
- Bu tip buluş çalışmalarının yapılabilmesi için devlet desteklerinin en etkin bir şekilde uygulanması gerekmektedir,
- Şimdiye kadar geliştirme proje ve programlarına verilen devlet teşviklerinin araştırma konularına da verilmesi gerekmektedir.

KATILIMLARINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM