

GÜYAD - BAU Yenilenebilir Enerji Mini MBA Programı

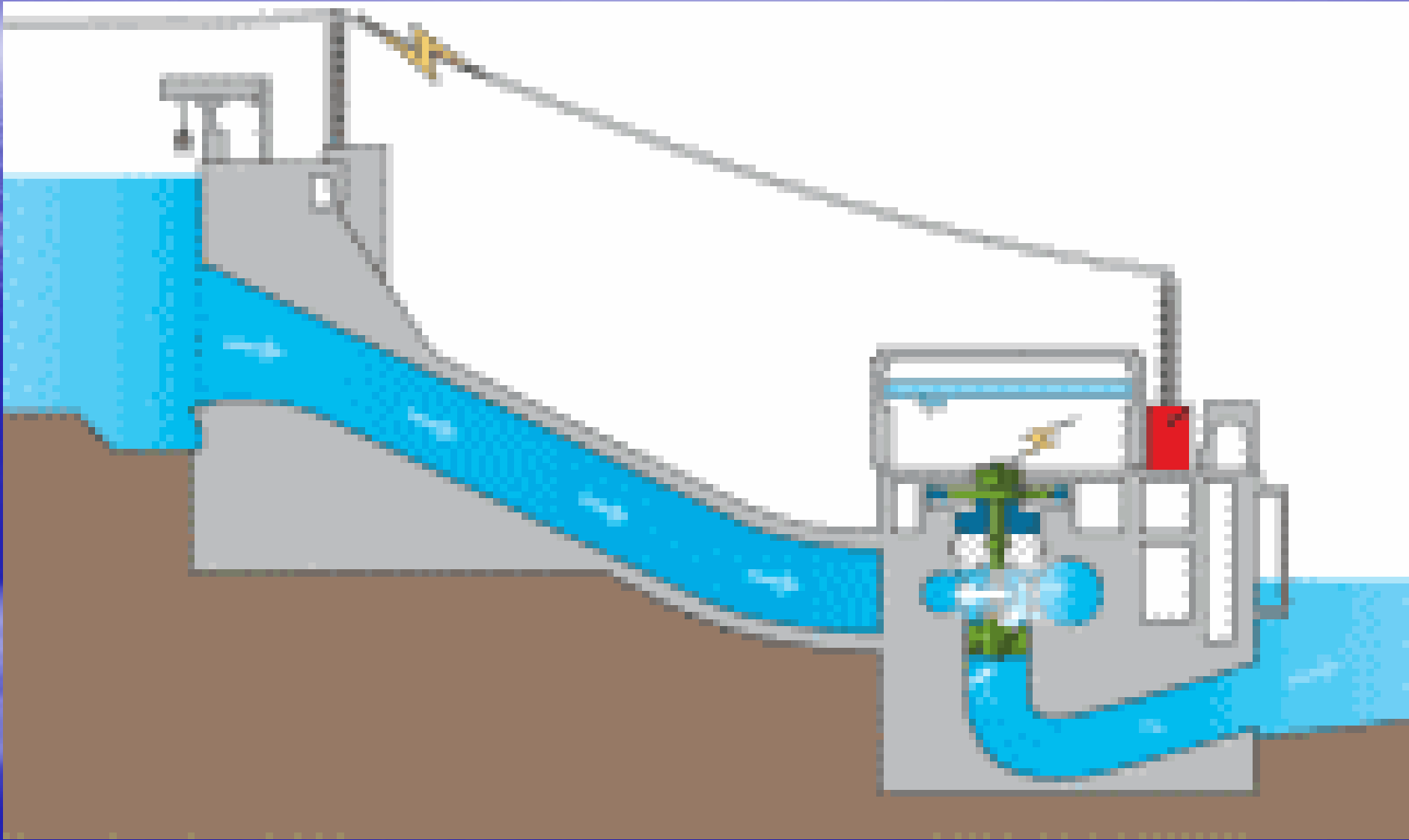
HİDROELEKTRİK ENERJİ

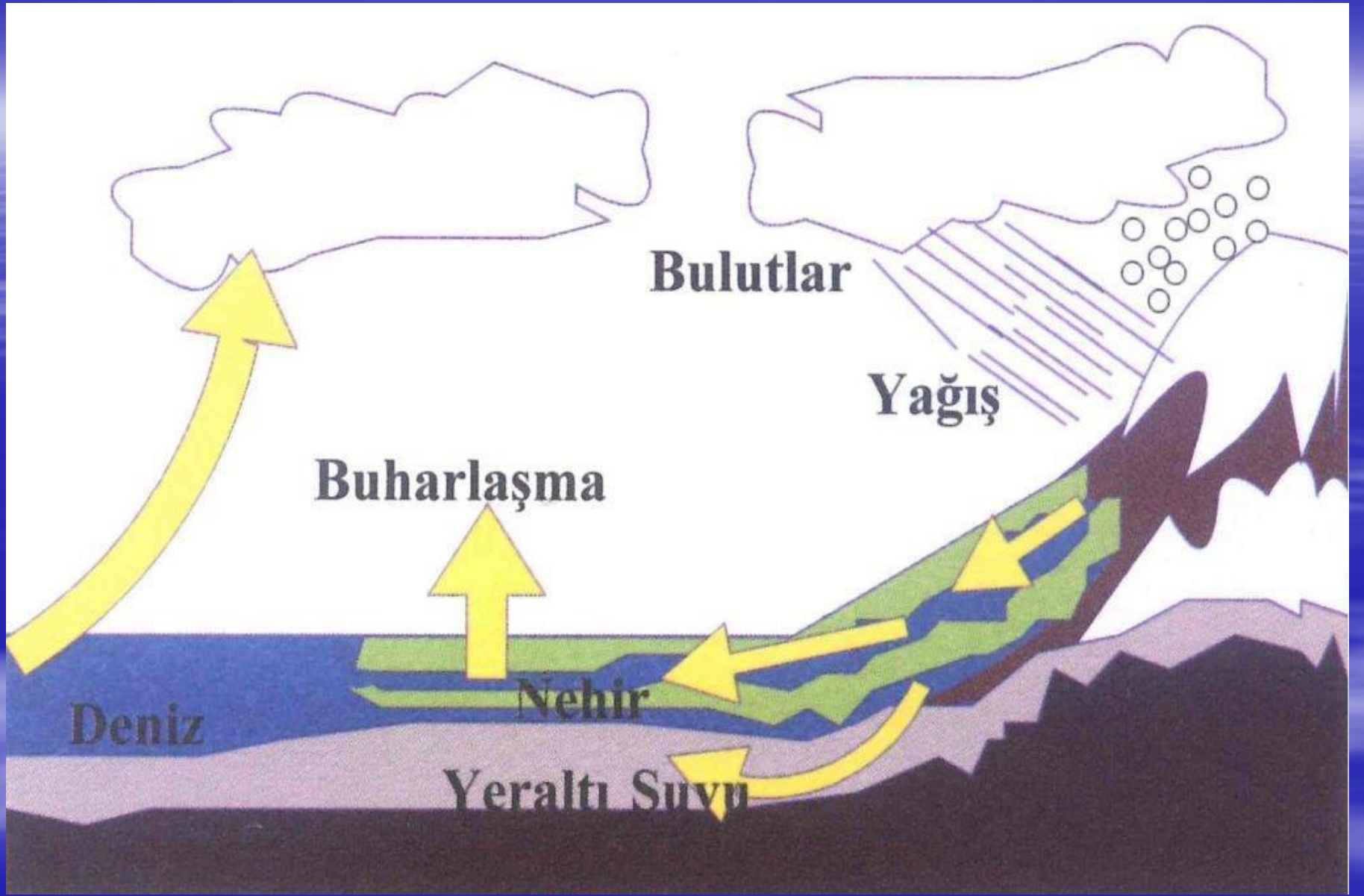
FAHRETTİN AMİR ARMAN

Hidroelektrik Santralleri Sanayi İşadamları Derneği
(HESİAD)

Yönetim Kurulu Başkanı

Enerji, çağdaş insan yaşantısının en temel ihtiyacıdır. Bu nedenle talep anında, yeter miktarda, düşük maliyetli ve güvenilir bir şekilde arz edilmesi gerekmektedir





- Hesaplanan teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh,
- Teknik olarak değerlendirilebilir potansiyel 216 milyar kWh
- Ekonomik hidroelektrik enerji potansiyel 140 milyar kWh

- Gelişen teknolojiler ekonomik potansiyel **180 milyar kWh**

TÜRKİYE Mevcut HES Durumu (2020 yılı sonu itibariyle)

- İşletmede 31.391 MW ; 108 milyar kWh ; % 60
- İnşaat Halinde 1.279 MW ; 4,6 milyar kWh

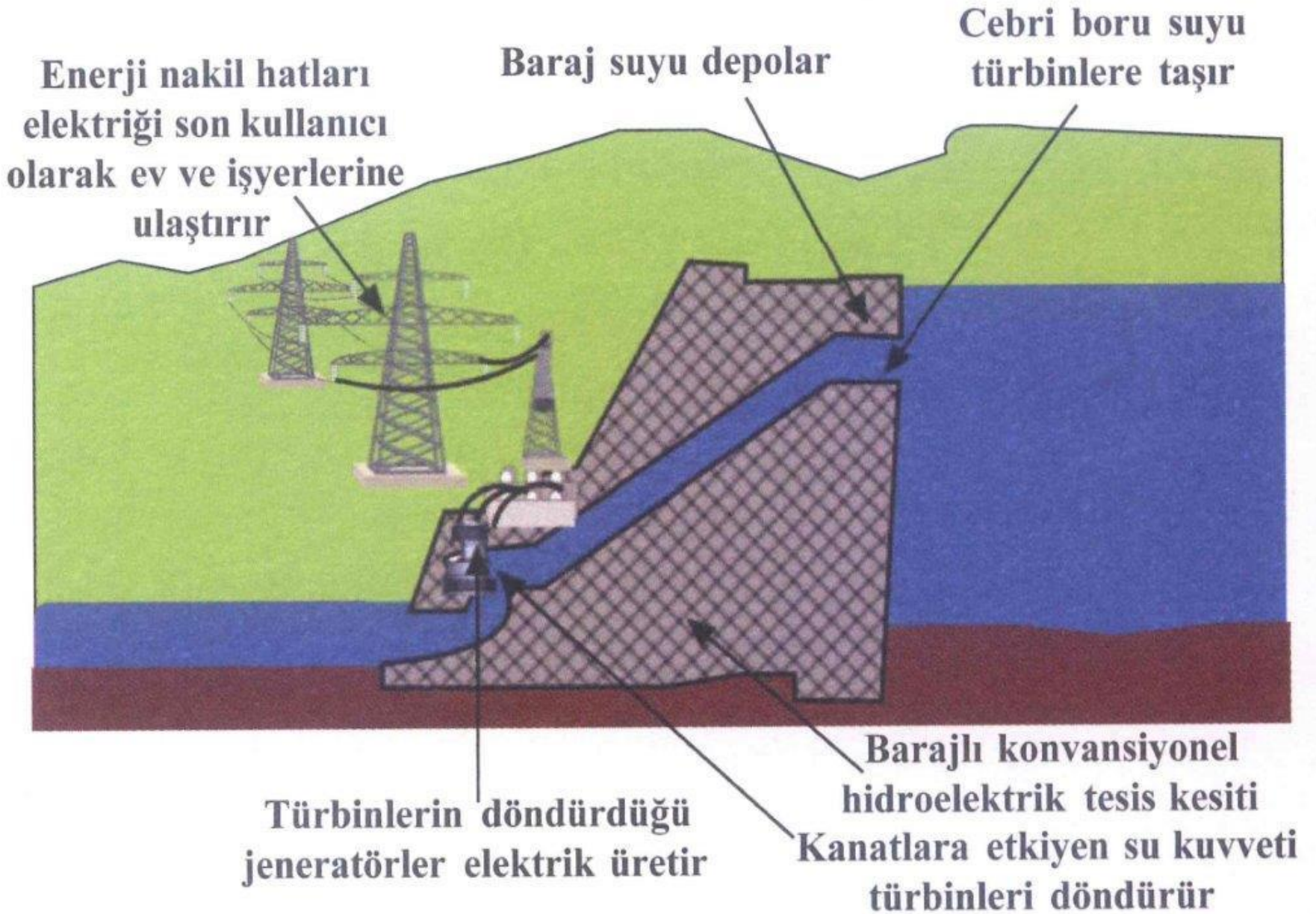
2023 Hedefi : 48.000 MW ; 159 milyar kWh ; %88

Hidroelektrik Santralların Başlıca Faydaları

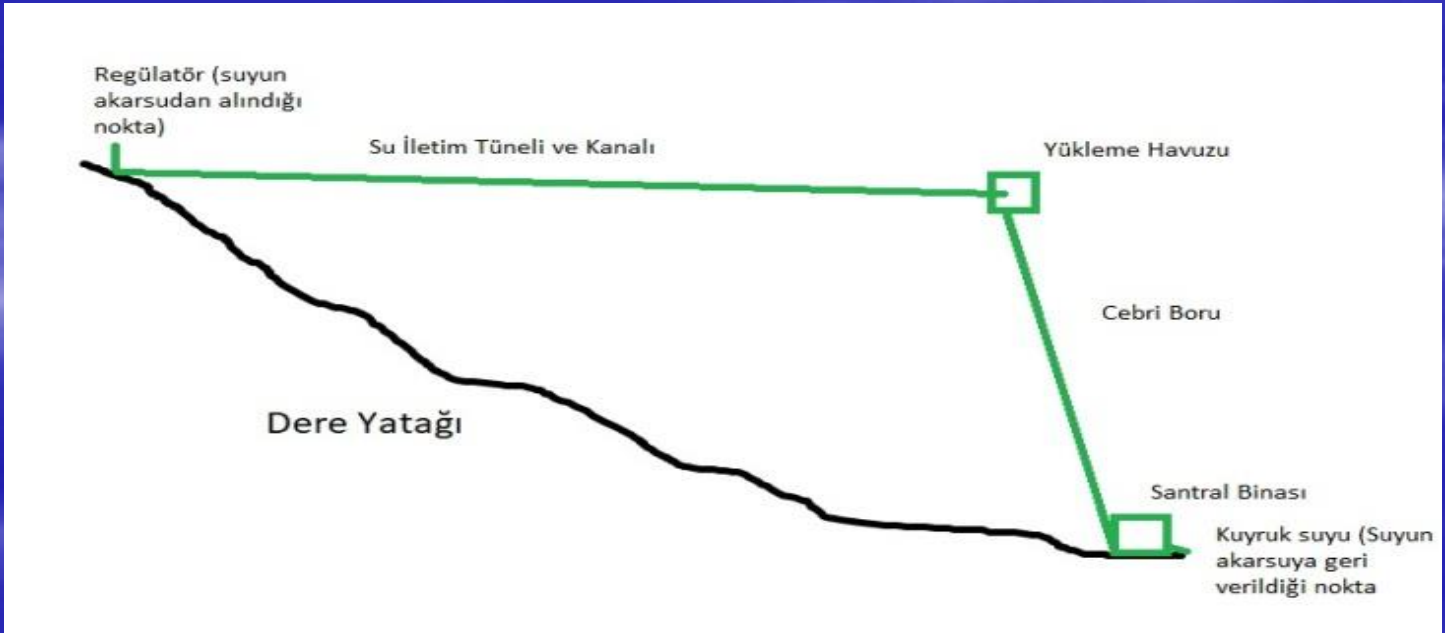
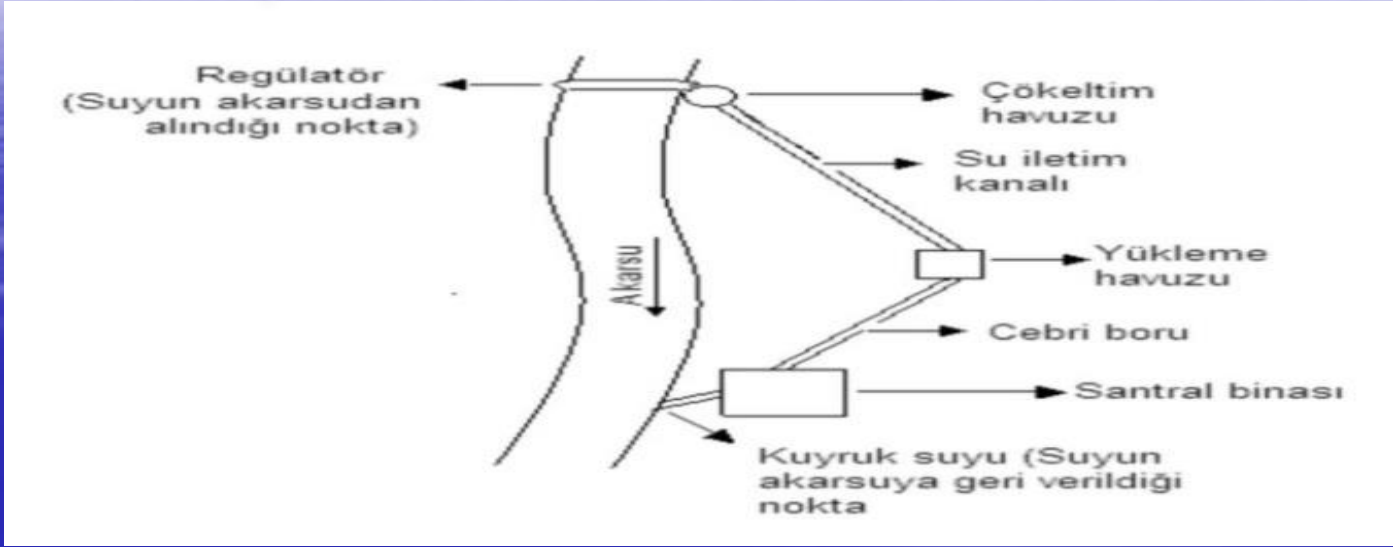
- Çevreci olması
- Düşük İşletme Maliyeti
- İşletme ömrünün uzun olması
- Verimliliğin yüksek olması
- İşletme güvenilirliği (sistem regülasyonu puant saatlerde ihtiyaç karşılanması bakımından)
- Hammadde girdi maliyetlerinin olmaması
- Yenilenebilir kaynak olması ve yeşil elektrik ihracatı imkanı yaratması
- Yerli kaynak olması, ham madde girdisi bakımından dışarıya bağımlılığı olmaması
- İstihdam sağlaması
- Sulama
- Barajların diğer faydaları

Hidroelektrik Santraller;

- Mikro Ölçekli 10 kW – 100 kW
- Mini Ölçekli 100 kW – 1 MW
- Küçük Ölçekli 1 MW – 10 MW
- Orta Ölçekli 10 MW – 100MW
- Büyük Ölçekli 100 MW'dan büyük

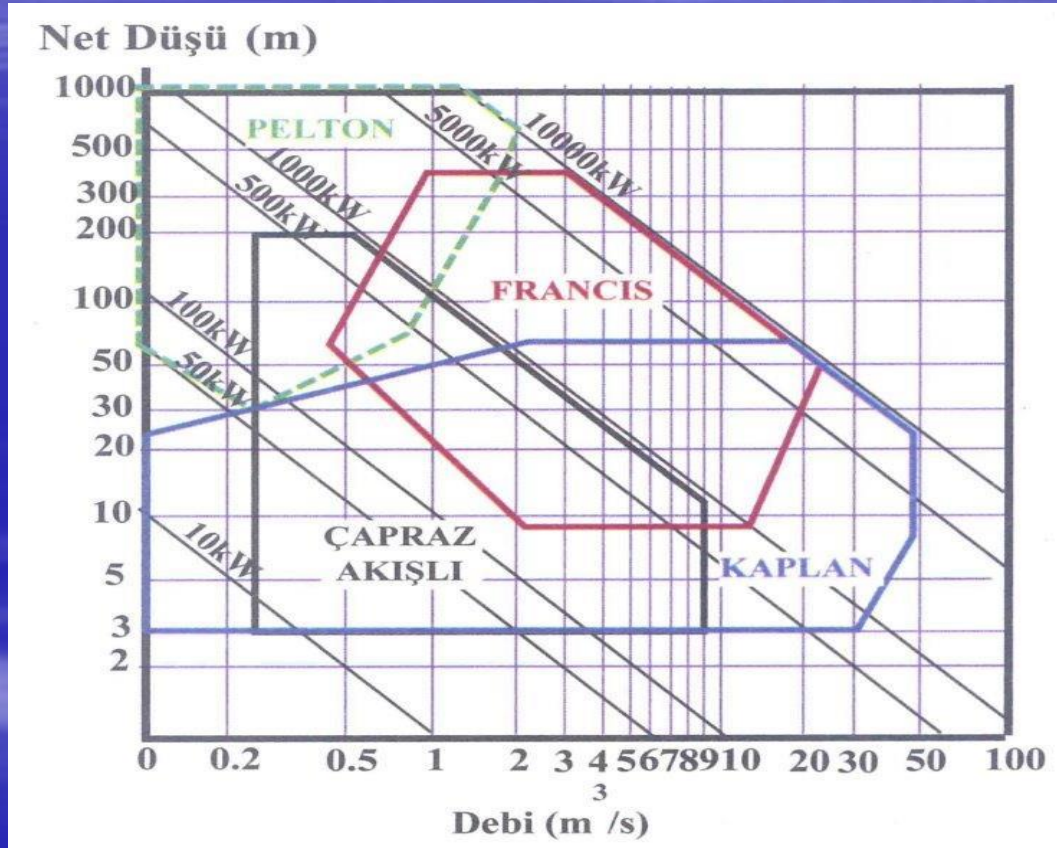


Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller



Türbin Tipleri

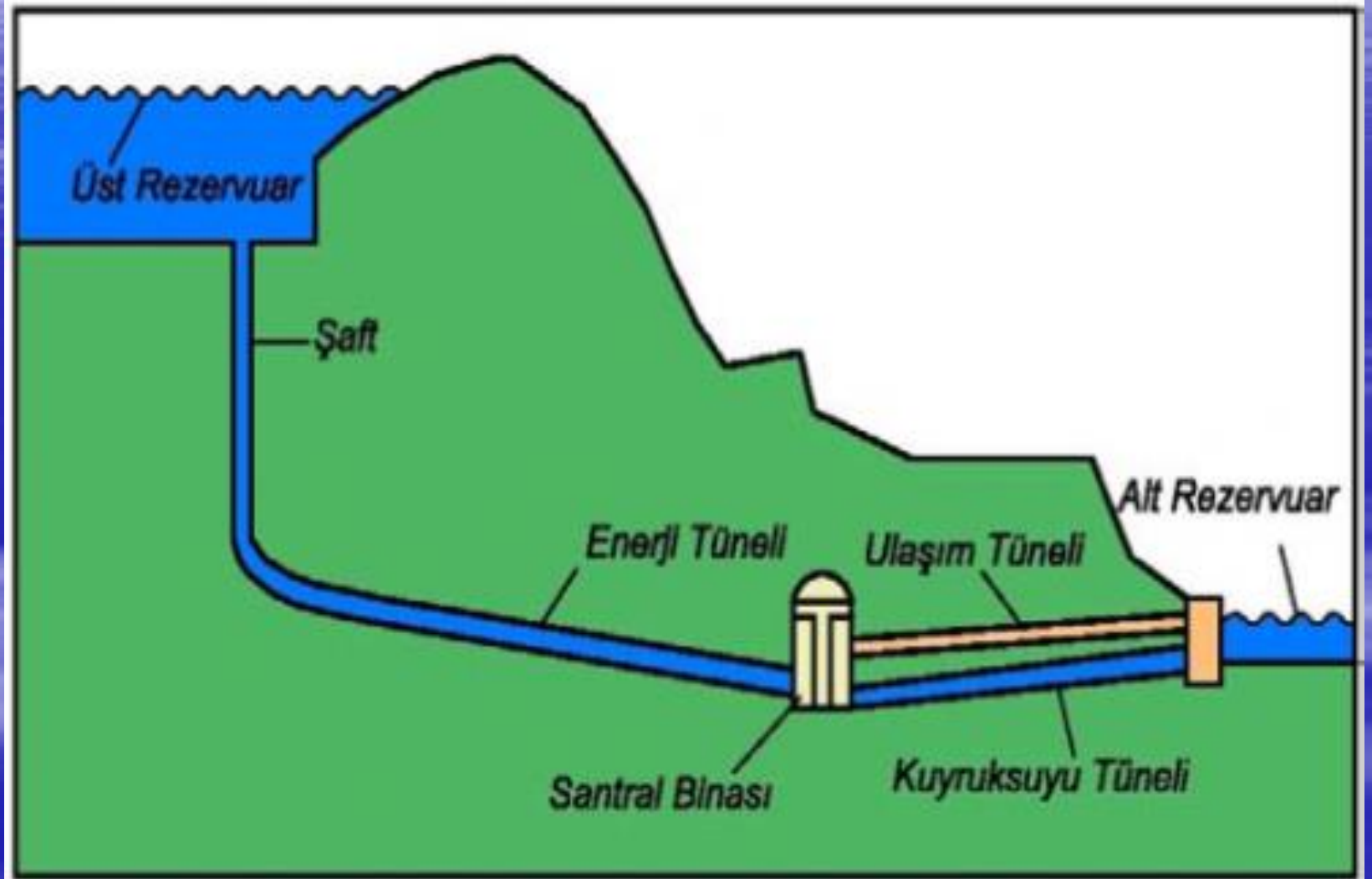
- PELTON TÜR BİN
- FRANCİS TÜR BİN
- KAPLAN TÜR BİN



Hidrolik potansiyelden yararlanma yöntemleri;

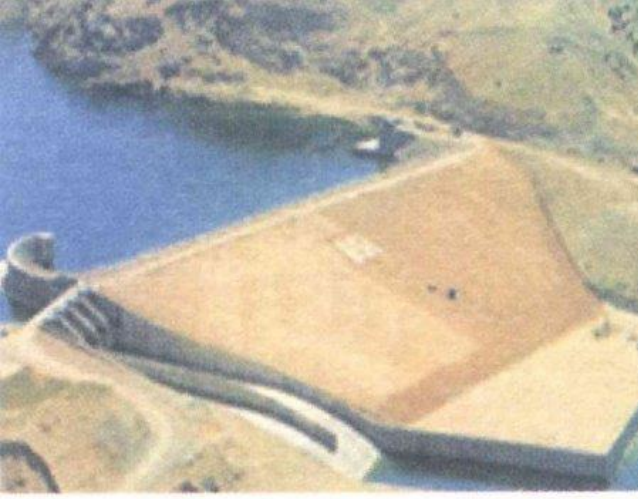
- Rezervuarlı hidroelektrik santraller
- Nehir akışından elde edilen santraller
- Pompajlı santraller

Pompajlı Santral



Baraj Tipleri

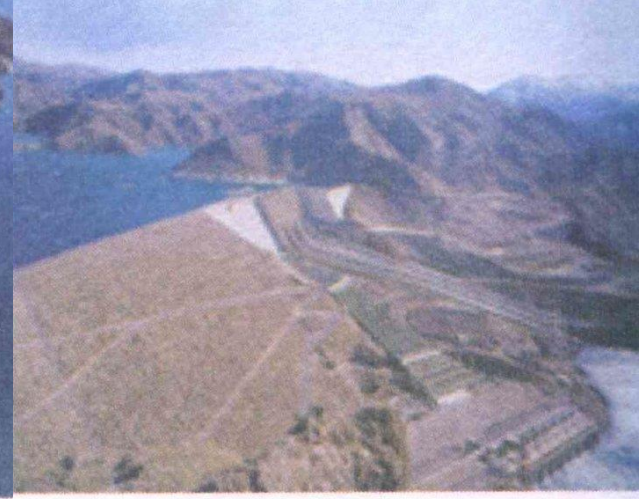
- Toprak dolgu baraj,
- Kaya dolgu baraj,
- Beton ağırlık tipi baraj,
- Silindirle sıkıştırılmış beton dolgu baraj,
- İnce veya kalın beton kemer baraj,
- Payandali (destekli) betonarme (buttress) baraj



Kapulukaya Barajı
Toprak Dolgu



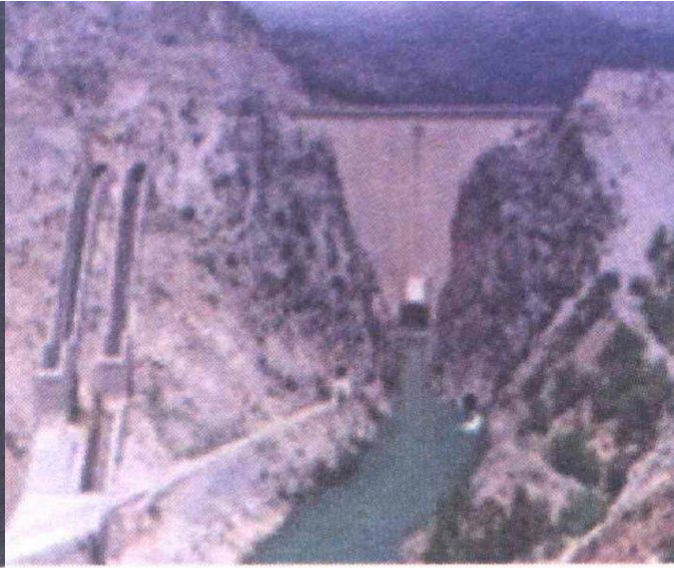
Atatürk Barajı
Kaya Dolgu



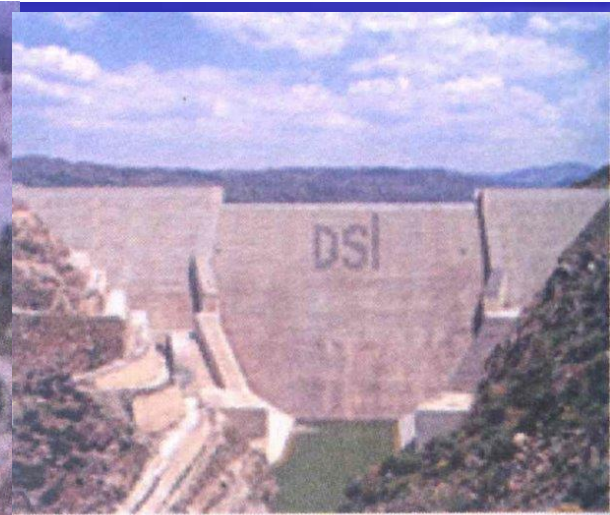
Keban Barajı
Kaya/Beton Dolgu



Ermenek Barajı
İnce Beton Kemer



Oymapınar Barajı
Beton Kemer



Çine Barajı
Silindirle Sıkıştırılmış
Beton Dolgu

Teşekkürler

