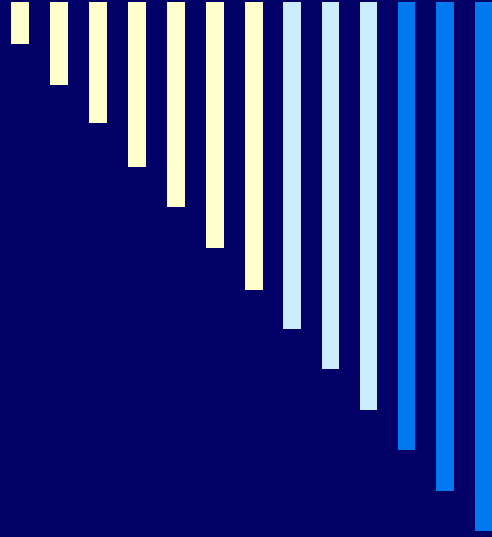


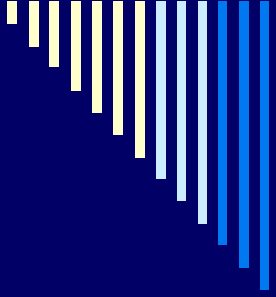
ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİNİN İSTİHDAMA KATKISI



Tülin Keskin

TMMOB Makine Mühendisleri Odası

Enerji Verimliliği Danışmanı



Türkiye de İstihdam

- Türkiye'nin çalışma çağındaki nüfusu önümüzdeki 2020 yılına kadar;

on yılda her yıl 800.000'in üzerinde artmaya devam edecek



Türkiye de İstihdam

"Potansiyel faydalar oldukça büyük olmakla birlikte, eğer günümüzdeki büyük genç nüfus grubu yarının işgücü piyasasında ve toplumunda yerini bulamazsa, riskler de oldukça büyük olacak"



Türkiye de İstihdam

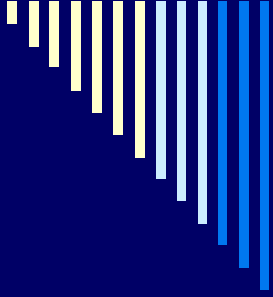
Tüm ülkelerde, gençlik istihdamı hedefleri iki esasa dayanmaktadır – beceri sahibi gençler yetiştiren bir eğitim sistemi ve iyi işler yaratan bir işgücü piyasası

100 milyar dolarlık Enerji sektörü iyi işler yaratıyor mu??



İŞKUR MESLEKLER İTİBARI İLE İŞ BAŞVURULAR VE İŞE YERLEŐTİRMELER

MESLEKLER	Ocak 2009		Őubat 2009	
	İŞ baŐvurusu	İŞe giren	İŞ baŐvurusu	İŞe giren
Makine Mühendisi	224	7	184	23
Elektrik-Elektronik Mühendisi	17	86	1	4
Tablo toplamı	156.411	143.183	6.679	6.224



Enerji Yatırımlarının Maliyeti Yüksek Ek yararlar önemli !!

- Büyük boyutlu enerji yatırımları için finansman imkanları daralıyor veya maliyeti yükseliyor.
- Bu dönemde, talebi karşılamak üzere ayrılan finansmanın dışsal katkılarının da ne boyutta olacağı da önemli bir husus haline geldi.(yani sinekten yağ çıkartmak !!)
- Çevresel yarar en önemli dışsal etki veya maliyet (üretmediğiniz karbonu paraya çevirmek!!)
- Yatırımlarda ilave olarak elde edilecek ekonomik ve sosyal yararlar da göz önünde tutuluyor İstihdama katkı da önemli bir ek yarar



İklim Değişikliği ve Enerji Tüketimi

- Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji iklim değişikliği çözümlerindeki en başta yer alan 2 önlem
 - Arz tarafında sıfır emisyonlu yenilenebilir
 - Talep tarafında enerji verimliliğini arttırması

- Diğer taraftan uzun vadede iklim değişiklikleri nedeniyle ısıtma enerjisinde azalma ve güney kuşaklarda soğutma enerjisi ihtiyacı nedeniyle daha fazla elektrik talebi oluşması gibi nedenlerle enerji tüketim yapısı değişecek.



İklim Değişikliği ve Enerji Tüketimi

- Net olarak fosil yakıtların tüketimindeki azalma istihdam azalmasına yol açacak
- AB 2030 yılı itibarı ile CO2 emisyonunu % 40 azaltacak
- Bunun global olarak istihdamı kötüleştirmeyecek:
 - istihdam talebinin alanı ve kalitesinde değişiklerle birlikte artış getirecek[1].

[1] Climate Change and Employment, *Impact on employment of climate change and CO2 emission reduction measures in the EU-25 to 2030*, SYNTHESIS, EU report, 2008



İklim Değişikliği ve Enerji Tüketimi

- Avrupa'da petrol sektöründe çalışan 120 000 kişiden 20 000 kişi işlerini kaybedecek
- Referans senaryoya göre elektrik tüketiminde görülmesi beklenen %16 azalma nedeniyle en fazla %20 bir iş kaybı
- Gaz ve nükleer elektrik üretimdeki durağan istihdam eğilimi
- Kömür sektöründe % 50 istihdam azalması
- Yenilebilir sektöründeki % 50 istihdam artışı ile bunun telafi edileceği de düşünölmektedir.



Enerji Verimliliği ve İstihdam

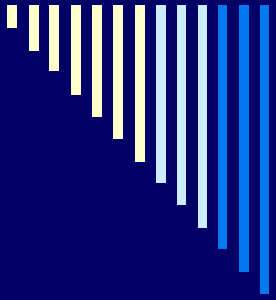
Enerji verimliliği çok yönlü, çok boyutlu yararlaraya sahip, enerji stratejileri ve raporları vurguluyor.

Enerji verimliliğinin arttırılması; enerji güvenliğine, iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına ve ekonomiye olan katkıları nedeniyle ile öne çıkarılırken istihdam üzerindeki olumlu etkisi de son birkaç yıldır konu edilmeye başlandı



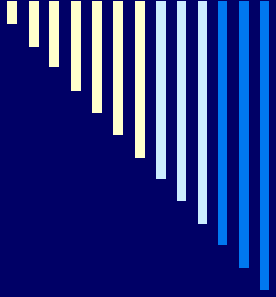
AB Lizbon Stratejisi

- Avrupa Birliğinin Büyüme ve İstihdam Stratejisi; Lizbon Stratejisi [1] , AB nin 2007-2013 Uyum (Cohesion) politikasının çekirdeğini oluşturmuştur. Lizbon stratejisi gereğince atılan her adımın istihdam ve ekonomiye etkisi hesaplanmaktadır.
- Enerji verimliliği faaliyetleri ve yenilenebilir enerjinin kullanılması; çevrenin iyileştirilmesi kapsamında AB ve üye ülkeler tarafından aynı zamanda ciddi bir istihdam imkânı olarak görölmektedir.
- [1] Investing in Environment as a Way to Stimulate Economic Growth and Employment, REC March 2008



AB Lizbon Stratejisi

- 2006 Avrupa Komisyonu tebliği; çevrenin korunması için yürütülen inisiyatiflerin ki bunun da ağırlıklı olarak enerji verimliliğinden kaynaklanacağı belirtilmektedir, büyüme, rekabetçilik ve istihdama önemli katkı sağlayacağını vurgulanmıştır.



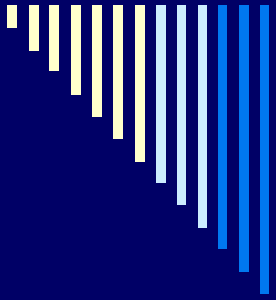
Enerji Verimliliğinin EKONOMİYE KATKISI

- AB enerji sektöründe % 20 enerji tasarrufu potansiyeli tespit edilmiş
- Yıllık değeri 60 milyar € ve Almanya ve Finlandiya'nın bugünkü enerji tüketimine eşdeğer
- AB enerji faturası yıllık 500 milyar €
- Tasarrufun ekonomik değeri 100 milyar €
- Avrupa'da ev başına yıllık 200 ile 1000 € civarında tasarruf sağlanabilecek

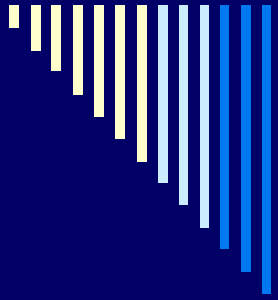


Enerji Verimliliği ve İstihdam

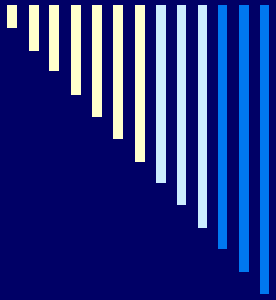
- AB, enerji verimliliğini bir istihdam politikası olarak ta gormektedir.
- Verimlilik uygulamalarındaki artış daha çok insana özellikle de kaliteli iş gücü için yeni iş alanı yaratmaktadır.
- **1 milyon TEP** tasarruf edilen enerji **2000 kaliteli ve tam zamanlı iş** yaratıyor
- AB enerji tasarrufu potansiyeli **1 milyon yeni iş** imkânı doğmasına yol açacak
- Verimli teknolojinin AB dışına ithalatı ile ilgili işler de ayrıca yeni iş alanı



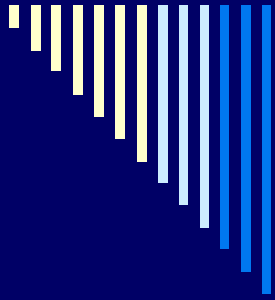
- Yine AB15 de Binalarda Enerji Performans Direktifi uygulamaları nedeniyle yılda 30.000 – 90.000 adam-yıl arasında iş potansiyeli yaratması beklenmektedir.



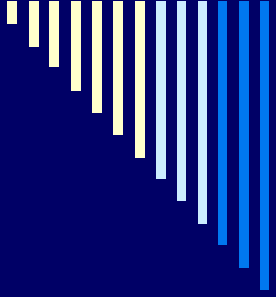
- Amerikada Sermaye yoğun olan enerjinin arz tarafında yani, rafineriler, elektrik üretimi faaliyetleri, enerji sektörünün tüketim tarafına göre oldukça düşük iş yaratma kapasitesine sahip olduğu görülmüştür
- Amerikanın Kalifornia Eyaleti enerji verimliliğinin artırılması amacı ile 1972 yılından bu yana sürekli olarak gayret gösteriyor



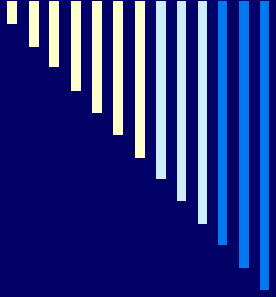
- Enerji verimliliği konusunda binalar ve elektrikli ev aletlerinde standartlarda sürekli iyileştirmeler sağlamış
- Tasarrufun karşılığının 12 000 MW puant sattlerde ihtiyaç duyulan kurulu güç ve her yıl 40 000 Gwh elektrik tasarrufu olduğu hesaplanmıştır.
- Kalifornia Enerji Komisyonu'nun yaptığı çalışma ve analizler sonucunda **toplam 56 milyar dolar tutarında gaz ve elektrik tasarrufu** sağlandığını belirlenmiştir. **2013 e kadar ilave 23 milyar dolar** daha ek tasarrufun sağlanması beklenmektedir
- 1972-2006 arasında enerji tüketimindeki azalma iş kayıplarına yol açmış, ancak binalarda enerji verimliliğinin arttırılması için sadece Kaliforniya da **1 463 611** net iş yaratılmış, hane halkının enerji harcamalarında önemli bir düşüş sağlanmıştır.



- Yenilik (innovation) ve teknolojik değişim sonucunda geçmiş yıllardaki enerji verimliliği trendinin, yıllık % 1 in (ilave olarak)üzerine çıkılması mümkün görölmektedir.
- Bu şekilde iklim değişikliği planında öngörölen Sera Gazı emisyon azaltma planının uygulanması, Eyaletin gayrisafi hasılasına
- 76 milyar dolar (hane halklarına gelinine net yansıması 48 milyar dolar) artış sağlaması beklenmekte ve 403 000 enerji verimliliği ve iklim değişikliği odaklı yeni iş sayısına ulaşılabacağı hesaplanmaktadır.

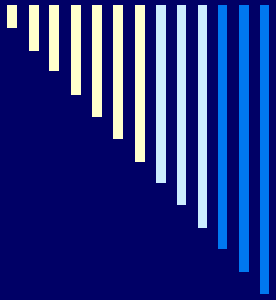


- Ülkemizde de enerji verimliliği potansiyelinin en az % 25 Yaklaşık olarak 25 milyon TEP
- Bu potansiyel rakamı 50 000 tam zamanlı işi tanımlamaktadır. 2-3 katı yan işlerle birlikte istihdamın 150 000 lere ulaşabileceğini söylemek mümkündür.
- İşsizliğin özellikle yüksek tahsilli teknik eğitim almış gençler arasında büyük sorun olduğu günümüzde bu çok değerli bir istihdam kaynağıdır.

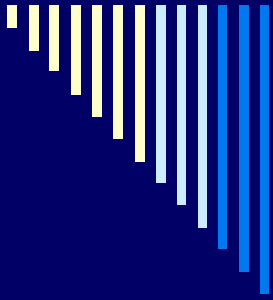


Yenilenebilir Enerji ve İstihdam

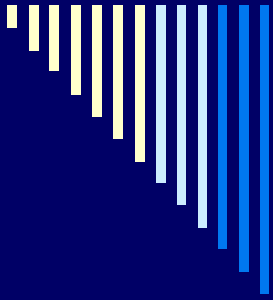
- Yeni teknolojinin çok hızla geliştiği ve kurulu güçlerin ve kullanımların çok arttığı yenilenebilir enerjide aynı şekilde hızla artan bir istihdam talebi oluşmaktadır.
- Bu talep AR-GE elemanlarından başlayarak yatırımlardaki vasıfsız işçiye kadar geniş bir alanda oluşmaktadır.



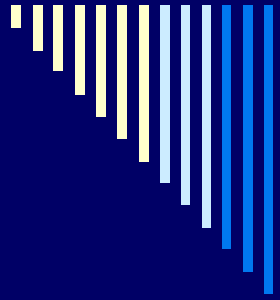
- AB, 2001 yılında yayınladığı yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi konusundaki direktif ile yenilenebilirin elektrikte % 15.2 olan payının %21 e çıkarılmasını hedefledi
- Beyaz Tebliğ de toplam YEK yatırımı 2010 na kadar 165 milyar Euro ya ulaşacağı belirtildi
- Bu büyüme senaryosunun 500 000 ile 900 000 arasında iş kazandıracacağı tahmin edilmiştir.



- 2007 yılında yenilebilirdeki küresel ciro bir önceki yıla göre %100 artarak 70 milyar dolar
- Yenilebilir enerjideki teknoloji ve sanayi dallarının %20-60 arasında büyüme göstererek yatırımcıların daha da fazla bu alana ilgi gösterilmesine sebep olmaktadır.
- Bu boyuttaki yatırımın sağlayacağı istihdamın da çok önemli boyutta olacağı çeşitli ülkelerdeki yenilenebilir sanayi ile ilgili bilgilerden anlaşılmaktadır.
- Global olarak **2006 da yenilenebilir enerji sanayi** ve ilgili sektörleri **2.4 milyon** insanın istihdamını sağlamıştır.

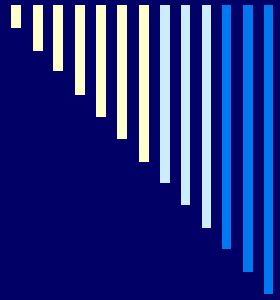


- Danimarka elektrik enerjisinin %18 ni rüzgar enerjisinden karşılıyor
- Danimarka aynı zamanda karasal rüzgar türbinlerinin %40ı ve deniz kıyısı türbinlerin de %90 pazar payına sahiptir.
- Danimarka'da bu sektörde 20 000 kişi istihdam edilmektedir.
- Los Angeles te yeşil enerji yatırımlarının çok ciddi bir istihdam kaynağı olacağı belirlenmiş ve her 10 MW güneş yatırımı için 200-300 kişi için yeni istihdamın yaratılması beklenmektedir.



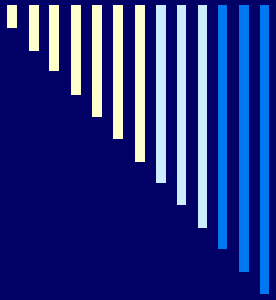
Türkiye'deki Yenilenebilir Enerji Potansiyeli

- Hidrolik 170 milyar kWh/ elektrik üretim kapasitesine sahip
- Sadece 47 milyar kWh'lik bölümü işletmede, 21 milyar kWh'lik kısmı ise yatırım aşamasında.
- Ülkemizin 2008 elektrik üretiminin yarısından fazla bir kapasite olan 102 milyar kWh'lik kısım ise değerlendirmeyi beklemektedir.



Türkiye'deki Yenilenebilir Enerji Potansiyeli

- Halihazırdaki kapasitesi 500 MW olarak hesap edilen, yeni sondajlarla 2 000 MW'ye çıkması beklenen jeotermale dayalı elektrik üretim kapasitesine karşılık lisans alan yatırımların kurulu gücü yalnızca 94.4 MW'dir.
- EİE tarafından yapılan çalışmalarda, teknik kapasitesi 405 milyar kWh, ekonomik potansiyeli 131 milyar kWh olarak tahmin edilen, güneşe dayalı elektrik üretim kapasitesi de bütünüyle değerlendirilmeyi beklemektedir.



- Görüldüğü gibi ülkemizde yatırım için bekleyen önemli boyutta yenilenebilir enerji yatırımı mevcuttur. Bu yatırımlar için projesinden başlayarak gerekli teçhizatın ülke içinde üretilmesi, bakım ve onarımın yapılması ve bu tesislerin işletilmesi ciddi bir istihdam yaratacaktır.