



# 81 İLİMİZE

## YÜZLERCE REFAH PROJESİ

### VE KALKINAN TÜRKİYE







*Teknik Hazırlık & Baskı*  
*Hermes Tanıtım Ofset Ltd. Şti.*  
*Büyük Sanayi 1. Cad. No: 105 İskitler/ANKARA*  
*T: 0 312 384 34 32 F: 0 312 341 01 98*  
*Sertifika No: 47869 Basım Tarihi: 20 Ekim 2021*



*BU KİTAP,*

*ÖMRÜNÜN SON GÜNÜNE KADAR TÜRKİYE’NİN KALKINMASINI DÜŞÜNEN*

*“MİLLÎ GÖRÜŞ” LİDERİ, 54. HÜKÜMET BAŞBAKANI*

*PROF. DR. NECMETTİN ERBAKAN’A İTHAF EDİLMİŞTİR.*



**81 İLİMİZ  
YÜZLERCE REFAH PROJESİ  
VE  
KALKINAN TÜRKİYE**



## ÖNSÖZ



Bir siyasi partinin Türkiye’yi yönetme, halkımızın yaşadığı sorunları çözüme kavuşturma iddiası var ise, iktidar olduğunda yapacağı çalışmalarını, ülke yönetimine ilişkin planlarını çok önceden hazırlamış ve kamuoyuna sunmuş olmalıdır. Yeniden Refah Partisi olarak bugüne kadar hazırlamış olduğumuz “Milli Kaynak Paketleri 1”, “Ülke Sorunları ve Çözümlerimiz 2”, “D8; Bir Erbakan Rüyası”, “Kanal İstanbul Asla Yapılmamalıdır”, “Biz Türkiye’yi Biliyoruz” ve “Rantsal Değil, Kentsel Dönüşüm” adlı kitaplarımız, bu gayretlerimizin en önemli delilleridir.

Bu kitap da, ülkemizin kalkınması için hazırlanan çalışmaların bir devamıdır. Ancak bu kitabın ayrı bir önemi daha vardır. Bu eser, ömrünü bu ülkenin kalkınmasına, ‘Yeniden Büyük Türkiye’nin inşasına adanmış 54.Hükümet Başbakanı Prof. Dr. Necmettin ERBAKAN anısına hazırlanmıştır. Merhum Erbakan Hocamıza küçük bir doğum günü hediyesidir. Bu sebeple iktidar olduğumuzda, 54. Hükümet döneminde değerli halkımıza vaat edilen, “Doğu ve Güneydoğu Kalkınma Projesi” dâhil bütün projelere de sahip çıkacağımızı şimdiden taahhüt ediyoruz.

Bu kitap, 81 ilimize, öncelikli olarak yapmayı tasarladığımız yüzlerce projenin-çalışmaların ve bunların gerekçelerinin anlatıldığı bu kitaptır. Bu projeler, iktidara gelince yapılacak, binlerce küçük, orta ve büyük ölçekli projelerin ön habercisi niteliği taşımaktadır. Bu kitap, halkımız rahat nefes aldıktan sonra yapılacak devasa projelerin de ön habercisidir.

Bu kitabın hazırlanmasında seçilen yöntemler ve tercihlerimiz olmuştur. Yeni yapacağımız yatırımlar öncelikli olarak “Bilim Adamı Yetiştirmek” hedefli olmuştur. Yapılacak her fabrika, ihtiyaç üzere ve/veya özelleştirme adı altında, değerinde ve/veya yok fiyatına satılabilir. Ancak insana yapılacak yatırımların getirisi yıllarca devam eder. “Prof. Dr. Necmettin ERBAKAN Nanoteknoloji Araştırma Merkezi”, “Merkez Araştırma Laboratuvarları” ve “Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Merkezleri”, “Tarım Makinaları Öğretim Merkezleri” ve “Meslek

Edinme ve İlerletme Merkezleri” gibi yatırımlar, bilim adamlarımızın ve bir mesleği öğrenip, çok iyi bir şekilde uygulayacak vatandaşlarımızın sayısının ve kalitesinin artmasına yönelik en önemli yatırımlarımız olacaktır.

İkinci tercihimiz, seçtiğimiz projelerin “Çevre Duyarlı” olmasıdır. Bir şirket üretim yaparken halkın sağlığına zarar verebilecek sonuçlara yol açmamalıdır. Çevrenin korunması her şeyden önce inancımızın gereğidir. İkinci önemli husus, ülkemiz gerçeklerine uyumlu ve bir an önce harekete geçirebileceğimiz sektörler olmalıdır. Üçüncü en önemli husus da gerçekleştirilecek projelerin sürdürülebilir olmasıdır.

Bir ülke, yatırım hedeflerini seçerken ülke gerçeklerini de mutlaka göz önüne almalı ve yapacağı yatırım, proje ve hedeflerini sıraya dizmelidir. Uzay teknolojisinin, savunma teknolojilerinin, haberleşme teknolojilerinin ve katma değeri yüksek teknolojilerin ülkemize olacak yüksek getirisinin tabii ki farkındayız. Ancak önce halkımızın refah seviyesini artırmak, emek yoğun sektörlerde iş alanları yaratmak, iç göçü durdurmak, özellikle de eğitilmiş-eğitimsiz genç kuşaklarımıza iş imkânları oluşturmak mecburiyetindeyiz. Daha sonra yukarıda zikredilen, ‘Yeniden Büyük Türkiye’ yolunda hayata geçirilecek yüksek teknoloji ve önemli yatırımlar gerektiren çalışmalara da sıra gelecektir.

Pek tabii olarak, yapılmasını planladığımız bu yatırımlar “Milli Kaynak Paketleri 1” kitabımızda ana hedefleri belirlenen kaynaklar ile de uyumludur. Seçilen bu projelerin partimizin bütün yatırım ufku olduğu da asla düşünülmemelidir. Bu kitapta yer alan, 81 ilimize de fayda sağlayacak yüzlerce proje, iktidara geldiğimizde “Ya Allah-Bismillah” diyerek başlayacağımız, teşvik edeceğimiz ilk yatırım projeleri olacaktır.

Bu projelerimizin geliştirilmesinde, başta AR-GE Başkanlığımız ve yardımcılarının gayretleri, il teşkilatlarımızın AR-GE Başkanlıklarından gelen çeşitli görüşler ve proje teklifleri, partimizde yönetimde bulunan bazı arkadaşlarımızın teklifleri, AR-GE çalışmalarına ilgi duyan birçok değerli bilim adamının da görüşleri önemli rol oynamıştır.

Kitabımızda yer alan “Sıvı Gübre” ve “Kenevir” projelerini hazırlayan Prof. Dr. Abdullah Çoban’a, Tarım Makinaları ve 4.0 Digital Tarım Teknolojisi projesini hazırlayan Prof. Dr. Ahmet Çolak’a, Fizik-Nanoteknoloji Laboratuvarlarının hazırlanmasında, temel aletler hakkında çalışmalarını paylaşan Prof. Dr. Zafer Ziya Öztürk’e, Merkez Laboratuvarlarının hazırlanmasında fikri katkıda bulunan Prof. Dr. Yusuf Kaan Kadioğlu ve Prof. Dr. Kamil Kayabalı’na özellikle teşekkür ederim.

Yeni kitabın Ülkemize hayırlar getirmesini temenni ederim. Ekim, 2021

Dr. Fatih ERBAKAN  
Yeniden Refah Partisi Genel Başkanı

## GİRİŞ



Bir AR-GE çalışmanı için uçuk-kaçık projeler yazmak elbette çok kolaydır. Ülkeniz bir trilyon dolar iç ve dış borç batağına batmışken bile, beş milyon dolar ile “Uzay Ajansı projesi” yapıp, vatandaşa Ay’a gideceğinizi bile iddia edebilirsiniz. İstanbul boğazını bir kilometreden gören iyi bir daireyi bile beş milyon dolara alamazken, bu projenize inandırabileceğiniz kimseler de çıkabilir. Uzun vadede Ülkemiz için çok büyük problemlere yol açacak “Kanal İstanbul” gibi proje yapar, Halkımızı yıllarca meşgul edebilirsiniz.

Ancak Yeniden Refah Partisi olarak bizler, ayağı yere basan, sürdürülebilir ve halkın çoğunluğunu ekmek sahibi yapacak projeler yapmak mecburiyetindeyiz. İleride ülke refaha kavuştuğunda, elbette bu projelerin boyutları da, ufukları da değişecektir. Ancak bu projeler bile, bedelini değerli halkımızın çocuklarının torunlarının bile ödeyemeyeceği, ülkeyi tehlikeye sokacak “Çılgın Projeler” olmayacaktır.

Pek tabiidir ki, 54. Hükümet Döneminde, Başbakan Prof. Dr. Necmettin ERBAKAN hocamız başkanlığında, bütün Bakanlıklar, Valilikler ile görüşülerek hazırlanan “**Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesel Kalkınma Hamlesi**” adlı kitapta vücut bulmuş bütün Projelere öncelikle hayata geçirilecektir.

Yeni projeleri yaparken çok farklı sesleri dinleyip, teklifleri gözden geçirdiğimizden emin olabilirsiniz. Bu projeleri sunarken “**Milli Kaynak Paketleri 1**” kitabımızda, Ülkeye sürdürülebilir kaynaklar sağlayacak projelerimizden de vazgeçemezdik. Bu projelerden bazıları daha gelişmiş, sayısallaştırılmış haliyle bu kitapta da sunulmuştur. Ancak tekrar yazım olmaması için bu projelerden yazılmayanlar, özet başlıklar halinde ve detaylar “Milli Kaynak Paketleri 1” kitabımızda anlatılmış ibaresi konularak kitaba eklenmişlerdir.

“Ülke Sorunları ve Çözümlerimiz 2” kitabımızda anlattığımız, “Devlet Planlama Teşkilatı yeniden Güçlendirilmiş olarak kurulmalıdır”, “Hıfzıssıhha Yeniden Açılmalıdır”, “Su Bakanlığı Acilen Kurulmalıdır”, “Deprem Uyarı Merkezi Acilen Kurulmalıdır” gibi 36 konuyu bu kitaba koymadık. Bu bakımdan değerli okurların adı geçen kitaplarımızı da incelemesinde, değerlendirmesinde yarar görülmektedir.

Ülkemizde yapılacak yatırımların değerlendirilmesini yaparken, Ülkemize ait bütün verileri incelediğimizden de şüphe duyulmamalıdır. A4 boyutunda, 536 sayfası kitap, 7186 sayfası CD içinde olmak üzere, tamamı renkli 20.000’i aşkın tablo, harita, grafik ve yorumlarını içeren toplam 7722 sayfalık “ **Biz Türkiye’yi Biliyoruz**” kitabımız bunun en güzel delilidir.

Duyurularımıza cevap veren arkadaşlarımızın bütün tekliflerini projelendirmek maalesef mümkün olmamıştır. Bazı tekliflerin yerel olması ve/veya çok küçük ölçekte olmaları bu teklifleri proje haline getirmememizdeki esas etkenler olmuştur. Bütün teklifler takdire değer düşüncelerdi.

Çalışmalar sırasında, geleceğe iyi bilim adamları yetiştirmek için hazırladığımız projelerin yanı sıra, şehirlerimizdeki işsizlerimize iş kapısı olacak birçok proje de tasarlanmıştır. Projeleri tasarlayanların, fikri katkıda bulunanların isimleriyle bu projelerin hangi şehirlerde uygulanacakları bir format halinde proje taktimi sırasında yazılmıştır.

Projeleri hazırlayan, fikri katkıda bulunan, şehirleri ile ilgili bilgileri aktaran, başta akademisyen arkadaşlarım olmak üzere, MKYK üyemiz rahmetli İbrahim Saraçoğlu, MKYK üyemiz Ahmet Akman, Genel Merkez Ar-Ge Başkan yardımcılarım, Sadık Çat, Mehmet Altıngöz, Ağâh Bozkurt, YRP Teşkilat Başkan Yardımcısı Süleyman Pulat, Eskişehir İl Başkanımız Osman Mandacı, Adıyaman İl Başkanımız İsmail Demir, Trabzon İl Başkanımı Mustafa Durmuş, Kütahya İl Başkanımız Osman Zengin, Osmaniye İl Başkanımız Abdülsamed Orman, Bitlis İl Başkanımız Ayhan Uslu, Karabük İl Başkanımız Bilal Bostancı, Burdur İl Başkanımız Ercan Koğu, Artvin İl Başkanı Talip Sücü, Dr. Ahmet Yalınkılıç (Genel Merkez Ar-Ge Komisyon Üyesi), Bilal Kaya (Genel Merkez Ar-Ge Medya sorumlusu), İstanbul Ar-Ge Başkanı Birol Öztürk, Sn. Mustafa Cenk Özakin (İstanbul Ar-Ge), Nizam Doğan, Şahin Karakelle (Manisa Ar-Ge), Fatih Gök (Osmaniye Ar-Ge), Kasım Üsenç (Mersin Ar-Ge), Salih Akkoyun (Manisa Ar-Ge), Şanlıurfa Ar-Ge Başkanlığı, Eskişehir Ar-Ge Başkanlığı, Tekirdağ Ar-Ge Başkanlığı, Sn. Erkan Altınışik ve Hüseyin Çakmak (Düzce Ar-Ge), Halil İbrahim Ercan ve Mustafa Duydu (Sivas Ar-Ge), Serkan Oktay (Giresun Ar-Ge), Halit Demirli (Isparta Ar-Ge) Salih Şahin (Samsun Teşkilat Bşk.). Halil İbrahim Kirli (Şanlıurfa Ar-Ge), Onur Çetinkaya (Muş Ar-Ge Başkanı), Uğur Şahin (Sakarya Ar-Ge), AYRICA, KARABÜK İLİMİZDEN, İsmail



Doğangönül, Murat Mertoğlu, Cevat İşyar, Muhammed Algım, İsmail Işıkgül, Abdullah Yaman, Hüseyin Mutlu, Murat Dursun, Abidin Ertekin, Hakan Karakaş, Daim Alıcı, Ferhan Özsoy, Barış Ak, Yetkin Altunsoy, Hakan Yıldırım, Davut Yılmaz, Oktay Kaya, Mehmet Toplu, Emrah Çetin, Ümit Sertkaya, Yaşar Bulut, Kazım Yılmaz, ADIYAMAN İLİMİZDEN Misbah Özkan, Hüseyin Alkış, Ramazan Çelik, Muhammed Kılınç, Reşat Kına, Hamit Karakuş, Halil Çelebi, Ziya Atlıhan, Sabahattin Yakar, Mustafa Akıncı, Bekir Kandemir, Halil Çelebi, Yusuf İlter, Ali Çalışır, Nazif Esen, Mehmet Kaya, Kasım Çetin, Ali Yavaş, Abdurrahman Aydın, Sait İzci, İbrahim Öztunç, Mehmet Sait Çelik, Abdullah Dağ, Halil Balıcak, Reşat Yıldız, Yasin Çevik, Ömer Yıldırım, Zeynel Abidin Ağgöl, Fethi Akar, Ömer Tepe, İrfan Yıldız, Hacı Y.Yılmaz, TRABZON İLİMİZDEN, Hasan Çelik, Kazım Kul, Osman Ayazoğlu, NİĞDE İLİMİZDEN Ali Selman Işık, ORDU İLİMİZDEN Ozan YAVUZ, MALATYA İLİMİZDEN Yunus Kaçmaer, BALIKESİR İLİMİZDEN Emre Demirel, IĞDIR İLİMİZDEN Gökmen Uğurlu, HATAY İLİMİZDEN Halit İri, Mustafa Erikli, KOCAELİ İLİMİZDEN R.Şinasi Yıldız beyefendilere yürekten teşekkürü bir borç bilirim. Onlar olmasaydı bu kitabımız bu kadar doyurucu ve renkli olamazdı.

Kitap kapağı düzenleyen, Partimiz Tanıtma Komisyonu üyesi, Değerli Kardeşim **Mehmet Yavuz**'a değerli katkıları için teşekkür ederim.

Bundan önceki kitaplarımda olduğu gibi, bu kitap için de gece gündüz demeden çalışan eski öğrencilerim, çok değerli Mühendislerimiz, CBS-UA uzmanları **Ali Uslu** ve **İpek Uslu**'ya da samimi teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Kitap içinde yazamadığımız ve/veya henüz tam olgunlaşmamış onlarca proje daha bulunmaktadır. İnşallah yazdığımız ve yazacağımız bütün bu projeleri yapmak ve hayal ettiğimiz güzellikleri oluşturmak ve güzel Ülkemize, halkımıza hizmet etmek için şansımız olur. **Ekim, 2021**

Prof. Dr. Doğan AYDAL

Genel Başkan Yardımcısı

AR-GE Başkanı



## İÇİNDEKİLER

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 54. HÜKÜMET "DOĞU VE GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESEL KALKINMA HAMLESİ" KİTAP KAPAĞI ..... | 19 |
| "MİLLİ KAYNAK PAKETLERİMİZ 1" KİTAP KAPAĞI.....                                      | 20 |
| "ÜLKE SORUNLARI VE ÇÖZÜMLERİMİZ 2" KİTAP KAPAĞI .....                                | 21 |
| "BİZ TÜRKİYE'Yİ BİLİYORUZ" KİTAP KAPAĞI .....                                        | 22 |
| "MİLLİ KAYNAK PAKETLERİ 1" KİTABINDAKİ BAZI PROJE BAŞLIKLARI .....                   | 23 |
| DOĞU AKDENİZ DOĞALGAZLARI, YASAL HAKLARIMIZ, ÇÖZÜMLERİMİZ VE PROJELERİMİZ.....       | 25 |
| BİRLEŞİK BARAJLAR PROJESİ .....                                                      | 25 |
| KOMŞU ÜLKELERE SU SATIŞLARI PROJESİ .....                                            | 25 |
| KANALİZASYON KOMPOST TESİSLERİ PROJESİ.....                                          | 26 |
| DEMİR-ÇELİK PROJESİ.....                                                             | 26 |
| TARIM PROJELERİ .....                                                                | 27 |
| HAYVANCILIK PROJELERİ.....                                                           | 27 |
| VOLKAN CAMLARININ EKONOMİDE DEĞERLENDİRİLMESİ PROJESİ .....                          | 27 |
| HAVUZ-TEK HESAP PROJESİ .....                                                        | 28 |
| PROF. DR. NECMETTİN ERBAKAN NANOTEKNOLOJİ ARAŞTIRMA MERKEZİ .....                    | 29 |
| UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ MERKEZİ .....                           | 45 |
| MERKEZ LABORATUVAR PROJESİ.....                                                      | 71 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| TARIM, TARIMDA DİJİTAL UYGULAMALAR (TARIM 4.0), MODERNİZASYON.....        | 81  |
| VE YAYGINLAŞTIRMA PROJESİ                                                 |     |
| MESLEK EDİNME VE/VEYA İLERLETME MERKEZLERİ .....                          | 133 |
| GÜNEŞ ENERJİSİ EV, SAHA, FABRİKA, PROJE MALİYETLERİ .....                 | 139 |
| KENEVİR EKİMİ PROJESİ.....                                                | 159 |
| MADEN ALIM MERKEZLERİ PROJESİ.....                                        | 165 |
| LEONARDİT VE DÜŞÜK KALORİLİ LİNYİTTEN ÜRETİLEN SIVI GÜBRESİ PROJESİ ..... | 179 |
| ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN ELEKTRİKLİ MOTOR ÜRETİM FABRİKASI.....           | 201 |
| ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN ELEKTRİKLİ BATARYA ÜRETİM FABRİKASI.....         | 209 |
| ASKERİ VE SİVİL HABERLEŞME TEÇHİZATLARI ÜRETİM FABRİKASI.....             | 215 |
| YERLİ RÜZGÂR TÜRBİNİ PROJESİNİN DESTEKLENMESİ PROJESİ.....                | 221 |
| ENDÜSTRİYEL BOYUTTA BİOPESTİSİT VE BİYOTEKNOLOJİK ÜRÜN ÜRETİMİ.....       | 231 |
| MALATYA SULTANSUYU HARA PROJESİ .....                                     | 247 |
| HAKKÂRİ HURDA İŞLEME FABRİKASININ KURULMASI VE İŞLETİLMESİ.....           | 255 |
| KARADENİZDE SOMON BALIĞI ÇİFTLİĞİ KURMA PROJESİ.....                      | 261 |
| KOMPRESÖR MOTOR FABRİKASININ KURULMASI .....                              | 275 |
| BİYOPLASTİK VE BİYO BOZUNUR PLASTİK FABRİKASI.....                        | 285 |
| KÜTAHYA SAĞLIK TURİZMİ PROJESİ .....                                      | 293 |
| OSMANİYE YER FISTIĞI EZMESİ (Peanut Butter) FABRİKASI.....                | 299 |
| OSMANİYE NARENCİYE REÇEL VE MEYVE SUYU FABRİKASI .....                    | 307 |
| PLASTİK İŞLEME MAKİNALARI ÜRETİM FABRİKASI.....                           | 315 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ENGELLİ ARAÇ VE GEREÇLERİNİN ÜRETİLDİĞİ FABRİKA.....                                   | 321 |
| SAKARYA ALTERNATÖR VE MARŞ MOTORU TEST TEZGÂHI FABRİKASI.....                          | 325 |
| ARAKLI (TRABZON) FIRÇASIZ DOĞRU AKIM MOTOR FABRİKASI.....                              | 331 |
| ARSİN (TRABZON)HİDROLİK EKİPMANLAR FABRİKASI.....                                      | 337 |
| SÜRMENE(TRABZON) TERSANE PROJESİ.....                                                  | 341 |
| JENERATÖRLERİN ÜRETTİĞİ ENERJİNİN BİR KISMI İLE HİDROJEN ENERJİSİ ÜRETME PROJESİ ..... | 345 |
| TUNCELİ-MUNZUR DAĞI TURİZM PROJESİ .....                                               | 349 |
| SİMAV KALKINMA PROJELERİ.....                                                          | 355 |
| AR-GE ÜYELERİMİZE ÖRNEK OLACAK PROJE ÇALIŞMA .....                                     | 365 |
| PROJESİ VE FİZİBİLİTESİ TAMAMLANMAKTA OLAN YATIRIMLAR.....                             | 373 |
| BİTLİS TÜTÜN FABRİKASI PROJESİ.....                                                    | 375 |
| ADİYAMAN TÜTÜN FABRİKASI .....                                                         | 375 |
| YALOVA TERMAL TURİZM PROJESİ.....                                                      | 376 |
| MUŞ TULUM PEYNİRİNİN MARKALAŞTIRILMASI PROJESİ .....                                   | 376 |
| BURSÜT ADIYLA, BURDUR SÜT, PEYNİR VE YAĞ FABRİKASI PROJESİ .....                       | 376 |
| NİĞDE-ULUKIŞLA LOJİSTİK ÜS PROJESİ.....                                                | 377 |
| ARDAHAN TANAP ARA ELEMAN YETİŞTİRME MERKEZİ.....                                       | 377 |
| KARS KAŞARI MARKALAŞTIRMA PROJESİ .....                                                | 378 |
| HAKKÂRİ BALI MARKALAŞTIRMA PROJESİ.....                                                | 378 |
| İL YATIRIMLARIYLA İLGİLİ VATANDAŞ BAŞKA NE İSTİYOR? .....                              | 379 |
| PROJELERİN İLLERE DAĞILIM LİSTESİ .....                                                | 400 |



**YATIRIM YAPILACAK  
ANA KONULARIN ANLATILDIĞI,  
ÖNCEKİ KİTAPLARIMIZIN KAPAKLARI**

**54. HÜKÜMET'İN**

**DOĞU VE GÜNEYDOĞU  
ANADOLU**

**BÖLGESEL  
KALKINMA  
HAMLESİ**

**Ankara, 1997**





# MİLLÎ KAYNAK PAKETLERİMİZ **1**

MİLLETİMİZ İÇİN BİZ VARIZ



YENİDEN REFAH  
PARTİSİ

4. BASKI



## ÜLKE SORUNLARI VE ÇÖZÜMLERİMİZ **2**

MİLLETİMİZ İÇİN BİZ VARIZ



YENİDEN REFAH  
PARTİSİ



# BİZ TÜRKİYE'Yİ BİLİYORUZ

Milletimiz için  
**Biz Varız**

🌐📱📺📷/rprefahpartisi



**“MİLLİ KAYNAK PAKETLERİ 1”  
KİTABINDA DETAYLANDIRILAN,  
ANCAK BU KİTAPTA TEKRAR ANLATILMAYACAK  
PROJELER**

## DOĞU AKDENİZ DOĞALGAZLARI, YASAL HAKLARIMIZ, ÇÖZÜMLERİMİZ VE PROJELERİMİZ

PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL

PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: TÜRKİYE

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **25-48** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## BİRLEŞİK BARAJLAR PROJESİ

PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL

PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: ELAZIĞ, MALATYA, SİVAS, KAYSERİ, NEVŞEHİR, KIRŞEHİR, KONYA

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **49-68** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## KOMŞU ÜLKELERE SU SATIŞLARI PROJESİ

PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL

PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: ELAZIĞ, MALATYA, ŞANLIURFA, DİYARBAKIR, BATMAN, ŞIRNAK, ADANA VE ANTALYA

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **69-74** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## KANALİZASYON KOMPOST TESİSLERİ PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: BÜYÜKŞEHİR  
STATÜSÜNDEKİ BÜTÜN İLLERİMİZ**

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **75-82** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## DEMİR-ÇELİK PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: KARABÜK, HATAY, OSMANİYE, SİVAS, KIRIKKALE, SAMSUN, KOCAELİ, İZMİR, BURSA, TEKİRDAĞ, ÇANAKKALE, BİLECİK**

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **91-96** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## TARIM PROJELERİ

**PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**  
**TEKNİK DANIŞMAN: PROF.DR.AHMET ÇOLAK**

**PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: TÜRKİYE**

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, 97-102 sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.

## HAYVANCILIK PROJELERİ

**PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: TÜRKİYE**

## VOLKAN CAMLARININ EKONOMİDE DEĞERLENDİRİLMESİ-PERLİT PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**PROJE KAPSAMINDA FAYDALANACAK İLLER: URFA, KARS, IĞDIR, AĞRI, NİĞDE,KAYSERİ**

**AÇIKLAMA:** Bu proje “Milli Kaynak Paketlerimiz 1” kitabında, **129-140** sayfaları arasında çok detaylı olarak açıklandığından bu kitapta tekrara girilmemiştir. Değerli okurların bu önemli konuyu ilgili kitaptan okumalarını şiddetle tavsiye ederiz.



# HAVUZ-TEK HESAP PROJESİ

**PROJEYİ TASARLAYAN: Prof. Dr. Osman ALTUĞ**

**UYGULAMA ALANI: BÜTÜN TÜRKİYE**



**Prof.Dr. Necmettin ERBAKAN**  
**NANOTEKNOLOJİ ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: Prof.Dr.Doğın AYDAL**

**LABORATUVAR İHTİYAÇLARIYLA İLGİLİ FİKRİ KATKI SUNAN: Prof.Dr.  
Zafer Ziya ÖZTÜRK**

**PROJE UYGULAMA ALANI: ANKARA-Akyurt veya Çubuk**



## ÖNSÖZ VE PROJE GEREKÇESİ

Toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için uygulamalı temel bilimlere olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Fizik, Uygulamalı Fizik, sonsuz küçük-atom altı parçacıklardan hayal bile edilemeyen evrene kadar olayları kapsar. İnsanoğlunun şu ana kadar ulaştığı teknoloji ile Uzaya doğru  $10^{+22}$ , madde içine doğru  $10^{-16}$  boyutlarına, yani quark'lara kadar gözlemleyebilmekteyiz (Şekil 1-13). Daha alt birimler ise henüz keşfedilmiş değildir. Bu ikisinin arasında bir yerde günlük gerçek hayatımız yer alır. Uygulamalı Fizik, Teorik Fiziğin öngörülerini toplumun yararına somut sonuçlara çevirir.

Teklif ettiğimiz Nanoteknoloji Araştırma Merkezi, temel kavramlardan pratik uygulamalara kadar **Lisansüstü Eğitime** imkân sağlayacak şekilde planlanmıştır. Fiziğin, Katıhal Fiziği, Nanofotonik, Nanoteknoloji, Kuantum malzemeler, Spintronik. Kuantum Optik, Kuantum Teknoloji, Plazmonik, Nanooptik Meta Malzemeler, Sensörler, Yarı iletkenler, Laserler, Yarı iletken Lazerler, Yarı iletken kuantum optiği, Kuantum sensörleri, Yüzey Fiziği, Yüzey Analitiği gibi alanlarda çalışılabilecek Laboratuvarlar, Analitik Cihazlar ve Nano yapılandırma Laboratuvarı olmak üzere iki ana ekseninde oluşturulmuştur.

Son yıllarda Üniversitelerdeki Fizik bölümlerinin öğrenci bulamaması sebebiyle kapatıldığı bilinmektedir. Ülke olarak, maalesef, Fizik ana bilim dalının gerçek hayatta ne kadar önemli bir bilim dalı olduğunun maalesef farkında değiliz. Fizik ana bilim dalına önem vermeyen ülkelerin geleceğe güvenle bakması ise asla mümkün değildir. YÖK ve Devlet kurumları nezdinde gerekli kanuni işlemleri tamamlayarak, Fizik bölümlerini ilk beş içinde bitirenler arasından kuracağımız bu Nanoteknoloji Merkez'ine seçilen ve yukarıda belirtilen dallar çerçevesinde araştırma yapacak kişilere, aynı seviyedeki normal devlet memurunun alacağı maaşın iki katının verilmesi planlanmıştır. Konularında çok başarılı olanlara ise, ABD ve AB ülkelerinde ödenen muadil ücretlerin ödenmesi için kanuni düzenlemeler yapılacaktır.

Ücret konusundaki uygulamalar, bu Merkez'de görev yapacak öğretim üye ve elemanları için de uygulanacaktır. Ülkemizde tanınan fizik öğretim üyelerinin, talepte bulundukları takdirde, bu Merkeze transferi için gerekli kanuni düzenlemeler yapılacak, öğretim üyeleri ekonomik olarak tatmin edilecektir. Çalışmayı düşünen ve yeni emekli olmuş Fizik Profesörleri, Nanoteknoloji uzmanları ve Yurt Dışındaki üniversite veya kurumlarda görev yapan Türk asıllı veya Türkiye'de çalışmayı düşünen, öncelikli olarak, Fizik, Nano-Biyoloji, Nano-Kimya, Nano-Metalurji başta olmak üzere, profesör ve/veya uzmanlarının da bu Merkez 'ye transferi için gerekli her türlü ekonomik destek verilecektir. Bu Merkez'de çalışacak her kişinin özel bir güvenlik soruşturmasından geçeceği de bilinmelidir. Ücret fazlalığı Devlet Memurları

Maaş hukuku-hiyerarşisi içinde uygulanamaz ise, kurulacak vakıflar aracılığı ile bu problemler halledilecektir.

İlerleyen yıllarda da, Uzay teknolojisinde, Nanobiyolojik, Nano metalürjik, Nanokimyasal ve diğer bilim dallarında çalışacak farklı anabilim dallarındaki ilim adamlarının görevlendirilmesi de düşünülmektedir.

İlk planda ihtiyaç duyulan Laboratuvar ihtiyaçları aşağıda listelenmiştir. Gelişmelere göre, eksikler tamamlanacaktır.

**Kurulacak bu Merkez'in Türkiye için ne kadar önemli olduğunu ve muhtemel hayati faydalarını, belki bizler değil ama gelecek kuşaklarımız takdirle anacaktır.**

### **LABORATUVARA KONULACAK ANALİTİK CİHAZLAR**

#### **YÜZEY KÜTLE SPEKTROSKOPİSİ**

**SIMS:** (Secondary-ion mass spectrometry)

İkincil iyon kütle spektrometrisi

**SNMS:** Secondary Neutral Mass Spectrometry

İkincil nötral Kütle Spektrometresi

#### **ELEKTRON SPEKTROSKOPİSİ**

**AES:** Atomic scale Electron Spectrometer-Atomik ölçekte elektron Spektrometresi

**XPS:** (X-Ray photoelektron Spectrometer- X Işınları eletron Spektrometresi)

**UPS:** (Uninterrupted power supply for mass spectrometers- Kütle Spektrometresi için kesintisiz Akü destek sistemi)

### **MİKRO ALAN ANALİZİ**

**SEM:** Scanning Electron Microscope- Taramalı Elektron Mikroskop)

**FESEM:** Field Emission Scanning Electron Microscopes-Çok yüksek çözünürlüklü Taramalı elektron mikroskop

**EDX:** (Energy dispersive X-ray spectroscopy elemental mapping --Elementel haritalama için X Işınları Spektrometresi)

**DUAL BEAM FIB:** Focus Ion Beam

### **NANO ALAN ANALİZİ**

**TEM:** Transmission Electron Microscope

**EELS:** Electron energy loss spectroscopy

**AFM:** Atomic Forced Microscopy-Atomic güçlendirilmiş Mikroskop

**MF-AFM:** Multi-frequency atomic force microscopy, Çok Frekanslı Atomik Güçlü Mikroskop

### **X IŞINLARI ANALİZİ**

**HR- XRD:** High Resolution X-Ray Diffractometry- Yüksek Çözünürlüklü X Işınları Difraktometresi

**X Ray Powder Diffractometry:** X Işınları Toz Difraktometresi

**NMR:** Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer-Nükleer Manyetik Rezonans Spektrometresi

**FTIR:** Fourier Transform Infrared Spectrometry

**UV:** UltraViolet Spectroscopy- Ultraviyole Spectrometre

**VIS:** UV-Vis Spectroscopy (or Spectrophotometry)

**RAMAN:** Raman spectroscopy- RAMAN Spektrometresi

**PPMS:** Parts Per Million (ppm) in NMR Spectroscopy –Nükleer Manyetik Rezonansta Milyonda bir ölçeğin kullanan Spectrometre

## **NANO YAPILANDIRMA LABORATUVARI**

TEMİZ ODA-Clean Room

Elektron demeti litografi donanımı (raith e-line)

Foto litografi donanımı

## **NEDEN NANO TEKNOLOJİ?**

Nanoteknoloji geleceğin dünyasında önemli, vazgeçilmez bir araştırma alanı olacaktır. Nanoteknoloji, maddenin atomik, moleküler, supramoleküler seviyede kontrolüdür. Bir başka deyişle, Nanoteknoloji, atomların ve moleküllerin en küçük birimlerini ifade etmek ve maddeyi atomik boyutu ile kontrol etmek amacı ile kullanılmaktadır. Atomik ölçekte yeni maddeler oluşturmayı ve mevcut maddelerin moleküler yapısını değiştirerek yeni maddeler oluşturma çalışmalarını içermektedir. Nanoteknolojinin alanı oldukça geniştir ve gün geçtikçe daha çok genişlemektedir. Günümüzde fizik, kimya, biyoloji, bilgisayar, malzeme bilimi, elektronik gibi alanlarda kullanımının yanında, tıp alanında da oldukça çarpıcı gelişmelere imkân sağlamaya başlamıştır. Yarınlarda mikroplar ve virüslerle savaşmanın yolu da nanoteknolojiden geçecektir. Yapacağımız Milli helikopterlerin, uçakların ve Uzaya gönderilecek araçlarının metalik ve elektronik aksamalarının incelenmesi de nano teknoloji ile mümkün olacaktır.

Nanoteknolojik verilerin günlük hayatımızdaki getirileri de düşündüğümüzden fazla olmaya başlamıştır. Buğulanmayan gözlük, kirlenmeyen, paslanmayan eşyalar, kamera lensleri, cam yüzeylerde toz veya su tutmayan, yansıma önleyici, kendisini temizleme özelliği olan ürünler, ultraviyole korumalı ve buhardan etkilenmeyen ürünler, çizilmeye karşı dayanıklı olan ürünler bunlardan bazılarıdır.

## **TÜRKİYE’DE NANOTEKNOLOJİ İLE UĞRAŞAN KURUMLAR**

TÜBİTAK’ın 2023 Vizyon Programı’nda da nanoteknoloji çalışmaları için bir yol haritası oluşturulmuştur. Bilkent Üniversitesi’nin Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (UNAM) bu alanda iyi bir gelişim sağlamaktadır. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, TÜBİTAK, MAM gibi merkezler de bu araştırmalar için yeterli donanıma sahip olmaya çalışmaktadır. Türkiye’de şu an nanoteknoloji alanında 13 yeni nanoteknoloji şirketi vardır.

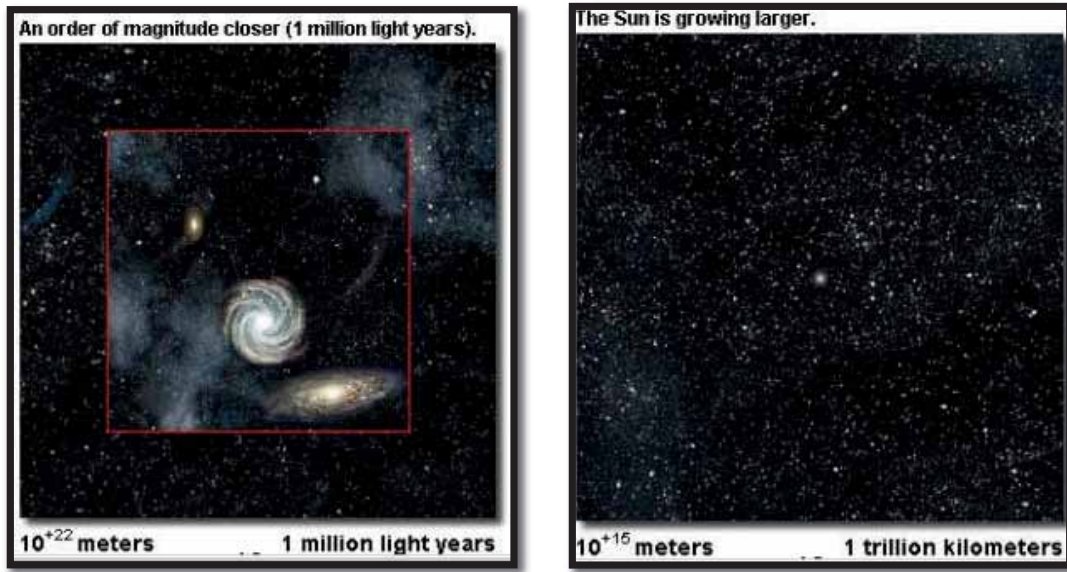
Tasarladığımız Merkez’in diğer kuruluşlardan temel farkı, Dış ülkeler ile rekabet edebilecek, eldeki personeli yurt dışına çıkmaması için gerekli ekonomik kolaylıkların gösterildiği, bilgi güvenliğinin Devlet tarafından sağlandığı bir kurum hüviyetinde olacak olmasıdır.



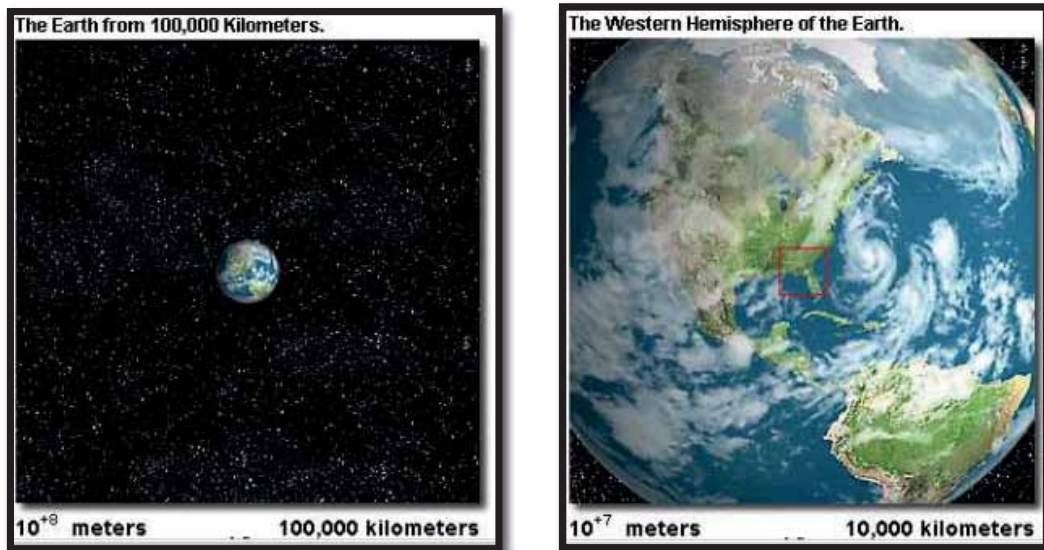
## TEKNOLOJİNİN ULAŞTIĞI SON NOKTALAR

Halen elimizde bulunan teknolojik aletler ile şimdilik  $10^{+22}$  ve  $10^{-16}$  boyutları arasını gözlemleyebilmekteyiz. Geliştirilecek yeni teknolojiler ile ulaşacağımız boyutların ve bu yeteneğin ülkemize ve insanoğluna sağlayacağı faydaların sonu gözükmemektedir.

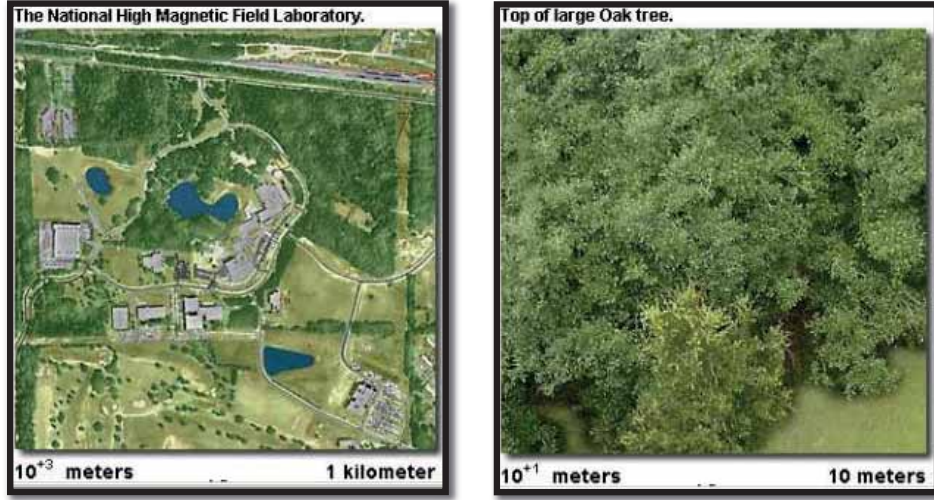
### $10^{+22}$ ve $10^{-16}$ ARASINDAKİ BAZI GÖRÜNTÜLER



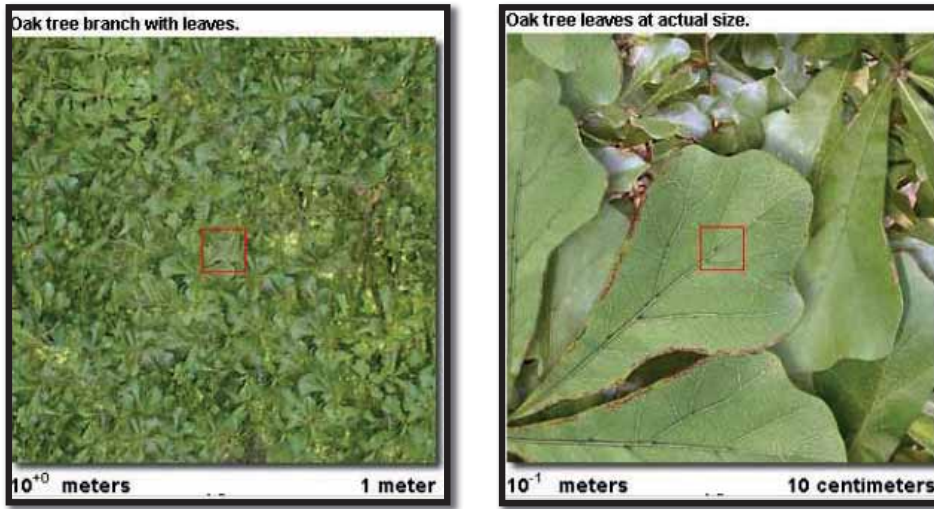
Şekil 1: Bir milyon Işık yılından alınan görüntüler



Şekil 2: Dünyamızın 100.000 km ve 10.000 km uzaktan görüntüleri

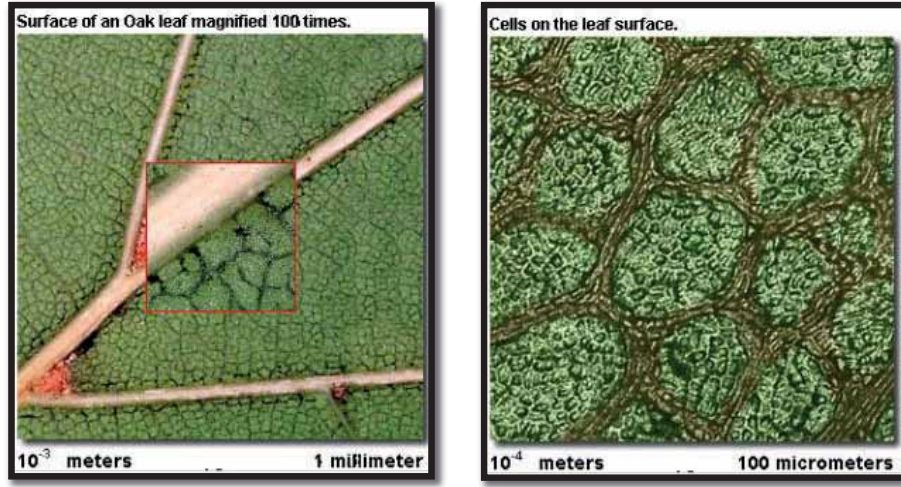


Şekil 3: ABD Florida Eyaletindeki Milli Yüksek Manyetik Alan Laboratuvarının bir km uzaktan görüntüsü ve bahçesindeki Meşe ağacının 10 metreden görüntüsü.

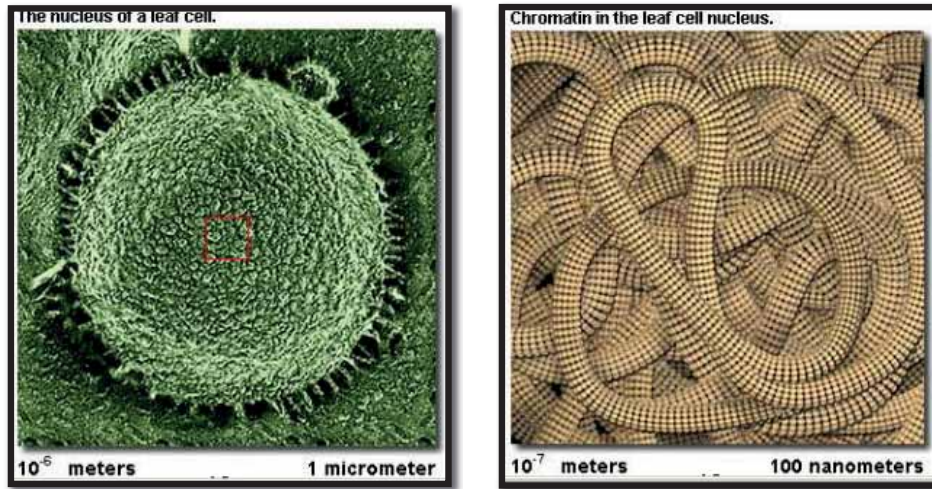


Şekil 4: Meşe ağacının bir metreden görüntüsü ile Meşe yaprağının 10 cm mesafeden görüntüsü

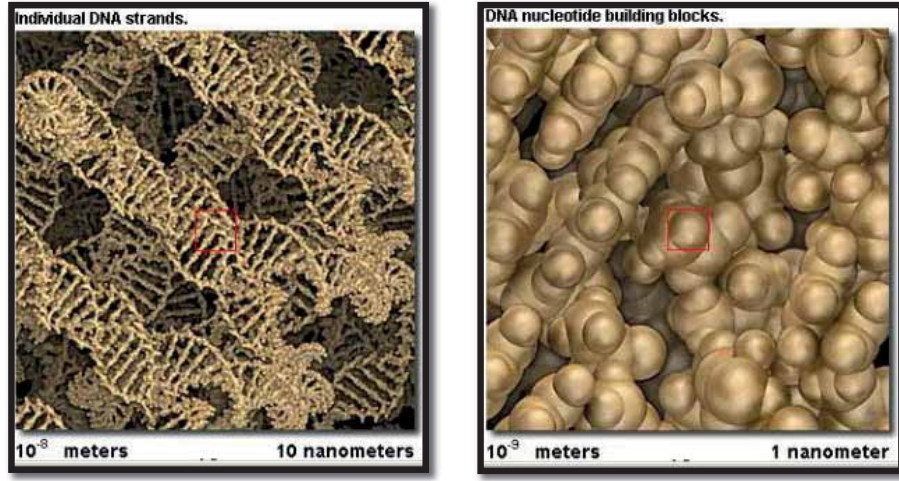




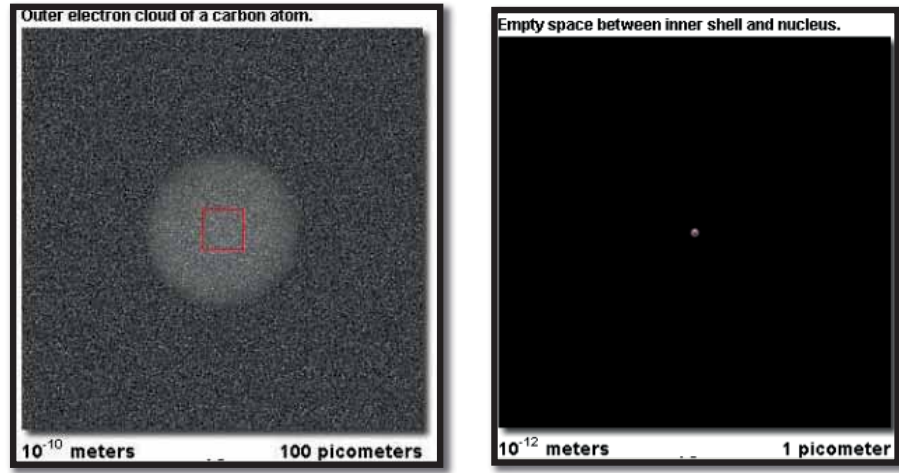
Şekil 5: Meşe yaprağının 100 misli büyütülmüş resmi ile yaprak yüzeyindeki çekirdeklerin 100 mikronluk görüntüleri



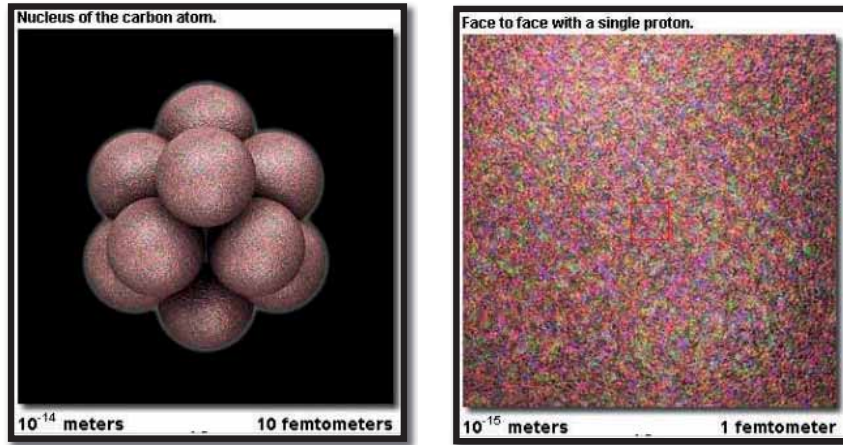
Şekil 6: Yaprak hücresinin bir mikrometre boyutundaki Nükleosu ve Nükleosun içindeki Kromatinlerin resmi  
(1 nanometre= 10<sup>-9</sup> m)



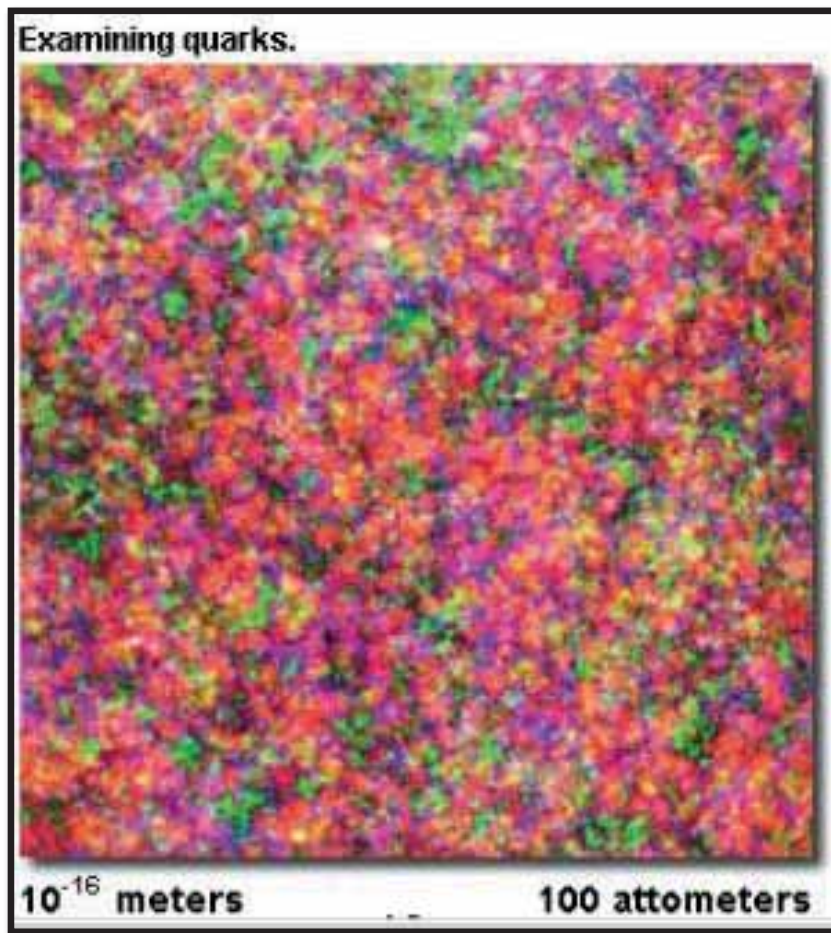
Şekil 7: Yapraktaki DNA sarmalları ve DNA nükleoidlerin oluşturduğu bloklar



Şekil 8: Bir karbon atomunun dış elektron bulutlarının resmi ve iç çekirdek ile nükleos arasındaki boş gibi gözüken karanlık alan.



Şekil 9: Bir karbon atomunun çekirdeği ve Bir protonun yüzey resmi.

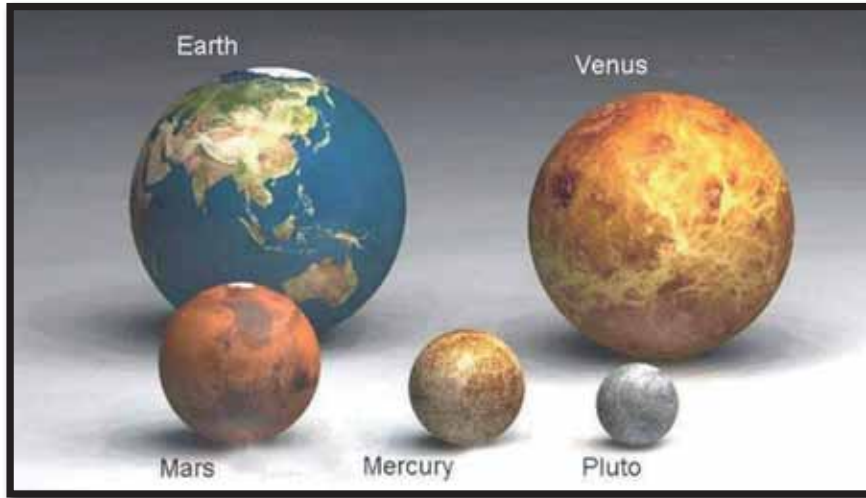
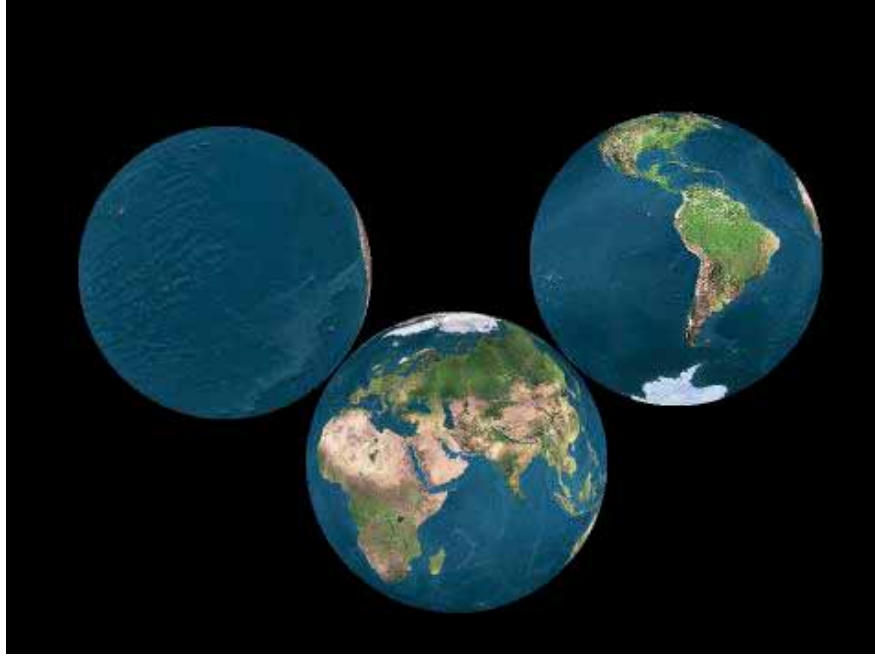


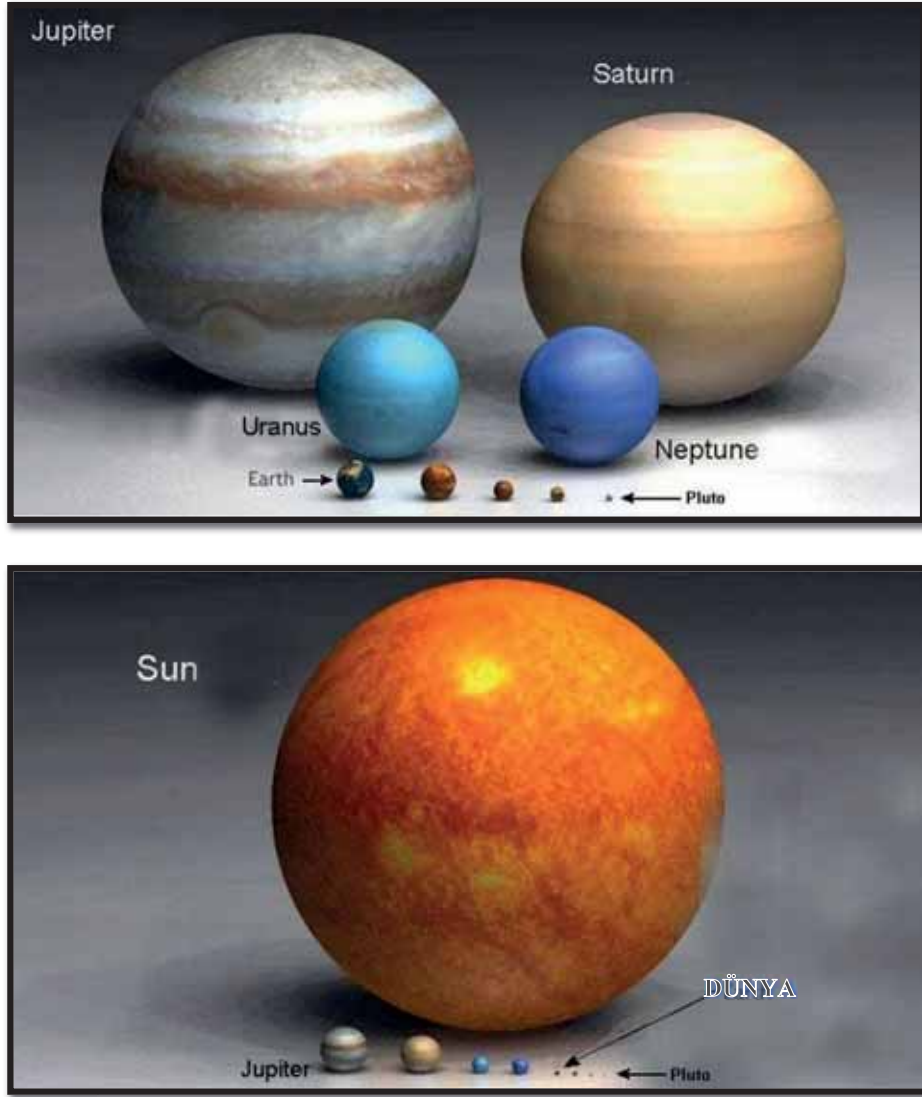
Şekil 10: Proton'un yüzeyinde bulunan ve quark olarak adlandırılan yapılar.

NOT: Bütün görüntüler MOLECULAR EXPRESSION SCİENCE VE OPTICS AND YOU sitesinden alınmıştır.  
<https://micro.magnet.fsu.edu/optics/index.html>

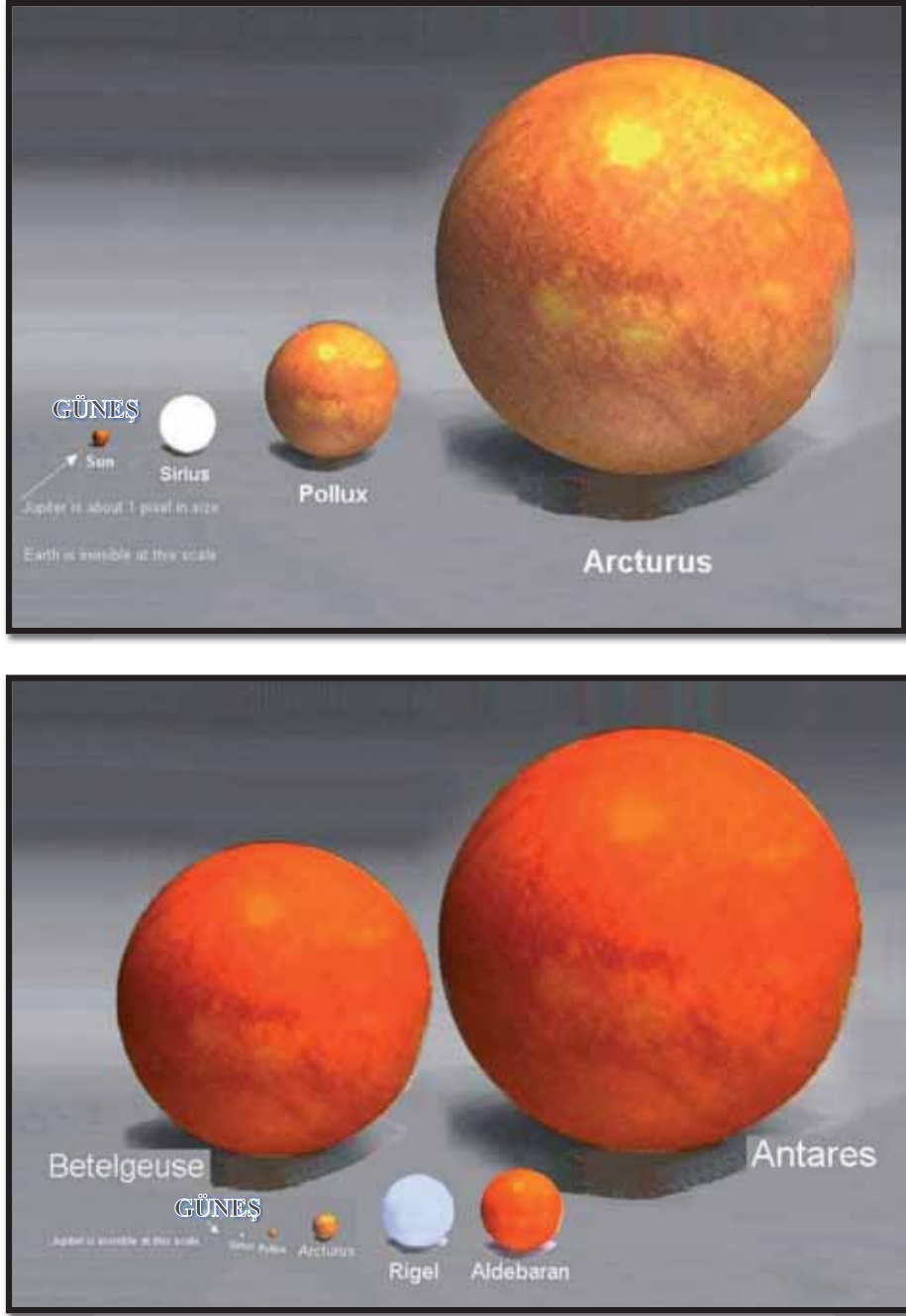


## DÜNYAMIZDAN ANTARES'E YOLCULUK(10+22) VE BOYUT KARŞILAŞTIRMALARI



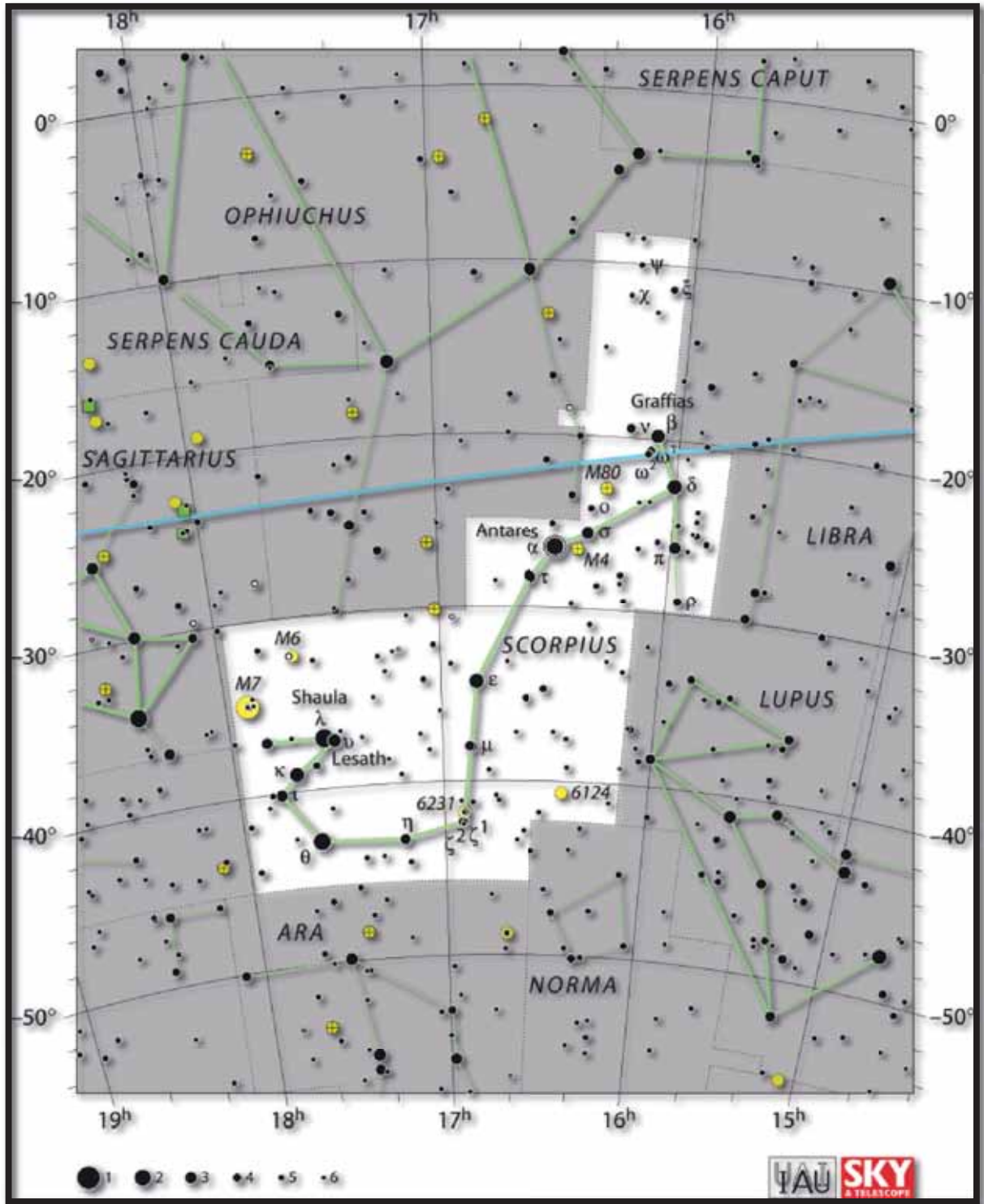


Şekil 11: Dünyamız (Earth) ve Güneş ve Gezegenlerin göreceli boyutlarını gösteren şekiller.



Şekil 12: Güneş'imizin bilmediğimiz uzaklardaki kütleler, yıldızlar ile karşılaştırıldığı resimler. Güneş'imiz (Sun) Antares yanında gözükmeyecek bir boyutta kalmaktadır.

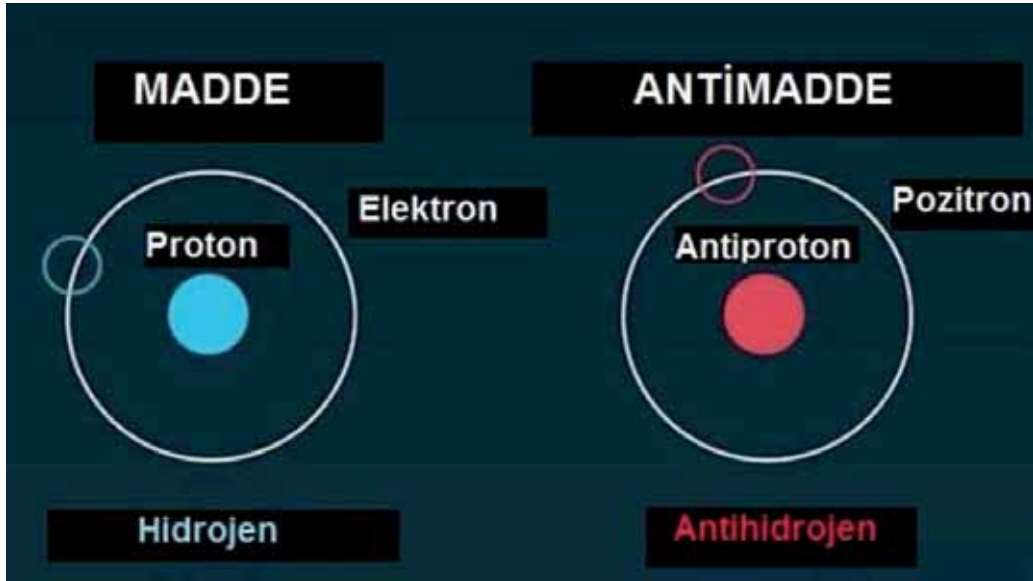




Şekil 13: Antares'in konumu. IAU and Sky & Telescope magazine (Roger Sinnott & Rick Fienberg)

**Prof. Dr. Doğan AYDAL'IN ÖZEL NOTU:** İnsanlara yıllar boyu “ maddenin parçalamayan en küçük parçasına “atom” denir ve atom proton, nötron ve elektron’dan oluşur” diye öğretildi. Bu söylem öncelikli olarak Kuran’ı Kerim Zariyat suresi 49. Ayeti ile çelişiyordu. Ayette “HERŞEYDEN ÇİFT ÇİFT YARATTIK Kİ, DÜŞÜNÜP ÖĞÜT ALASINIZ.” deniliyordu. Dolayısıyla atom üç parçadan oluşmuş olamazdı. 1928 yılında elektron karşısı olarak pozitronun varlığı belirlendi(Şekil 14). <https://www.kuark.org/2014/09/pozitron-nedir-1936-nobel-fizik-odulu/>

Maddenin parçalanamayan en küçük parçasına atom denir tabiri de, Kuranı Kerim’deki Yunus suresi 61. Ayeti ile çelişiyordu. Yunus Suresi 61. Ayette “.....NE YERDE, NE GÖKTE ZERRE AĞIRLIĞINCA BİR ŞEY RABBİNDEN UZAK (VE GİZLİ) KALMAZ. BUNDAN DAHA KÜÇÜĞÜ VE DAHA BÜYÜĞÜ YOKTUR Kİ APAÇIK KİTAPTA (LEVH-İ MAHFUZ'DA) BULUNMASIN.” denilmektedir. Şekillerden de görüldüğü üzere  $10^{+22}$  mesafeleri gözlenmekte ve gözlemlerde  $10^{-16}$ (100 attometre) seviyesine kadar inilmektedir. Gelecekte daha da uzakların gözleneceği ve daha alt boyutlara inileceği şüphesizdir.



Şekil 14: Pozitron(anti parçacık) kavramının basit sunumu.

# UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ MERKEZİ

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: Prof.Dr.Doğın AYDAL**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İLLER: İSTANBUL, ANKARA, İZMİR VE  
ADANA**



## PROJE ÖZETİ

Devlet Planlama Teşkilatı 8. Beş Yıllık Planda, Ülkemizdeki bütün Kamu Kurum ve Kuruluşlarının yapacağı işlerde, Coğrafi Bilgi Sistemlerini(CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) Tekniklerini kullanmayı mecbur hale getirmişti. Bu konulara hakim personel sayısının azlığı sebebiyle başlangıçta çok da önemsenmeyen bu tekniklerin, geleceğin Türkiye'sinde vazgeçilmez olacağı bilinmektedir. Yeniden Refah Partisi olarak konuyu çok önemseyeceğimizi ortaya koymak için böyle bir proje hazırlanmıştır. Bazı Üniversitelerde ve kurumlarda bu konu ile ilgili birimler olmasına rağmen yeterli önemin verilmediği de görülmektedir. Bu projenin öncelikli hedefi, Bütün Bakanlıkların, Belediyelerin ve ihtiyaç duyacak özel işletmelerin ihtiyaçlarını karşılamak için farklı Anabilim dallarında CBS ve UA teknikleri kullanabilen kaliteli kişileri yetiştirmek olacaktır.

## COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ NEDİR?

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS / GIS), grafik ve grafik-olmayan bilgilerin coğrafi esaslara göre toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir. CBS bünyesinde, coğrafi veri tabanı, yazılım, donanım, personel, standartlar ve yöntemler gibi bileşenleri kapsar. Bu özelliklerinden dolayı CBS, tüm dünyada çok geniş kullanım alanlarına sahiptir.

Coğrafi Bilgi Sistemi, haritaları üreten bir program sistemi değildir. Farklı ölçeklerde, farklı projeksiyonlarda haritaların üretiminin yanı sıra, bu haritaların kullanımına yönelik bir analiz sistemidir. En büyük avantajı, harita üzerindeki grafik bilgilerin, birbirleri ile yada verilerin, kriterler bazında, mekansal ve mantıksal ilişkilerini vermesidir.

## CBS İÇİN GEREKLİ ANA UNSURLAR

Yetişmiş İnsan, Donanım, Yazılım, veri ve kullanılacak metodlardır. Bu programın da temel hedefi, yukarı da belirtildiği gibi, bu konuda yetişmiş insan sayısını arttırmaktır (Şekil 15).



Şekil 15: CBS için gerekli temel unsurlar ve tanımı

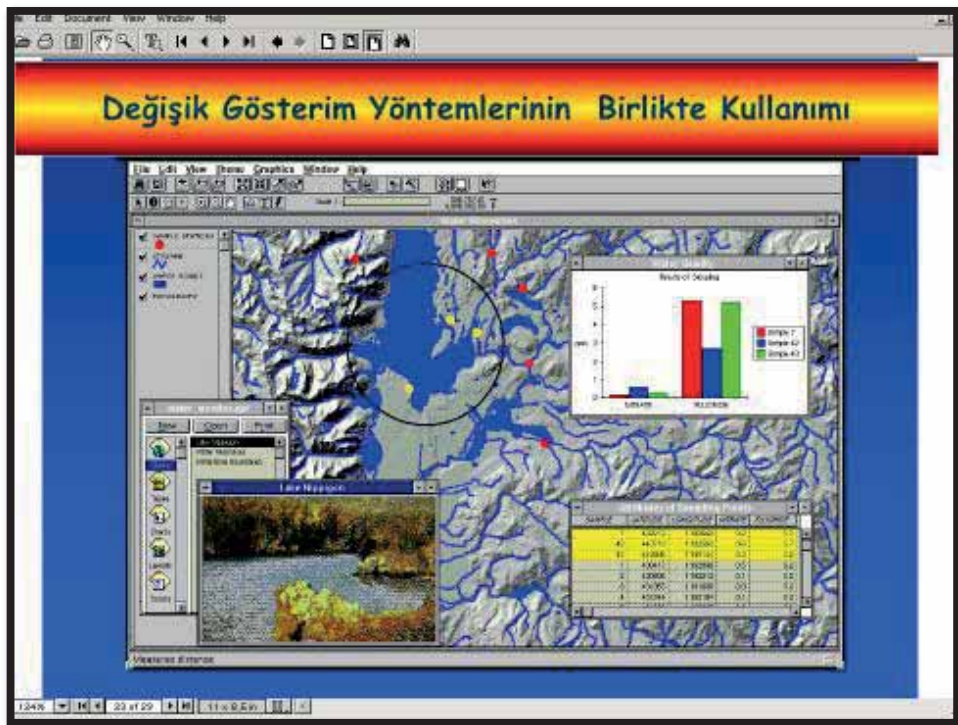
### CBS'nin Yararları

CBS teknolojisi, mühendislik ve bilimsel sorunların kendi içerisinde çözümünün çok ötesinde, kamu ve özel kullanıcılara ait hizmetlerin dağıtımının optimizasyonu, istatistiksel verilerin değerlendirilmesi, toplumsal ve doğal kaynakların yönetimi konularında çok etkin çözümler sunmaktadır. Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Özel kesimin konumsal verileri, uygun standartlarda, iş bölümü ve koordinasyon anlayışı içinde üretmeleri ve güncelleştirmeleri, verilerde tekrarlamayı, iş gücü ve kaynak kaybını önleyecektir.

### CBS'in sağladığı katkılar şöyle sıralanabilir:

1. İş verimliliğini ve başarısını artırır;
2. İşlem yapabilme etkinliğini artırır;
3. Bilgi akışını hızlandırır;
4. Mevcut veriye ulaşımı çabuklaştırır;
5. Mevcut kaynak ve verilerle etkili ve doğru analiz yapılabilir;
6. Veri güncelleştirme kolaylıkla yapılabilir;

7. İşletmenin iş performansını artırır;
8. Çalışmayı daha kolay ve zevkli hale getirir;
9. Bürokrasiden kaynaklanan iş gücü ve zaman kaybını önler.



Şekil 16: CBS’de birçok farklı materyalin birlikte sunuma örnek.

## UZAKTAN ALGILAMA(UA) NEDİR?

Uzaktan algılama, cisimlere dokunmadan, uzaktan bilgi alma ilmi, sanatıdır. Bu algılama, yansıyan ve/veya yayılan enerjinin algılayıcılar tarafından işleme tabi tutulması, analiz edilmesi ve bilginin elde edilmesi ve uygulanması işlemlerinin tamamını kapsayan bir kavramdır. Bir başka deyişle Dünya’mızın yörüngesine yerleştirilen ve Dünya etrafında dönerek sürekli görüntü çeken uydu görüntülerinin işlenerek kullanılabilir hale getirilmesidir.

Uzaktan algılama işlemleri, radyasyon ile hedef alan arasında oluşan ve aşağıda tanımlanan yedi ayrı olayın gerçekleşebileceği bir işlemler dizisidir.

### **Bu işlemler sırasıyla;**

**Enerji kaynağı veya aydınlanma:** Uzaktan algılama için ilk gereken, hedef alanı aydınlatacak, ışıklandıracak, elektromanyetik enerji sağlayacak bir enerji kaynağıdır.

**Radyasyon ve Atmosfer:** Enerji, önce kaynaktan hedef alana doğru, daha sonrada hedef alandan algılayıcılara doğru seyahat ederken, iki kez, içinden geçtiği atmosfer ile etkileşir.

**Hedef alan ile etkileşim:** Kaynaktan hedefe doğru yönelen enerji, atmosferi geçip hedefe ulaştınca, enerjinin ve hedef alanın özelliklerine bağlı olarak etkileşirler.

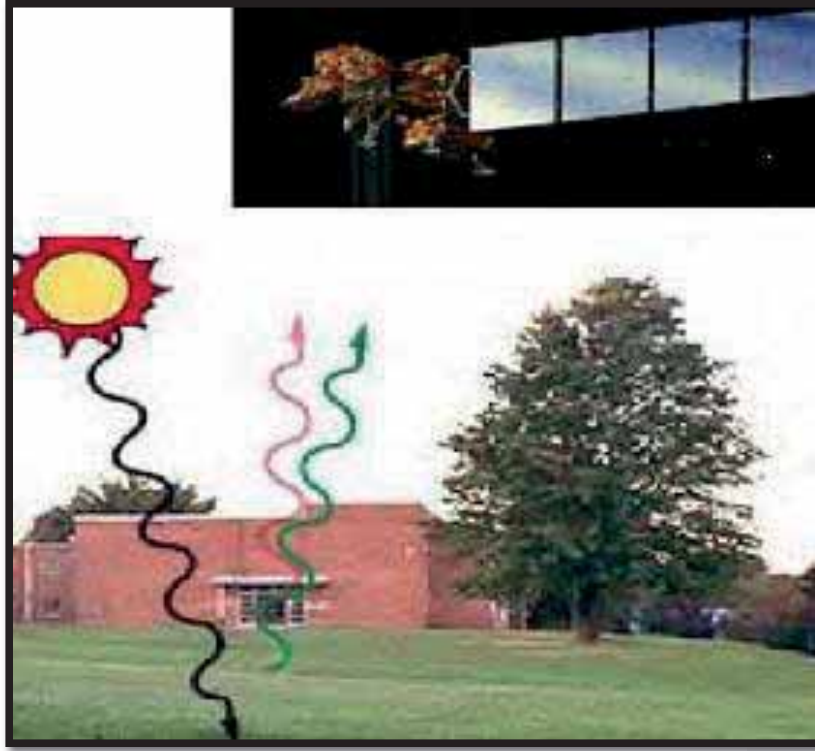
**Enerjinin algılayıcılar tarafından kaydedilmesi:** Hedef alandan yayılan veya hedef alan tarafından saçılan enerjinin kaydedilmesi için bir algılayıcıya (sensör) ihtiyaç vardır.

**Enerjinin gönderilmesi, kabulü ve işlenmesi:** Algılayıcılar tarafından kaydedilen enerji, bilgilerin çıktı veya elektronik görüntü olarak kaydedileceği ve işleneceği istasyonlara enerji formunda gönderilmelidir.

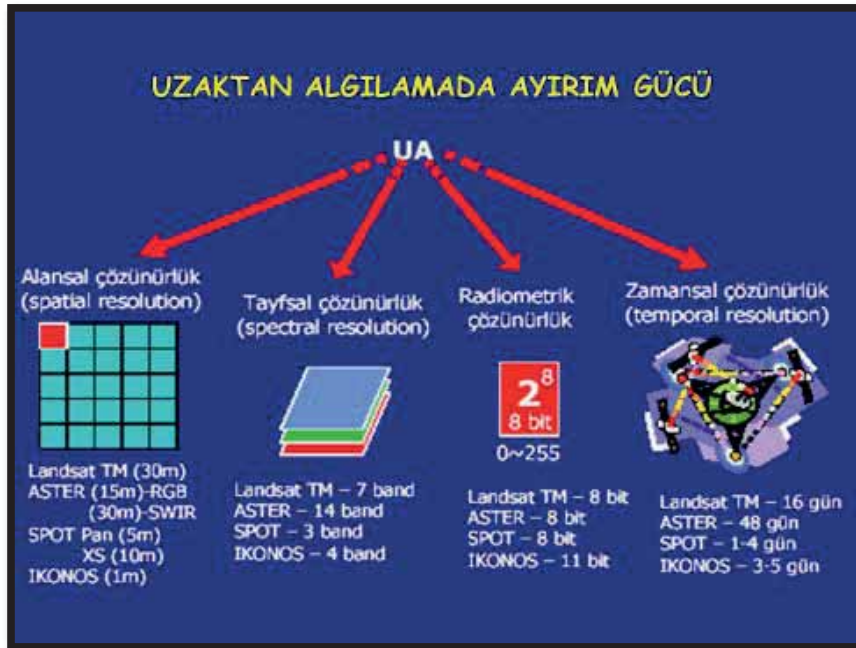
**Yorumlama ve Analiz:** Üzerine enerji gönderilen hedef alan hakkında bilgi edinmek için, işlenmiş bilgilerin ışığı altında, görsel, sayısal veya elektronik olarak yorumlanmalı ve analiz edilmelidir.

**Uygulama:** Uzaktan algılama işleminin bu son kısmı, elde edilen bilgilerin hedef alanı daha iyi anlamamız için nasıl bir bilgi ürettiği, yeni uygulama alanları için ne gibi faydaları olacağı veya mevcut problemleri nasıl çözdüğü konusunda bilgi verecektir.





Şekil 17: Uyduların verileri toplama şekli. Uydular güneş ışığı ile yansıyan ve yerden yayılan enerjiyi değerlendirmektedir.



Şekil 18: Uydu verilerinin temel özellik ve ayırım güçleri

## UZAKTAN ALGILAMA TEKNOLOJİSİ VE CBS İÇİNDE KULLANIMI

Uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarının işlenerek analizlerinin yapılmasını konu alan uzaktan algılama tekniklerinin son yıllarda çok hızlı bir şekilde gelişmesini takiben, CBS ve UA birbirini destekleyen ve birçok sektörde mükemmel çözümler sunan iki ana dal haline gelmiştir.

Bu sistemlerin en çok kullanıldığı alanlar aşağıdaki tablolarda sunulmuştur. Bu tip çalışmalarda ne gibi sonuçlar alınabildiğini gösterebilmek için de bu sistemlerin Madencilik ve Jeoloji’de nasıl kullanıldığı bir örnek çalışma ile anlatılacaktır.

### CBS VE UA’NIN KULLANIM ALANLARI

**Doğal Kaynak Yönetimi**

- Arazi yapısı
- Su kaynakları, Akarsular
- Havza analizleri
- Yabani hayat
- Yer altı ve yer üstü doğal kaynak yönetimi
- Madenler
- Petrol kaynakları

**Çevre Yönetimi**

- Çevre düzeni planları
- Çevre koruma alanları
- ÇED raporu hazırlama
- Göller, Göletler
- Sulak alanların tespiti
- Çevresel izleme
- Hava ve gürültü kirliliği
- Kıyı yönetimi
- Meteoroloji
- Hidroloji



Şekil 18: CBS ve Uzaktan algılamanın yoğunlukla kullanıldığı alanları gösteren tablolar

## ÖRNEK ÇALIŞMA:

### MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE CBS VE UZAKTAN ALGILAMA’NIN KULLANIMI

Öncelikle çok geniş sahalarda araştırma yaparak, potansiyel maden sahalarının bulunmasını amaçlayan madencilik faaliyetleri, bir bakıma, “geniş bir balık ağının daraltılarak son aşamada ağ içinde kalan balıkların toplanmasına” benzetilebilir; Arama ruhsatı almış olduğunuz binlerce hektarlık alanlarda acaba hangi lokasyonlarda cevherleşme vardır? Sorusu geçmişten günümüze tüm madencilerin aklını kurcalar. Jeoloji Biliminin gelişmesi ile sistematik kazanan bu alan daraltma çalışmaları, uzaktan algılama yöntemlerinin kullanımı ile büyük bir ivme kazanmış ve özellikle erişilmesi zor bölgelerde madenlere ait yansıma ve renk farklılıklarının uydular tarafından görüntülenmesi sonucu çok zengin bakır, kalay, çinko gibi metalik maden yatakları keşfedilmiştir. Günümüzde, uydu görüntülerinin eriştiği hassasiyet (çözünürlük) 40 santimetre büyüklüğün altına inmiş durumdadır. Bir başka deyişle, 800-900 kilometre mesafede gökyüzündeki bir uydu, yerdeki 40 santimetre boyutundaki bir malzemeyi veya canlıyı görebiliyor demektir.

Öte yandan, bir ruhsat sahasında ön araştırma yaparken kullanılan verilerin çeşitliliği ve miktarı, CBS kullanımı için ideal bir ortam oluşturmaktadır. Maden sahasına ait jeoloji, tektonik, toprak sınıfı haritaları, topoğrafik haritalar gibi sayısal nitelikte olan veriler ile, sondaj, yarma raporları, jeolojik formasyonlara ait raporlar gibi tablo (öznitelik) verilerinin en verimli ve sistematik biçimde değerlendirilmesi gerekir ki cevherleşmelerin doğru bir modellenmesi yapılabilsin. İşte CBS, bu aşamada klasik yöntemlerle kıyaslandığında eşsiz çözümler üretmektedir; çünkü grafik veriler sözel veriler ile ilişkilendirilmekte ve bu işlem sonucunda oluşan CBS, her türlü verinin sorgulanmasında, analizinde, modellenmesinde ve sunumunda tam bir bilgisayar otomasyonu sağlamaktadır.

Coğrafi Bilgi sistemleri ve uzaktan algılama teknikleri büyük ve küçük ölçekli madencilik faaliyetlerinde maden arama, işletme ve rehabilitasyon çalışmalarının her aşamasında kullanılır. Aşağıda örneklerini göreceğiniz çalışmalar bu konuda yapılan çalışmaların bir kısmıdır. Bu çalışmalar ile üç yıllık bir projenin en fazla bir yılda bitirildiğinin birçok örneği bulunmaktadır.

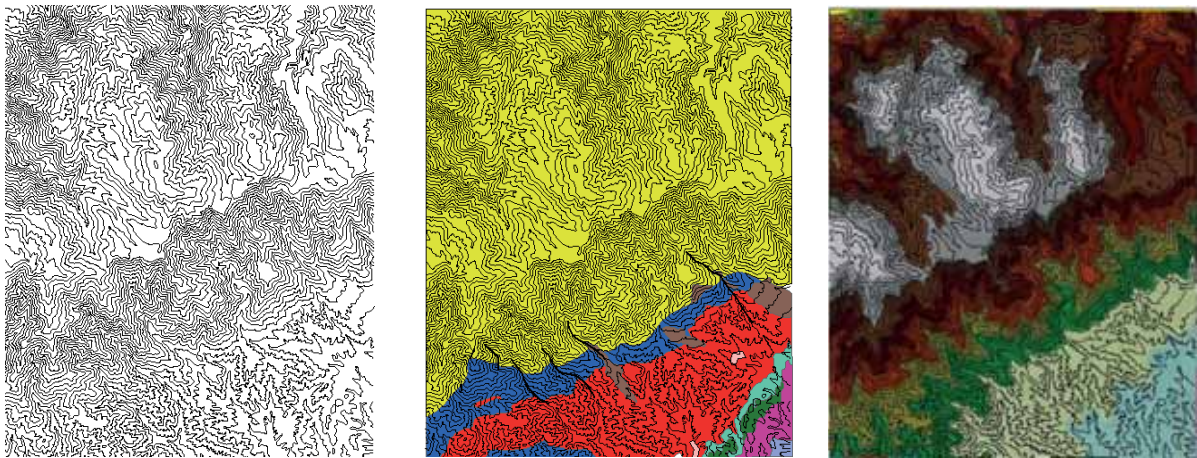
## 1. BÖLGE JEOLJİSİNİN GIS ORTAMINA AKTARILMASI

- **Haritaların rektifikasyonu**

Maden sahasına ait her türlü **harita özel digitizerlerden** (sayısallaştırıcı cihaz = tarayıcı) geçirildikten sonra kullanılan yazılımlara uygun formatlara dönüştürülür. Daha sonra kullanılan Uzaktan Algılama (UA) yazılımına haritadaki bazı koordinat değerleri girilerek verilen bir komutla haritalar, belirlediğimiz projeksiyon sistemini baz alarak dünya koordinat sistemine oturtulur. Böylece harita üzerinde istenilen her noktanın tam koordinat değerine anında ulaşılabilir.

- **Haritaların sayısallaştırılması**

Rektifiye edilen haritalardaki eşyüksekti eğrilerinin herbiri bilgisayar üzerinde tek tek çizilip yükseklik değerleri girilir. Böylece paftalar sayısal ortama aktarılmış olur. 10 m aralıklı devam eden kontur çizgileri olan 1/25 000'lik bir paftayı bir kişi yaklaşık 7 günde sayısal ortama aktarır. Ancak Harita Genel Komutanlığı 1:25.000'lik haritaları sayısallaştırmış durumdadır. Resmi proje yapacaklar, belli bir ücret karşılığı bu haritaları HGK'dan temin edebilirler. Benzer şekilde 1:10.000 ve 1: 5000 ölçekli haritalar ücret karşılığı Orman Genel Müdürlüğünden temin edilebilir. Özellikle madencilerin arzu ettiği, 1:1000, 1:500 ve daha hassas haritalar ise el ile yapılmak, sayısallaştırılmak mecburiyetindedir. Sayısallaştırılmış bir paftada kontur değerleri arasına interpolasyonla yükseklik değeri atanmış olur. Böylece harita üzerinde her noktanın yükseklik değerine ulaşılabilir (Şekil 19).



Şekil 19: Hatay bölgesinde sayısallaştırılan 1:25.000 ölçekli P36-a4 paftası ve aynı bölgedeki jeolojik birimlerin sayısallaştırılarak gösterilmesi ve aynı bölgede oluşturulan sayısal yükseklik modeli (SYM-DEM)



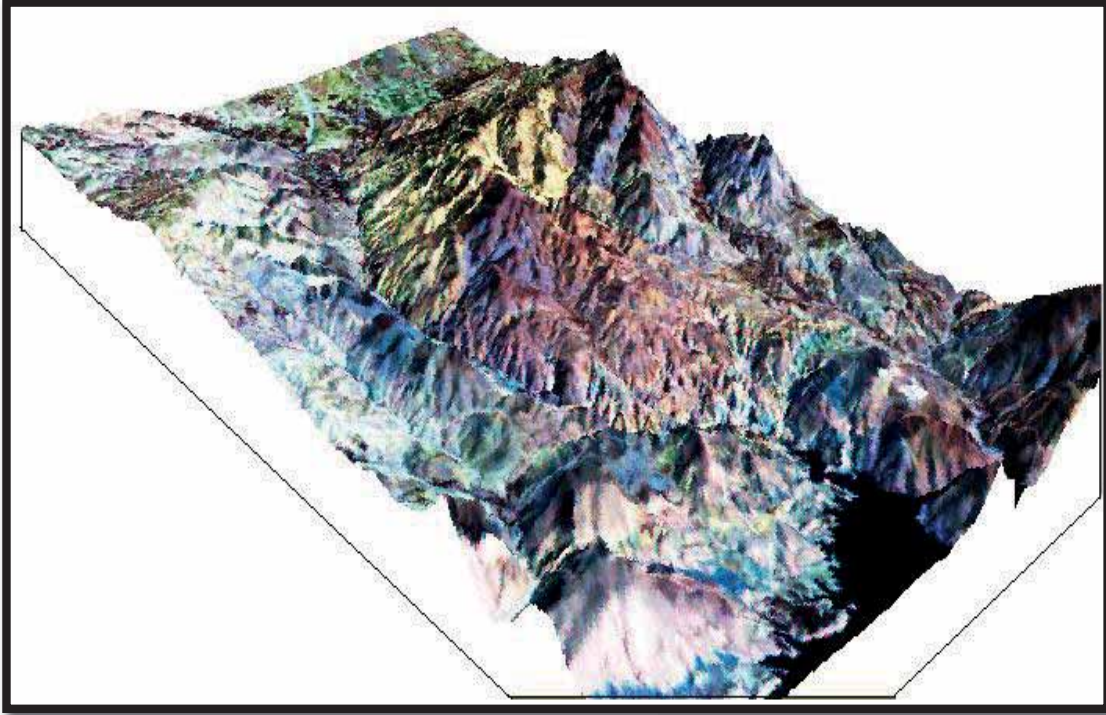
## 2. POTANSİYEL MADEN ALANLARININ GIS VE UZAKTAN ALGILAMA YÖNTEMLERİYLE BELİRLENMESİ

- Sahaya ait en uygun uydu görüntüsünün temin edilmesi (Şekil 20)

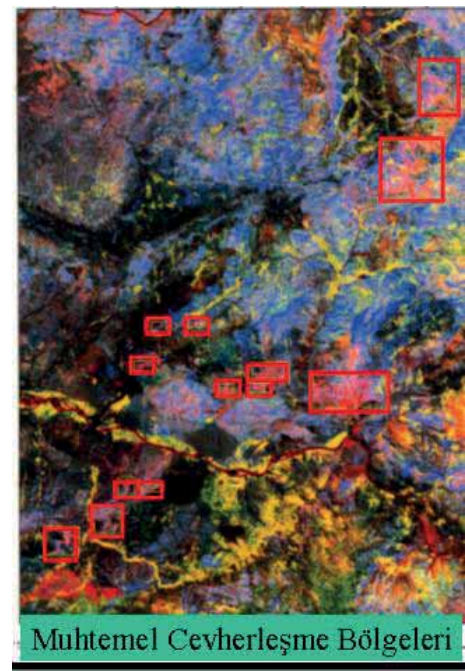
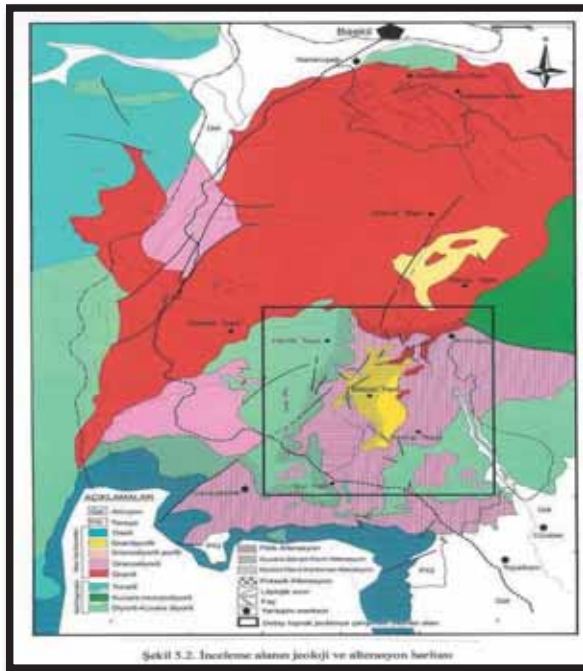


Şekil 20: Hatay-Kızıldağ bölgesini gösteren Landsat 7 ETM 174-35 görüntüsünün RGB-542 kompoziti

- Uydu görüntülerinin rektifikasyonu
- Görüntü zenginleştirme işlemleri(Şekil 21-22)

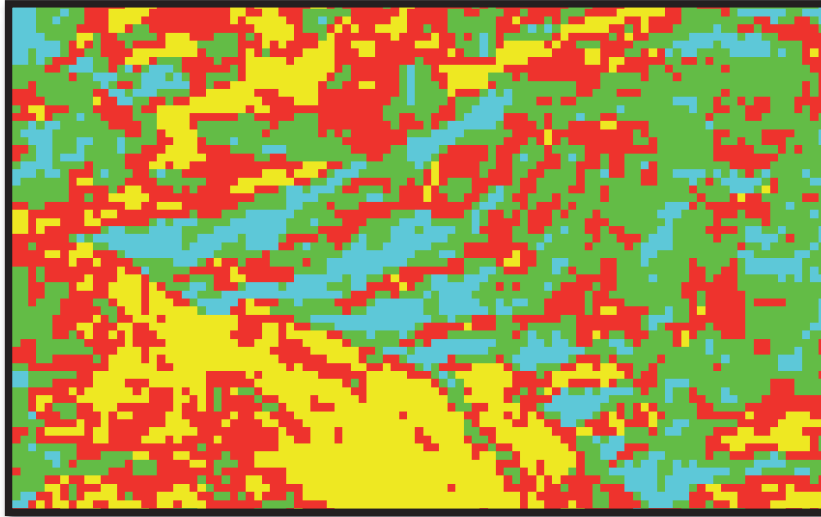
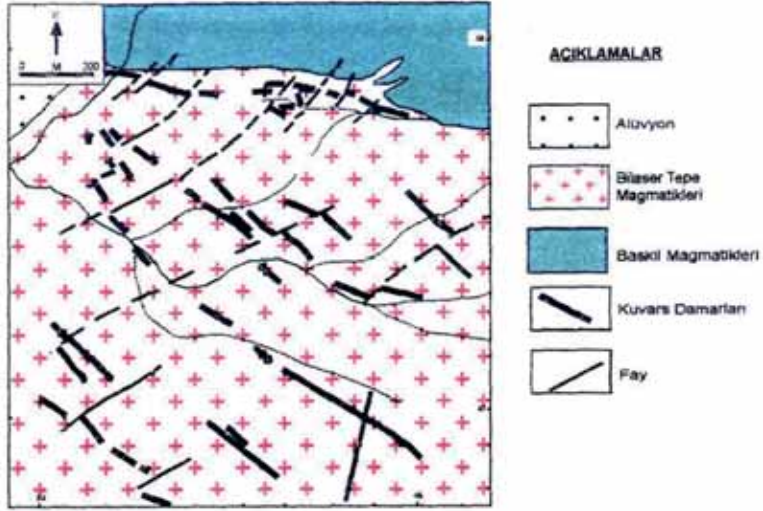


Şekil 21: Malatya-PötürgeMasifi ile Elazığ-Baskil arasındaki bölgenin Landsat 7 ETM, RGB-531 kompozitinin üç boyutlu görüntüsü.



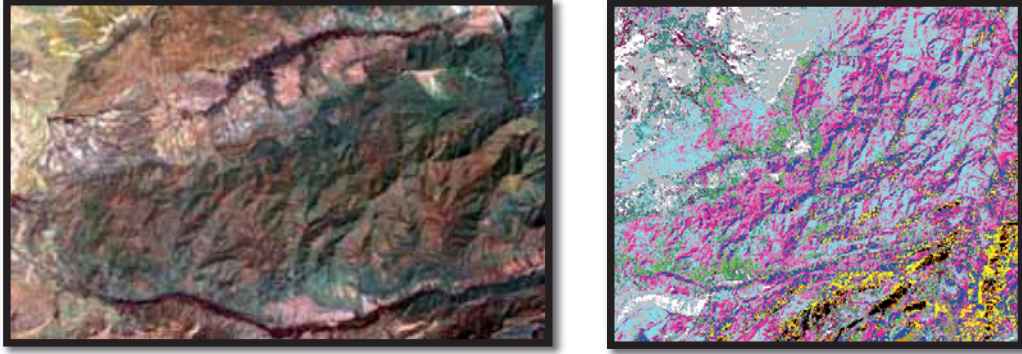
Şekil 22: Baskil ve çevresine ait PC123 görüntüsü ve Baskil Porfiri bakır bölgesi ile aynı renk patternini gösteren yerlerin belirlenmesi (Bölgede yapılan jeokimyasal çalışmalar bulguların doğruluğunu desteklemiştir).

- Jeofiziksel kayıtların GIS ortamında değerlendirilmesi
- Jeolojik haritalarının uydu görüntüsü ile karşılaştırılması
- Yönlendirilmiş ve Yönlendirilmemiş Sınıflandırma(Şekil 23-24-25)

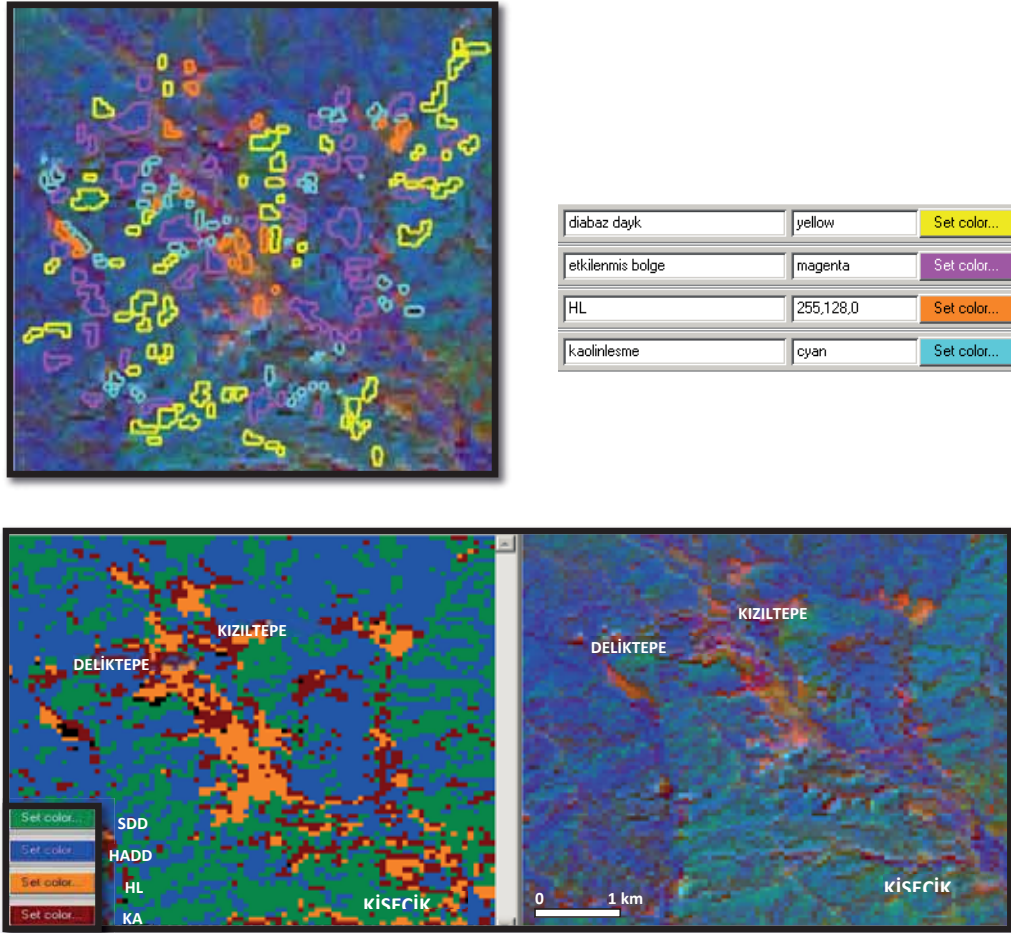


Şekil 23: Elazığ-Baskil civarındaki altınlı kuvars damarlarının bulunduğu bölgenin haritası ve uydu verilerinden elde edilen yönlendirilmiş sınıflandırma görüntüsü





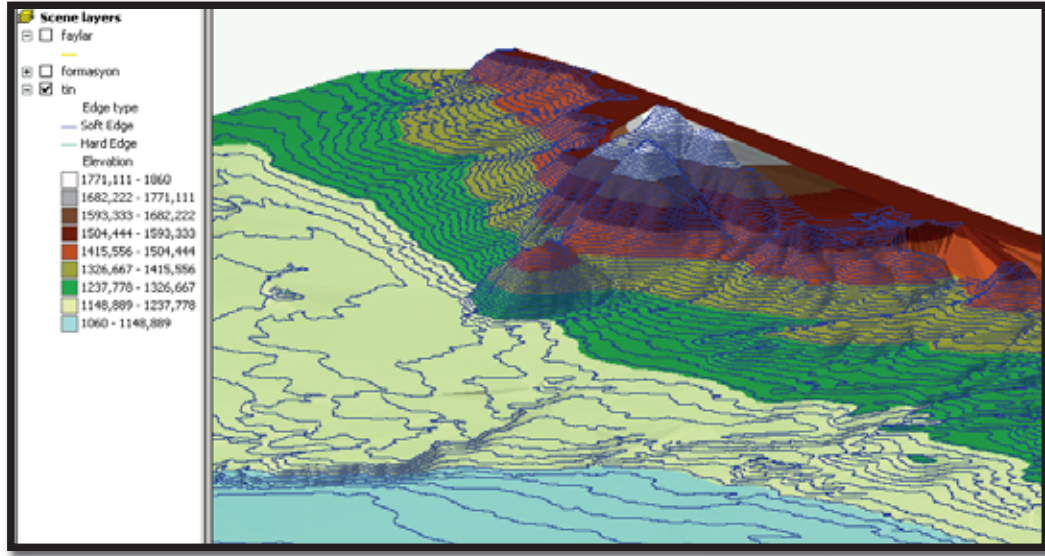
Şekil 24: Adana-Çiftelhan bölgesinin Landsat 7TM, RGB 531 kompoziti ve bu görüntüden üretilen Yönlendirilmemiş sınıflaması



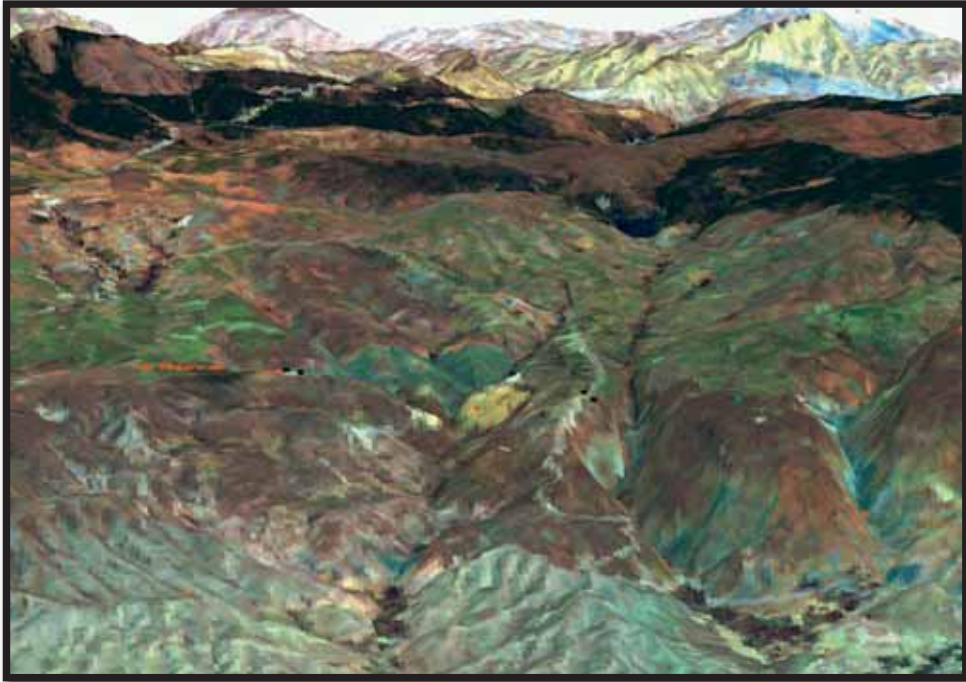
Şekil 25: Hatay-Kisecik köyünde, altınlı kuvars ve sülfür damarlarının bulunduğu Kızıltepe ve Deliktepe civarında, yönlendirilmiş sınıflama yapmak için oluşturulan eğitim setleri, sınıflandırma sonucu oluşan görüntü ve elde edilen sınıflama sonucunun gerçeğe uygunluğunu göstermek için, Landsat 7 ETM verisinden elde edilen Birincil bileşen Analizi (PC123) kompozitinin karşılaştırılması.

### 3. MADEN SAHASININ MODELLEMESİ

- Sahanın uydu görüntüsünün 3 boyutlu modellemesi (Şekil 26-27-28).



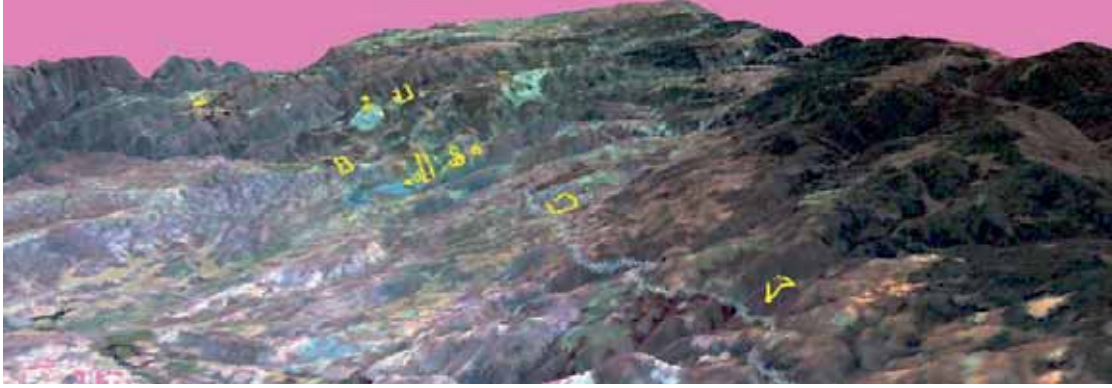
Şekil 26: Niğde il merkezi ve çevresinin 3 boyutlu modeli



Şekil 27: Eskişehir-Mihalıççık bölgesinde elde edilen 3 boyutlu bir görüntünün (Landsat RGB531) uydu görüntüsü giydirilmiş hali

### Sayısallaştırma işleminin madencilik açısından faydaları

- Açılacak her türlü açıklığın (kuyu, yarma, galeri vs...) yerinin tam yükseklik değerine ulaşılabilir



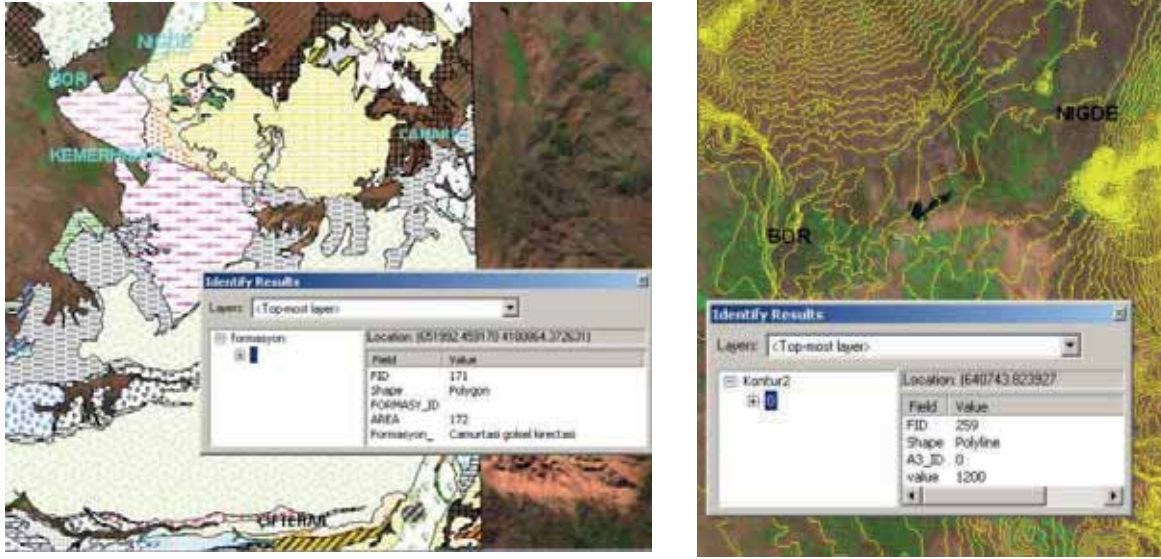
Şekil 28: Eskişehir-Mihalıççık bölgesindeki bazı kromit ocaklarının konumlarının uydu görüntüsü giydirilmiş üç boyutlu ortamda gösterilmesi

- Sahaya ait yüzlerce bilgi harita üzerinde gösterilebilir
- Harita üzerinde istenildiği gibi çalışılabilir (tekrar tekrar yazılıp silinebilir)

### • Maden Sahasına Ait Değişik Konulu Haritaların Hazırlanması

C.B.S. ile bir maden sahasına ait; eğim haritası, bakı haritası, drenaj ağı, arazi kullanım haritası, bitki örtüsü haritası, yol ağı haritası vb... haritalar oluşturulur. Kağıt ortamda mevcut olan haritalar sayısal ortama aktarılarak, coğrafi veri tabanı oluşturulur (Şekil 29-42).

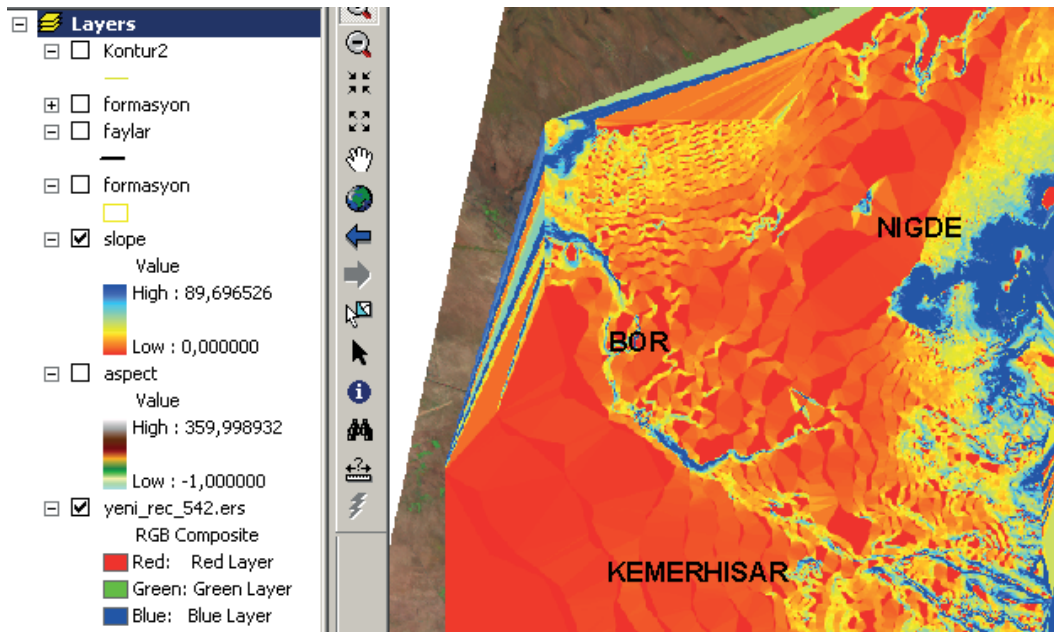




Şekil 29: Niğde-Bor-Çiftelhan arası bölgenin 1:100.000 ölçekli jeolojik haritasının uydu verisi üzerindeki konumu ve Niğde-bor çevresinin topoğrafik konturlarının sorgulanması.

### • Eğim Haritası

Bir maden sahasına ait eğim bilgilerinin haritalanması ve veritabanının oluşturulması C.B.S. ile oldukça kolaydır. Eğim haritasında her eğim değeri farklı renkle temsil edildiğinden görsel olarak kolaylıkla eğim değerleri görülebilir.



Şekil 30: Niğde-Bor-Kemerhisar arası bölgenin eğim haritasının GIS ortamında gösterilmesi

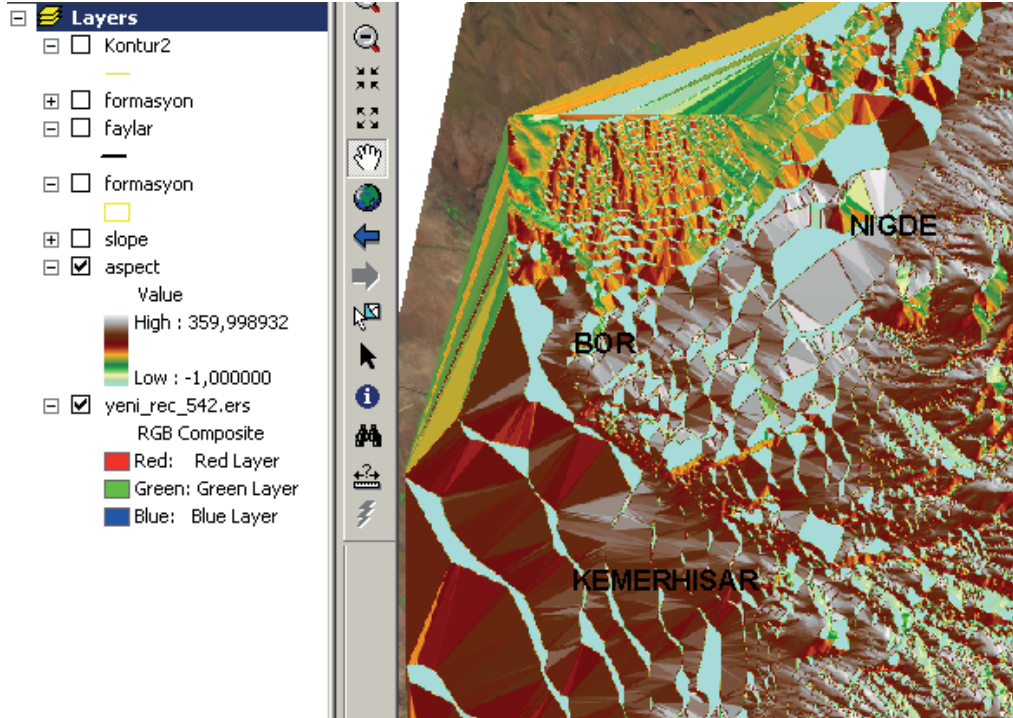
Bir maden sahasında eğim haritasının hazırlanması;

- Şev duraylılığı analizleri
- Pasa sahası ve stok sahası için en uygun yerin seçimi
- Suların akış yönlerinin belirlenmesi
- Kurulacak tesisler için eğim faktörü göz önüne alınarak en uygun yer seçimi

gibi bir çok konuda faydalar sağlar.

- **Bakı Haritası**

Bir maden sahasındaki şev yüzeylerinin baktığı yönler farklı renklerle temsil edilerek araziye ait bakı haritası oluşturulur.



Şekil 31: Niğde-Bor-Kemerhisar arası bölgenin Bakı-Yön haritasının GIS ortamında gösterilmesi

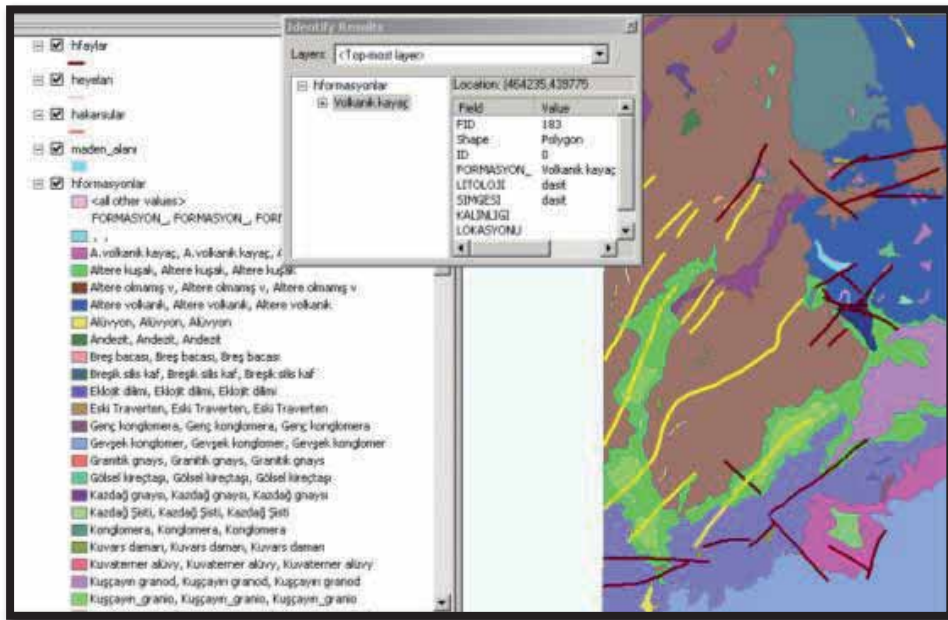
Bir maden sahasında bakı-yön haritasının hazırlanması;

- Açılacak galeri, kuyu,yarma gibi açıklıkların yerlerinin tespitinde,
- Şev yönlerinin tespitinde
- Hakim rüzgar yönünün belirlenmesinde
- Pasa sahası için en uygun yer seçiminde
- Kurulacak bina ve şantiyelerin yerlerinin tespitinde

gibi birçok problemin çözümünde büyük kolaylıklar sağlar.

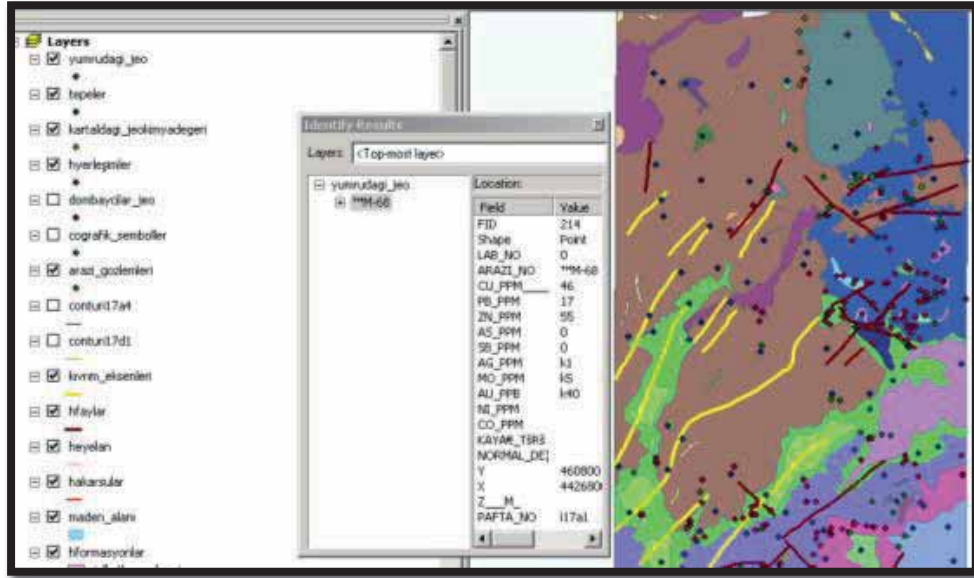
- Tüm vektörel verilerin (Jeolojik birimlerin, fayların, yerleşim alanlarının, akarsuların vs...) haritalar üzerine aktarılması

**Haritaların rektifikasyon ve sayısallaştırma işlemlerinden sonra sahaya ait her türlü jeolojik veri haritalar üzerine aktarılır. İstenilen bilgiler harita üzerine farklı tabaka düzlemleri olarak eklenir.**

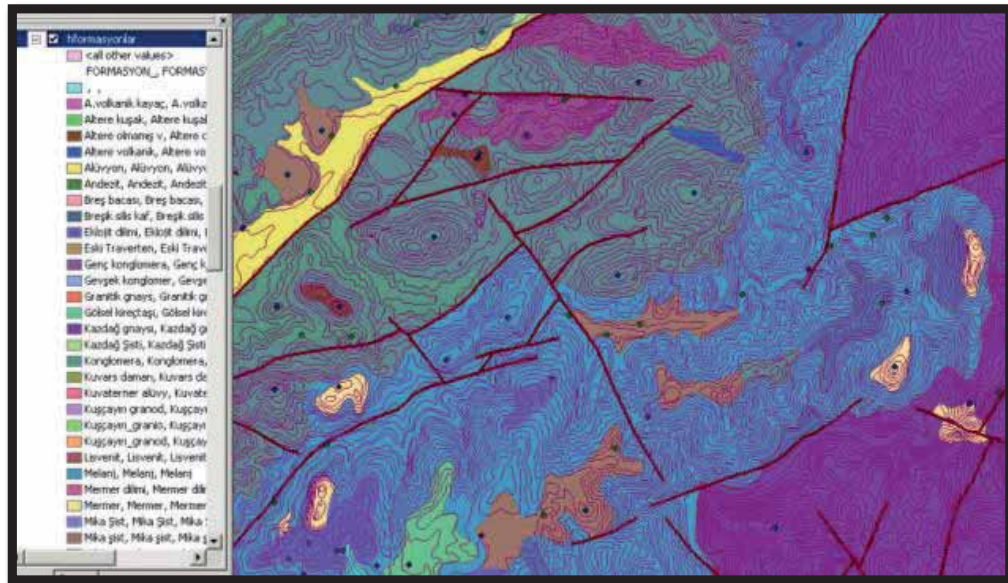


Şekil 32: Bahkessir-Bigadiç 'de bir bölgeye ait jeolojik haritanın GIS ortamında sorgulanması



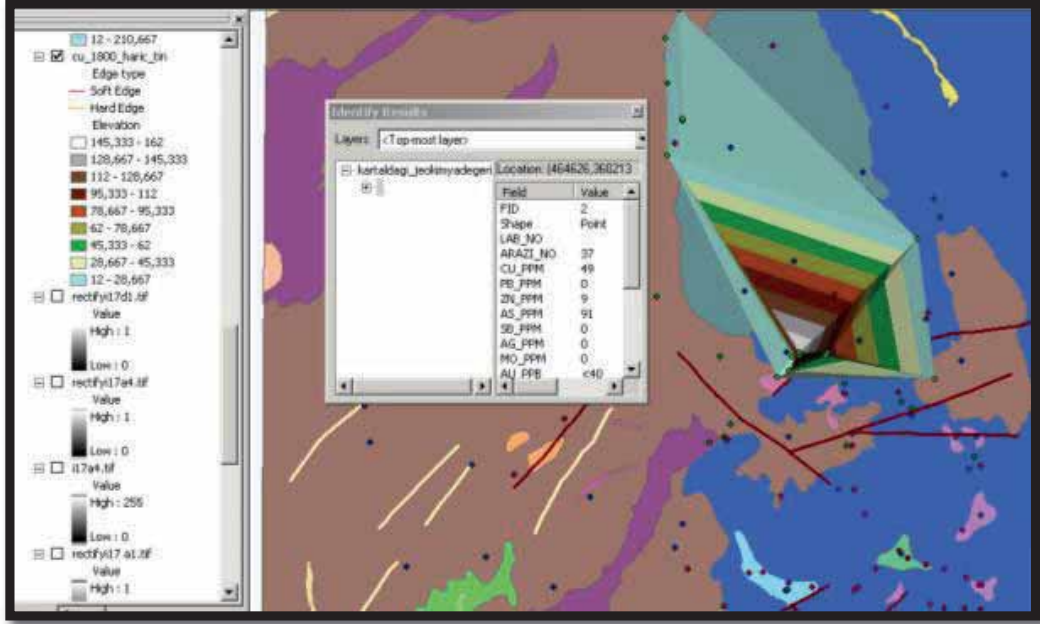


Şekil 33: Balıkesir-Bigadiç 'de bir bölgeye ait jeokimyasal verilerin sorgulanması



Şekil 34: Balıkesir-Bigadiç 'de bir bölgeye ait jeolojik haritanın topoğrafik konturlar ile birlikte sunumu

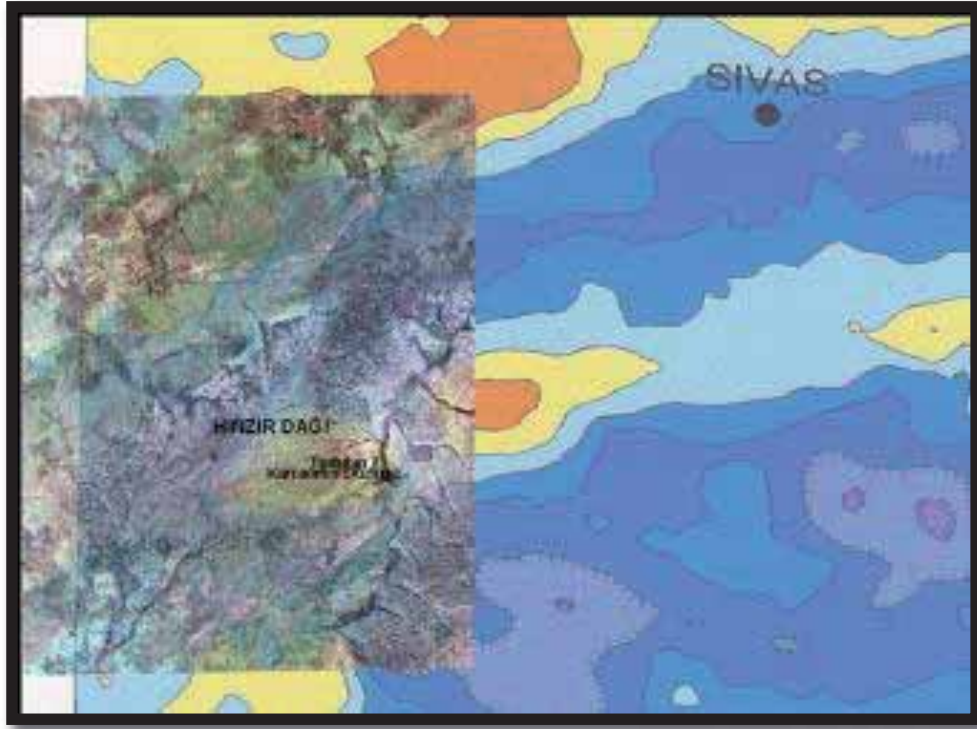




Şekil 35: Balıkesir-Bigadiç ‘de bir bölgeye ait numunelerdeki Bakır değerlerinden oluşturulan TIN (Triangulated Irregular Network)görüntüsü



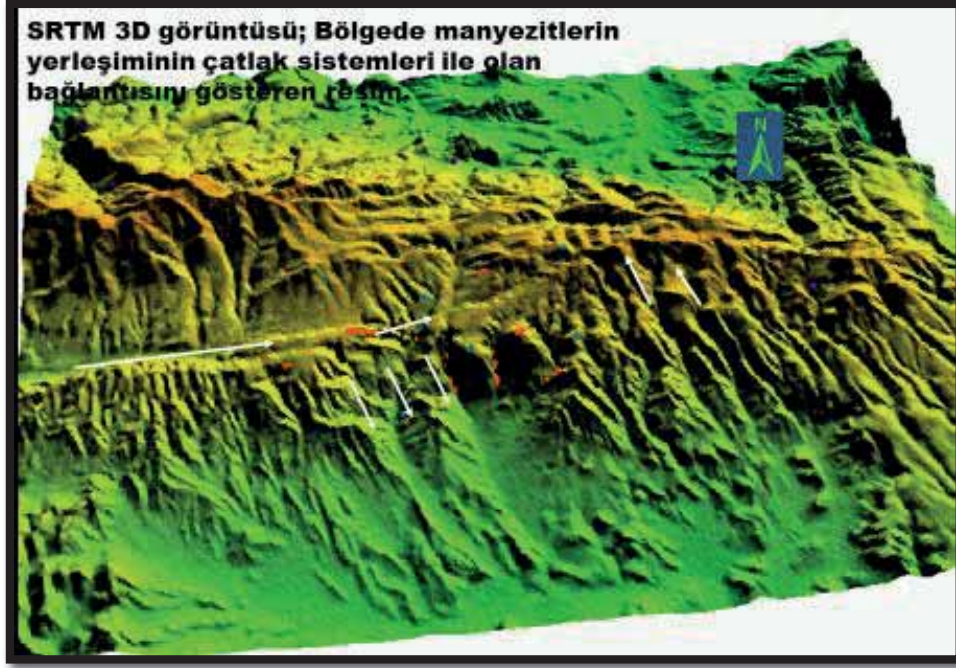
Şekil 36: Niğde-Kemerhisar Bölgesinde Landsat 7 ETM, RGB 432 kompozitinin (görüntüsünün) filitresiz ve filitrelenmiş görüntüsü



Şekil 37: Gravite haritaları ile uydu görüntülerinin örtüştürülmesi

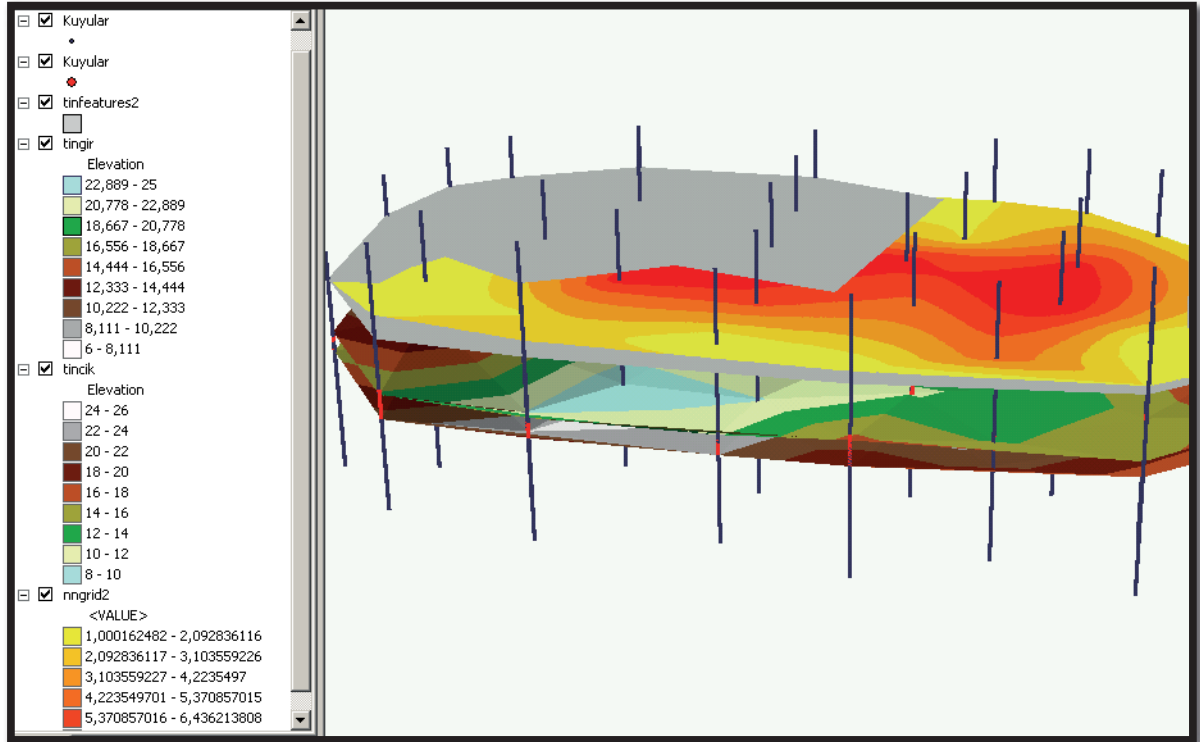


Şekil 38: Manyetik haritalar ile uydu görüntülerinin örtüştürülmesi



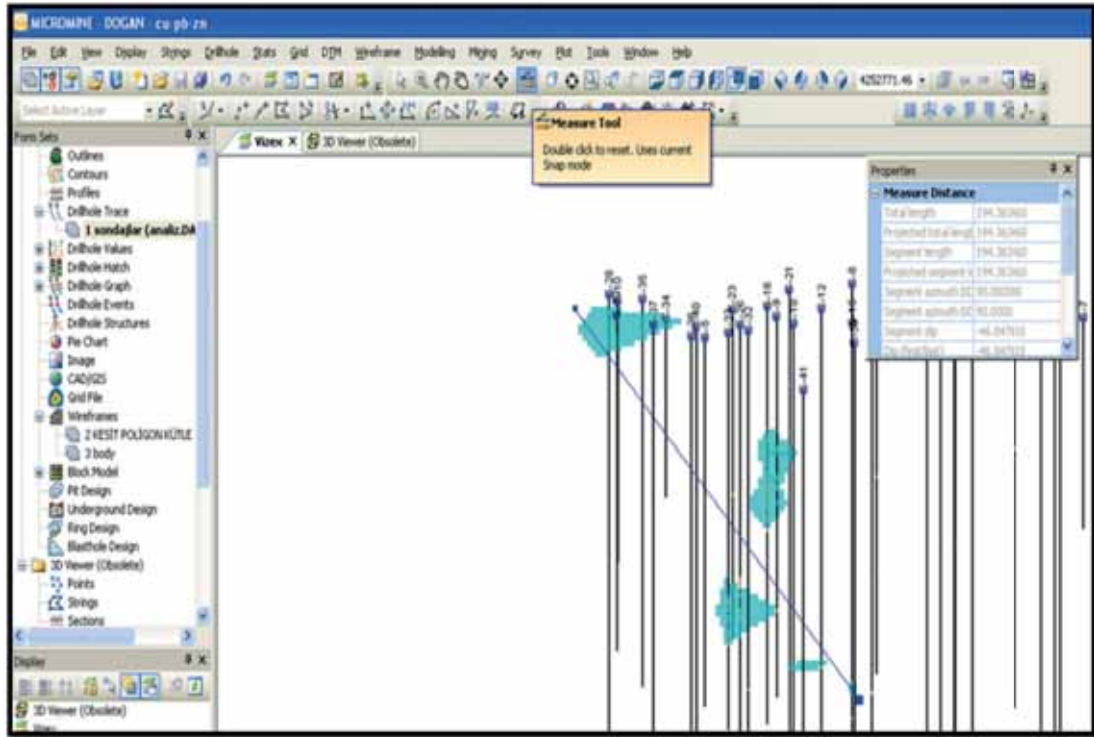
Şekil 39: SRTM Uydu verisi Üç Boyutlu görüntü

- Sondaj verilerinin GIS ortamına aktarılması (Şekil 40)

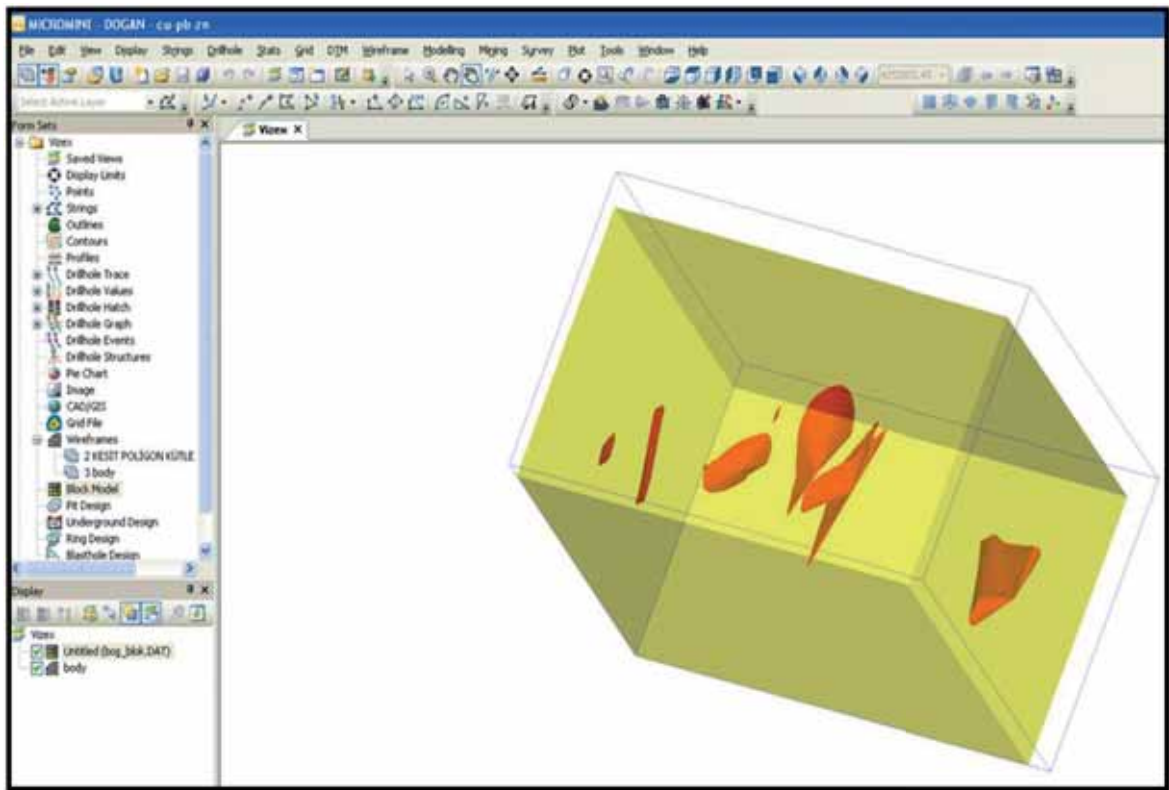


Şekil 40: Bir maden yatağındaki sondajların cevhere girip çıktığı yerlerin, topoğrafik konumunun ve elde edilen jeokimyasal değerlerden elde edilen izokimyasal tenor haritasının GIS ortamında gösterilmesi





Şekil 41: Cevherin yeraltındaki boyutlarının sondaj verileriyle belirlenmesi



Şekil 42: Yeraltındaki cevher boyutlarının Micromine Programı ile yapılmış şekli



## MERKEZ LABORATUVAR PROJESİ

**PROJEYE KATKI SUNANLAR: PROF.DR.DOĞAN AYDAL; PROF.DR. YUSUF KAAK KADIOĞLU; PROF.DR. AHMET ÇOLAK; PROF.DR. KAMİL KAYABALI VE AHMET AKMAN**

**LABORATUVAR KURULMASI PLANLANAN İLLER: ANKARA-HAYMANA, TEKİRDAĞ, UŞAK, MALATYA-BATTALGAZİ, ERZURUM, VAN, ADANA VE ORDU.**

**FAYDALANACAK İLLER: 81 İLİMİZDEKİ BÜTÜN ÜNİVERSİTE ARAŞTIRICILARI VE KAMU KURUM ÇALIŞANLARI.**





## PROJE ÖZETİ

Ülkemizdeki Üniversitelerde duyulan en büyük eksiklik, araştırma yapılacak Laboratuvarların ya çok eksik veya hiç olmamasıdır. Her Üniversite aynı aletleri almaya çalışarak önemli bir kaynak israfına yol açmaktadırlar. Oldukça pahalı olan ve çoğu ithal edilen bu aletler, bu aletleri kullanmayı bilen veya öğrenen bir veya iki kişinin kontrolü altında kullanılmakta olduğundan, çok az analiz ve/veya araştırma yapılmakta, birim araştırma/analiz başına düşen maliyet de çok fazla olmaktadır. İlgili kişilerin herhangi bir sebeple görevden alınmaları ve/veya başka üniversitelere gitmeleri durumunda, bu sofistike-modern aletler atıl bir durumda kalıp kullanılmamaktadır. Bu durum sadece Üniversitelerimizde değil, MTA, DSİ, TPAO, TKİ, TAEK gibi araştırma kurumlarımızda da çok açıkça görülmektedir.

Elektronik dünyası hızla gelişmekte ve alınan aletler demode olarak kullanılamaz hale gelmekte veya hassasiyeti düşük aletler sınıfında olmaktadır. Bu bakımda alınan ve milyonlarca dolar ödenen bu aletlerin kısa zamanda çok miktarda kullanılması gerekmektedir. Bu projenin hazırlanma sebebi de budur.

Son yıllarda Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının mevcut aletlerin bir listesini-envanterini çıkarması ve bunların nerede olduklarını ilan etmesinin de pratikte bir faydası olmamış, hiçbir kurum elinde bulunan aleti, istisnalar dışında, üçüncü şahısların kullanımına açmamıştır.

## LABORATUVARLARIN KURULACAĞI İLLER:

Bu Merkez laboratuvarlar ve hizmet edeceği bölgeler; Ankara-Haymana (İç Anadolu), Tekirdağ(Marmara), Uşak(Ege) ve Malatya-Battalgazi(Malatya ve Güneyinde kalan D-GD Anadolu illerine hizmet edecek) ve Erzurum (etrafındaki Doğu Anadolu İllerine hizmet edecek), Ordu(Karadeniz), Adana(Akdeniz) ve Van(Hakkâri, Bitlis, Şırnak ve Siirt) olmak üzere sekiz ayrı yerde kurulacak ve bölgelerine hizmet edeceklerdir. Laboratuvarlar birebir aynı donanıma sahip olmayacak, bulunduğu bölgenin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, Personel ve aletler bakımından farklılıklar gösterebilecektir. Ülkemizde bulunan bütün Üniversite ve Devlet kurum ve kuruluşlarındaki kişiler, ihtiyaç duydukları alet listelerini kontrol ederek istedikleri bölge laboratuvarına da müracaat hakkına sahip olacaklar, müracaat edebileceklerdir. Bu şekilde, farklı bölgelerde bulunan ve farklı disiplinlerde çalışan kişilerin ortak projeler üretmesi kolaylaştırılmış olacaktır.

## **LABORATUVARLAR KİMLER TARAFINDAN KULLANILACAKTIR**

Milli bir servet olan bu aletler, özellikle ve öncelikle bu laboratuvarın bulunduğu ve çevresindeki illerde bulunan Üniversite araştırma görevlilerinin hizmetinde olacaktır. Pek tabii ki ihtiyaç duyan bütün kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan araştırmacılar da kullanacaktır.

Araştırmacıların bu laboratuvarı kullanmaları Üniversitelerinden ve/veya kurumlarından aldıkları projeler çerçevesinde olacak ve analiz bedelleri olabildiği kadar maliyet sınırında tutularak, ilgili kişilerin sağlıklı sonuçlara ulaşmasına yardımcı olunacaktır.

Her laboratuvar, bulunduğu bölge ihtiyaçlarına yardımcı olacak proje davetleri de yaparak, ülke ve bölge kalkınmasına katkı koyabilecektir. Mesela Doğu Anadolu’da kurulacak Laboratuvar, madencilik, tarım, hayvancılık ağırlıklı projelere destek olurken, Uşak’ta kurulacak Laboratuvar daha çok elektrik, elektronik ağırlıklı projelere destek olabilecektir. Uzun ömürlü pillerin üretilmesi, geliştirilebilmesi, ithal edilen kompresör yapımlarının ülkede üretilmesi için proje ilanına çıkıp, kendisi de destekleyebilecektir.

Bu Laboratuvarlarda üniversite öğrencilerine staj ortamı oluşturularak, mümkün olduğu kadar çok öğrencimizin eğitilmesi sağlanacaktır. Aletleri kusursuz kullandığına kanaat getirilen kişiler için, staj yaptığı laboratuvarlar, gelecekte potansiyel çalışma alanları olabilecektir.

Bu laboratuvarlar, sade vatandaşın talep edebileceği toprak, maden, su ve benzeri maddelerin analizlerini makul ücretler karşılığında yapacaklardır.

## **ALETLERİN KULLANIM ŞEKLİ VE ZAMANLAMASI:**

Bu konuda, yurt dışındaki Üniversitelerde uygulanan ve oldukça başarılı bulunan bir yöntem kullanılacaktır. Buna göre; o alet için eğitilen en az üç teknisyen, vardiya usulü aletin başında bulunacak, randevulu gelen araştırmacıya aletin kullanma şeklini anlatarak, araştırmacının kendi analizlerini kendisinin yapması sağlanacaktır. Araştırmacının aleti kullandığı dönemde de ilgili teknisyen odada bulunacak ve yanlış kullanım halinde anında müdahale edebileceklerdir. Her kullanımdan sonra alet başındaki teknisyen, aletin kalibrasyonunu yaparak yeni kullanıma hazır hale getirecektir.

Her alet Laboratuvara yeni geldiğinde ve görevlendirilecek teknisyenlere kurs verileceği dönemde, çevre illerdeki bütün üniversiteler ve kurumlardaki potansiyel araştırmacılara da çağrı yapılacaktır, daha başlangıçta eğitilen kişi sayısının olabildiği kadar arttırılmasına çalışılacaktır.

## **HANGİ ANABİLİM DALLARIYLA İLGİLİ ALETLER ALINACAKTIR?**

Bütün anabilim dallarının ihtiyaç duyacağı aletleri bir laboratuvarda bulundurmak teorik olarak da, ekonomik olarak da mümkün değildir. Laboratuvarın kurulacağı bölgenin şartları göz önüne alınarak laboratuvarlar dizayn edilecektir.

## **ARAŞTIRICILARIN ÇALIŞTIKLARI SÜRE ZARFINDA YER PROBLEMİ NASIL ÇÖZÜLECEKTİR?**

Her Laboratuvar sahasında, farklı şehirlerden gelen araştırmacıların rahatlıkla kalabileceği yurtlar ve sosyal tesisler yapılacak, araştırmacıların, kapasite ve zaman ölçüsünde randevu ile kalacakları dönemlerde rahat olmaları temin edilecektir. Gidiş-gelişler ile zaman kaybedilmeyeceğinden, birim zamandaki verimin daha çok olması temin edilmiş olacaktır. Bu hizmetlerin bedelleri, araştırmacıların yürüttükleri projelerinden veya hizmeti alan kişiden tahsil edilecektir.

## **ÖZEL KURUM VE/ VEYA KURULUŞLAR İÇİN ANALİZLER MÜMKÜN OLACAK MI?**

Bu kurumlar pek tabii ki özel kurum ve kuruluşlara da bedeli mukabili, eğitim ve analiz hizmeti verebilecektir.

## **LABORATUVARDA BULUNABİLECEK ANA ALETLERE ÖRNEK; MALATYA-Battalgazi MERKEZ LABORATUVARI**

Doğu ve Güneydoğu bölgesindeki araştırma ve analiz işlemlerini çözmek üzere tasarlanmıştır. Özellikle Madencilik, Jeoloji, Jeofizik, Şehircilik, İnşaat, Deprem Mühendisliği ve Zemin Mekaniği çalışmaları üzerine tasarlanmış bir merkez olacaktır. Laboratuvarlarda bulunacak aletler aşağıda listelenmiştir. Bu laboratuvar, zaman içinde gereken yeni alet ve edevatlarla da zenginleştirilecektir.

## **Analiz Laboratuvarları**

### **A- İnorganik Elementlerin Analizleri**

- 1- ICP (OES) (Inductive Coupled Plasma)
- 2- ICP (MS)
- 3- LA ICP MS (Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometresi)
- 4- LIBS (Lazer Induced Breakdown Spectroscopy)
- 5- X-Ray Floresans WDS
- 6- Noktasal Analizler Cihazı
- 7- Sıvı Kapanım ölçüm Cihazları (oluşum sıcaklığı ve tuzluluk değerleri için)
- 8- DTA-Differansiyel Termal Analiz (Killer için)

### **B- Organik Kimyasal Analizler**

- 1- HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi)
- 2- Gastomografi
- 3- C analyser
- 4- Kalorimeter

### **C- Mineral Analizleri**

- 1- X-Ray Diffraction(XRD)
- 2- Raman Spektrometre
- 3- FT-IR Spektrometre
- 4- Katadoluminesans
- 5- Floresans Spektrometre
- 6- TIMA Mineral Mapping
- 7- Sintilometre (radyoaktif elementler için)

#### **D- Görüntü Analizleri**

- 1- Scanning Electron Microscope (SEM)
- 2- Transmitted Electron Microscope (TEM)
- 3- Polarizan Mikroskop
- 4- Biyojen Binokuler Mikroskop
- 5- Atomic Force Mikroskop (AFM)

#### **E- Yeriçi (Jeofizik) Görüntüleme Sistemi**

- 1- GPR- Ground Penetrating Radar- Yer içini gösteren radar.
- 2- Gradiometer
- 3- Resistivite T E (Özdirenç ölçümleri yöntemi)
- 5- Manyetometre
- 6- Gravimetre
- 7- Sismik Refleksiyon Cihazı
- 8- IP (Induced polarization) Cihazı
- 9- Manyetotellurik Cihazı



## ZEMİN MEKANİĞİ LABORATUVARINDA

### BULUNMASI GEREKLİ CİHAZLAR

| Sıra No. | Cihaz Adı                | Adedi | Yaklaşık Birim Fiyat (BİN TL) |
|----------|--------------------------|-------|-------------------------------|
| 1        | Üç eksenli kesme (CU-CD) | 2     | 100-500                       |
| 2        | Doğrudan kesme           | 3     | 50-150                        |
| 3        | Konsolidasyon            | 20    | 5-10                          |
| 4        | Dinamik kesme            | 1     | 500-750                       |
| 5        | Vane kesme (2 yönlü)     | 3     | 50-100                        |
| 6        | Elek seti                | 10    | 5-10                          |
| 7        | Atterberg limitleri      | 10    | 3-5                           |
| 8        | Standart Proctor         | 5     | 30-50                         |
| 9        | Elek sallayıcı           | 5     | 10-20                         |
| 10       | Permeabilite (düşen)     | 25    | 1-2                           |
| 11       | Permeabilite (sabit)     |       |                               |
| 12       | Hidrometre               | 20    | 1-2                           |
| 13       | Değirmen                 | 1     | 20-40                         |
| 14       | Sıcaklık-nem banyosu     | 2     | 15-30                         |
| 15       | Desikatör                | 50    | 1-2                           |
| 16       | Hidrolik numune çıkarıcı | 3     | 25-50                         |
| 17       | Özgül ağırlık            | 20    | 1-2                           |
| 18       | Vakum                    | 2     | 5-10                          |
| 19       | Mezür (1000 cc)          | 100   | 0,25-0,5                      |
| 20       | Beher (0,5 lt, 1 lt)     | 200   | 0,1-0,2                       |

## KAYA MEKANİĞİ LABORATUVARINDA

### BULUNMASI GEREKLİ CİHAZLAR

| Sıra No. | Cihaz Adı                 | Adedi | Yaklaşık Birim Fiyat (BİN TL) |
|----------|---------------------------|-------|-------------------------------|
| 1        | Üç eksenli kesme          | 2     | 100-500                       |
| 2        | Üç eksenli kesme (servo)  | 1     | 2000-3000                     |
| 3        | Doğrudan kesme            | 3     | 50-100                        |
| 4        | Dinamik kesme (iki yönlü) | 1     | 500-750                       |
| 5        | Los Angeles aşınma        | 2     | 25-50                         |
| 6        | Schmidt elastik sekme     | 3     | 10-15                         |
| 7        | Nokta yükleme             | 3     | 10-20                         |
| 8        | Islak kararlılık          | 2     | 20-40                         |
| 9        | Mikrodeval                | 2     | 20-40                         |
| 10       | Konkasör                  | 2     | 25-40                         |
| 11       | Karotiyer                 | 2     | 50-75                         |
| 12       | Karot kesme               | 2     | 30-50                         |
| 13       | Böhme aşınma              | 1     | 25-40                         |
| 14       | Donma-çözünme             | 2     | 20-40                         |
| 15       | Permeabilite              | 5     | 20-30                         |
| 16       | Porozimetre               | 5     | 30-50                         |



**TARIM, TARIMDA DİJİTAL UYGULAMALAR  
(TARIM 4.0), MODERNİZASYON VE  
YAYGINLAŞTIRMA PROJESİ**

**PROJEYİ HAZIRLAYANLAR: PROF.DR.AHMET ÇOLAK VE PROF. DR.  
DOĞAN AYDAL**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İLLER: KONYA, URFA VE AĞRI**



**ÖZET BİLGİ:** Türkiye Doğu Anadolu Ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi Tarımsal Kalkınma Ve Şürdürülebilir Tarım Çözümlerinde, Tarım Makinaları Ve Teknolojileri Mühendisliği Alanındaki Akıllı Hassas Tarım, Tarımda Dijital Uygulamalar (Tarım 4.0), Modernizasyon Ve Yaygınlaştırma Projesinin ilk bölümündeki bilimsel kısımları Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi eski Dekanı Prof. Dr. Ahmet Çolak tarafından hazırlanmıştır. Bu projenin ikinci kısmındaki **“TARIM MAKİNALARI ÖĞRETİM MERKEZLERİ”** ile ilgili görüşler Prof. Dr. Doğan AYDAL tarafından tasarlanmıştır.

## GİRİŞ

Tarım sektörü, insanın en temel ihtiyacı olan gıda ile ilgilidir. Diğer yandan tarım sektörü; ülke nüfusunun beslenmesini sağlaması, milli gelire ve istihdama katkı sağlaması, sanayi sektörünün hammadde ihtiyacını karşılaması, sanayiye sermaye aktarması, ihracata doğrudan ve dolaylı katkıda bulunması nedenleriyle stratejik bir sektördür.

Türkiye genel olarak dağlık bir arazi yapısına sahiptir. Türkiye’de arazilerin %55,9’u 1.000 m’nin üstünde yükseltiye ve %62,5’i %15’ten daha fazla eğime sahiptir. Hakim rüzgârların ve bunların getirdiği deniz etkisinin altında olsa da kuzeydeki ve güneydeki sıra dağlar nedeniyle Türkiye’nin iklim özellikleri ile yeryüzü şekli özellikleri arasında sıkı bir bağ vardır. Türkiye’nin arazi yapısı ile buna bağlı olarak değişen iklim özellikleri farklı coğrafi bölgelerin, bunların içinde de mikro klimaların oluşumunu mümkün kılmıştır. Türkiye’nin 77,9 milyon hektar olan toprak varlığının 26,3 milyon hektarını tarım arazileri oluşturmaktadır. Türkiye’de özel mülkiyete dayalı küçük aile işletmelerinin hakim olduğu bir tarımsal yapı mevcuttur. İşlenen arazilerdeki genişlemeyle birlikte, işletme sayısı da artmış ve ortalama işletme arazisi 60 dekar civarına yükselmiştir. Özellikle miras ve arazi hukukunda yapılacak düzenlemelerle ortalama işletme arazisinin daha da artması söz konusu olabilecektir.

Tarımsal üretim organizasyonunda bazı unsurlar ve planlamalar ön plana çıkmaktadır. Bunlardan bir tanesi üretim alanı yani arazinin organizasyonu, bir başka faktör girdi organizasyonu, tarımsal yayım organizasyonu, ürün değerlendirme ve pazar organizasyonu. Arazi planlaması konusunda en önemli konu tarım arazilerinin korunabilmesidir. Aşırı betonlaşma ekosistemi de tahrip etmekte ve tarım yapılabilir arazi varlığımız hızla azalmaktadır. Öyle ki kent çevresindeki kırsal alanlarda, örneğin mera alanlarının bos araziler olarak görülüp imara açılması, su havzalarının bozulmasında ve mevcut barajlara toplanan suyun azalmasında etken olmuştur. Diğer yandan arazilerin miras yoluyla bölünmesi sonucu ortaya çıkan tablo, tarımı çok küçük alanlara sıkıştırmış bu durum üretim maliyetlerinin artmasına neden olmuştur.



Arazi planlamasında en önemli konu halkımızın ve kentlerde yaşayan insan varlığının gıda güvencesinin sağlanmasıdır. Bugün toprak ve güneş kıtlığı yaşayan ülkeler farklı alternatif arayışlar içindedirler. Bu arayışlara katılmakla birlikte eldeki envanteri çıkartarak bir üretim planlama revizyonu yapmak gereklidir. Bunlar mutlaka ilgili kamu kuruluşları tarafından yapılmaktadır ve hatta yapılmıştır. Ancak il bazında bu çalışmaların revizyonu ve yeni teknolojilerle netleştirilmesi, geliştirilmesi ve elde edilen verilerin dijitalleştirilmesi yoluyla büyük verinin oluşturulması elzemdir. Örneğin makine varlığı konusunda ayrıntılı envanter hala mevcut ya da güvenilir değildir. Makine ve traktörler çok eski ve hatta demodedir. Diğer yandan kırsaldaki tarımla uğraşacak genç nüfus giderek azalmış ve düşündürücü seviyelere gelmiştir. Kırsalın olanakları ve refahı konusunda önemli problemler bulunmaktadır.

Diğer bir konu, üretim girdilerinde özellikle dışa bağımlı olduğumuz pek çok kalemden, örneğin tohumun ve tohumluğun üretmediğimiz kısmı, gübre, tarım ilacı, tarım makinelerinin üretmediğimiz tipleri ve aksamaları, yem, yakıt ve enerji vb. tüm girdileri üretim planlaması içerisinde organize eden bir sisteme gereksinim bulunmaktadır. Diğer bir konu ise, tarımsal üretimde azaltılmış ve değişken oranlı girdi uygulamalarıdır ki, bu tamamen teknoloji ile ilgilidir. Akıllı hassas tarım ve iklime dayalı olan çevresel faktörlerin akıllı yönetimi ile verimin iyileştirilerek korunabilmesi ve ekosistem dostu dönüşüm tümüyle teknoloji desteği yoluyla gerçekleştirilebilir.

Hayvansal üretim de bitkisel üretimle birlikte düşünülerek organize edilecektir. Zira hayvansal üretim işletme için her an sıcak para demektir. Ancak hayvansal üretimin kaba yem ihtiyacı işletme içi bitkisel üretimden karşılanabilmelidir. Kredi desteklerinde çiftçiye eğitim ve teknoloji desteği doğru biçimde verilerek kredinin geri ödemeleri güvence altına alınmalı çiftçinin toprağına bloke konulması gibi olumsuz durumlar ortadan kaldırılmalıdır. Akılcı ve sürdürülebilir tarımsal üretim yönetiminde aşağıdaki unsurlar öne çıkmaktadır:

1. Toprağın işlenmesi ve yüzey durumunun yönetimi,
2. Suyun ve kalitesinin yönetimi,
3. Toprağın mineral elementlerin ve organik durumunun yönetimi,
4. Bitki çeşitleri tohum ve tohumlukların seçimi,
5. Ekilen alanların bitki sağlığı açısından korunması,
6. Ekim desenlerinin çeşitlendirilmesi ve rotasyonu,

7. Arazi düzenlemesi ve yönetimi (amenajmanı),
8. Tarım traktörleri ve ekipmanlarının doğru seçimi ve yönetimi,
9. Hayvancılık binalarının yönetimi,
- 10.Bitkisel ve Hayvansal atıkların yönetimi,
- 11.Hayvan sağlığı ve refahı yönetimi,
- 12.Sağlıklı ve güvenilir yem üretimi ve yönetimi,
- 13.Hayvansal üretimde hayvan genetiği yönetimi,

Sürdürülebilir tarıma geçiş mutlaka hızlı bir biçimde tamamlanması gereken bir süreçtir. Bir çok faktöre bağlı olan bu sürecin en önemli unsuru Akıllı Hassas Tarım Uygulamalarıdır. FAO ve yurtdışındaki tarımcıların deyimiyle Climate Smart Agriculture (CSA) uygulamalarının, tarım makinaları ve teknolojileri mühendisliği mensubu Ziraat Mühendisleri'nin görüş alanındaki karşılığı, Akıllı Hassas Tarım Uygulamalarıdır. Bu uygulamalar tarımın tüm girdi ve çıktıların ve doğal kaynak yönetiminin akıllı teknolojiler yoluyla verimli ve doğru bir biçimde yönetilmesi anlamına gelmektedir. Hedef verimi artırmaktan ziyade doğal kaynak kullanımının ve girdinin akıllı ve sürdürülebilir yönetimidir.

Sürdürülebilir tarım kavramı, tarımsal üretimde agronomik, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dengelemeyi hedefleyen bir yaklaşım biçimidir. Amaç, bir yandan tarımda verimliliği korurken, diğer yandan da çevreye verilen zararı azaltarak, kısa ve uzun dönemde ekonomiyi canlı tutmak, tarımla uğraşanların yaşam kalitesini yükseltmek ve bu amaçla uygulamalar geliştirmektir. Sürdürülebilir tarım kavramı, aslında, endüstriyel tarımın yarattığı sorunları çözebilmek için ortaya atılmış çözüm önerilerinin altında toplandığı bir başlık olarak da düşünülebilir. Burada öncelikle kabul edilmesi gereken temel kurallar; tarımsal üretim için dünyada gerekli olan kaynakların sınırsız olmadığı ve doğal dengeyi bozarak istenilen ölçüde ve sürekli bir gelişmenin sağlanamayacağıdır. Dünya ülkeleri bir yandan besin üretimini arttırmanın yollarını ararken bir yandan da tarımda kullanılan doğal kaynakları güvence altına alacak yeni yöntemler geliştirme zorunluluğuyla karşı karşıyadırlar. Artan ve giderek kentleşen nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi, üretim ve ihracatın arttırılması, üretici gelirlerinde artış ve tarım ekonomisinde istikrarın sağlanması hedeflerine ulaşmak için sürdürülebilir tarım prensipleri içinde bir yapılanma sağlamak ve buna uygun politikalar oluşturulması elzemdir.

Bu amacı güden bir üretim yolu olan organik tarım, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de uygulanmakta olup, günümüzde bu konuda önemli atılımlar yapılmaktadır. Organik tarım sürdürülebilir tarım yöntemlerini içerir. Ancak, her ikisi de ekolojik hassas uygulamaların daha fazla kullanımını hedeflese de, sürdürülebilir tarım ile organik tarım tam olarak aynı kavramlar değildir. Sürdürülebilir tarım, yeterli ve kaliteli miktarlarda gıda maddesinin uygun maliyetlerde üretimini, dünya tarımının ekonomik canlılığını, çevrenin ve başta su ve toprak olmak üzere doğal kaynakların korunmasını ve dünya nüfusunun refahını geliştirecek sistem ve uygulamaları içerir. Organik ürün sentetik kimyasallardan arındırılmış olarak yetiştirilen ürün anlamına gelirken; sürdürülebilirlik, biyolojik sistemlerin çeşitlilik ve üretkenliğinin devamlılığının sağlanmasıdır. Bir anlamda yaşanan endüstriyel tarımdan kaynaklı çevre, doğal kaynak ve toprak kirlenmesinin ekosisteme, insan ve canlı sağlığına olan olumsuz etkileri gıda ve tarım ilacı kaynaklı sistemik ve yaşamsal hastalıkların artışı tarım kesimini buna zorunlu kılmıştır. Tarım politikalarının sürdürülebilirlik kavramına dayalı olmasıyla, çevreye zarar vermeden, doğal kaynakların korunduğu bir anlayış yerleşmiştir. Ancak organik gıda üretiminin çok ayrıntılı ve özel direktiflere bağlı olması ve geçişin birden bire olamayışı tarım bilimi ile uğraşanları “iyi tarım” uygulamaları ile bir araya getirmiş ve böylece bir ara formül bulunmuştur.

Sürdürülebilir tarım kavramı artık geleceğin yaşamsal sloganıdır. Tarımın yeni nesiller için felsefesidir. Gerek organik gerekse iyi tarım uygulamaları, bu sloganın içinde yaşadığımız yüzyıldaki ana uygulamaları olmakla birlikte akıllı hassas tarım bu felsefenin gelecekteki en güçlü yansıması olacaktır. Gerek tarla, bahçe tarımı, gerek sera üretimi ve gerekse yeni ve hızlı bir gelişme alanı olan “ Bitki Fabrikaları” ve/veya “Dikey Tarım” faaliyetleri ve de akıllı hayvansal üretim artık sürdürülebilirlik felsefesinin kapsamında ilerlemektedir. Bu felsefe hem bitkisel ve hayvansal üretimin verimli kombinasyonunu hem tarımsal atık yönetimi yoluyla besin maddesi ve enerji teminini ve hem de yenilenebilir enerji kaynaklarının tarımda daha etkin kullanımını, yani doğa ile bilimsel aklın uzlaşmasını anlatmaktadır. Sürdürülebilir tarım felsefesinin hakim kılınması, küresel iklim değişikliği başta olmak üzere, tarım için olumsuz koşulların kontrolsüz bir biçimde artması gibi sorunların kontrol altına alınabilmesi için elzemdir. Ancak, sürdürülebilir, organik ve de iyi tarım demek, teknolojiye yoksun tarım yapmak değildir. Bu yanlış bir algıdır. Tersine akıllı hassas tarım uygulamaları ile hem olumsuz iklim ve doğa olaylarının olumsuz etkilerinden olabildiğince korunmak ve hem de doğal kaynakların kirlenmesinin teknoloji yoluyla azaltılması mümkündür. Üstelik verimi ve kaliteyi azaltmadan bu sağlanabilecektir. Hatta doğru uygulamaların yanlış olanların yerini almasıyla önemli bir verim artışı sağlanması da söz konusudur.

**Tarım 4.0 yaklaşımı**, sürdürülebilir tarımın teknolojik boyutunda izlenmesi gerekli bir yol olarak görülmektedir. Bu yaklaşımın uygulamaya aktarılmasında bazı teknolojik ve ekonomik öncelikler ve doğal olarak da bazı engeller bulunmaktadır. İş ve pazar öncelikleri arasında:

- Atıkların azaltılması, dönüştürülmesi ve verimliliğin artırılması,
- Yoğun olarak yapılan tarımda toprak kaybının veya erozyonunun ele alınması,
- Proje bütçeleri için devlet ve finansçı destekleri,
- İklim değişikliği, çevre kirlenmesi ve doğa tahribine karşı toplumsal farkındalık yaratma,
- Kooperatifleşme ve/veya makine kullanım müteahhitliği sistemi,
- Çiftçi eğitimleri ile ilgili örgün yatırımlar,
- Agrosmart akıllı hassas tarım sistemleri merkezlerinin kurulması,

sayılabilir.

**İş ve pazar engelleri arasında ise:**

- Yatırımın geri dönüşü kolay değil ve hassas tarım uygulama örneklerinin azlığı ve parçalı olması,
- Arazilerin çok parçalı ve küçük olması,
- Tarımsal endüstride taze kan eksikliği,
- Tarımsal endüstride doğal belirsizlikler, örneğin hava olayları,
- Dünyanın herhangi bir yerindeki sosyo-politik ve küresel ekonomik kriz olayları gibi belirsizlikler,
- Toplanmış verilerle ilgili mülkiyet sorunlarının çözülmesi

sayılabilir.

### **Teknoloji Önceliklerinin arasında:**

- M2M (Machine to Machine) temelli izleme, endüstride temel amaç haline gelmekte bu duruma ve İot teknolojilerine uyumun sağlanması,
- Sensörler ve entegre donanım-yazılım sistemleri maliyetinin ve dışa bağımlılığın azaltılması,
- Veri yönetim teknolojilerinin gelişimi ile üretim teknik ve teknolojileri ile ekonomideki gelgit dalgalarına ait M2M verilerinin yönetilmesi,
- IT (akıllı teknoloji) kullanan çiftçi sayısının hızla artırılması
- Güvenilir büyük veri sistemleri, veri mühendisliği, VTBK (Veri Tabanından Bilgi Keşfi Metodolojisi, tarım uydusu vb. alt yapıların oluşturulması sayılabilmektedir.

### **Teknolojik engeller arasında ise:**

- Kırsal alanda kablosuz ağ ve geniş bant kapsama alanındaki gelişmelerde yetersizlik ve belirsizlikler,
- Sensör ağları ve veri aktarımı için standartlar hala gelişim aşamasında,
- Uzman tarımsal yazılımlar hala yetersiz düzeyde yeterince ar-ge yok,
- Verilerin güvenliği, korunması ve kriz durumlarda nasıl davranılacağına belirsizliği
- Pandemi ve küresel krizlerin teknoloji şirketlerini olumsuz etkilemesi,
- Donanım altyapısı ile ilgili üretimde Türkiye'nin etkili stratejik bir planının olmayışı ya da uygulamaya konulmamış olması,
- Üniversitelerin ilgili bölümleri ve sanayi ile çiftçi arasında etkili bir organizasyon bütünlüğünün kurulamamış olması sayılabilecektir.

Bu faktörlere başkaları da eklenebilir elbette ancak kesin olan şudur ki; **Türkiye'nin ana politika olarak tarımsal üretimden ve tarım teknolojisi üretim ve kullanımından vazgeçme ya da öteleme lüksü bulunmamaktadır. İthalatçı anlayış politikaları Türkiye'yi gıda güvencesi ve güvenilir gıda anlamında kıtlıkla karşı karşıya bırakabilecektir.**

Dünya'da kişi başına düşen (ekilebilir) tarım arazisi alanı, 1961'den 2016'ya, sadece 40 yılda, yarı yarıya azalmış, 1,9 dekara düşmüştür. 2050 yılında 1,5 dekara kadar düşeceği

öngörülmektedir. Türkiye’de 1961 yılında 8,2 dekar olan kişi başına düşen ekilebilir tarım arazisi 2016 yılında 2,55 dekara gerilemiştir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen tarım arazisi, 1960 yılında 7 dekar iken, 2008’de 4,6 dekara düşmüştür. 2050 yılında ise 4 dekara kadar gerileyecektir. Gelişmekte olan ülkelerde 1960’ta 3,4 dekar, 2008 yılında ise 1,9 dekar olan bu değerin, 2050 yılında 1,39 dekara düşeceği tahmin edilmektedir. Sadece Avrupa’da, her yıl “Berlin şehri büyüklüğünde bir alan” kentleşmektedir. Ayrıca, 2050 yılına kadar, küresel nüfusun üçte ikisinin kentsel alanlarda yaşayacağı tahmin edilmektedir.

Günümüzde yaklaşık bir milyar insan yetersiz bir şekilde beslenmektedir. 2023 yılında, alt ve orta gelir seviyesindeki ülkelerde, yaklaşık 900 milyon insanın, gıda güvenliğinden yoksun olarak yaşayacağı öngörülmektedir. Tarımsal üretimde yıllık yükseliş trendi, yeterli seviyede değildir. 2003-2012 yılları arasında dünyadaki tarımsal üretimin yıllık ortalama artış hızı yüzde 2,1 olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılına kadarki dönem için artış hızının, yüzde 1,5 seviyesinde kalacağı tahmin edilmektedir. 2025 yılında yaklaşık 1,8 milyar insanın suya erişimi kısıtlı olacağı öngörülmektedir. 2050 yılında dünya nüfusunun yaklaşık 10 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ekonomik büyümenin makul seviyede gerçekleştiği bir senaryoda bu nüfus artışı, tarımsal üretime olan talebi bugüne göre yüzde 50-70 civarında artıracaktır. 2050 yılında dünya nüfusunun yarısı su sıkıntısı çekecektir. Geniş tarım alanları, çölleşme ve erozyon nedeniyle hasar görmeye devam edecektir. Çevre limitleri daralmaktadır. Tatlı su kıtlığı, ciddi bir tehdit olarak görünmektedir. Tarım arazileri su kaynaklarının azalmasına bağlı olarak bozulmaktadır. FAO’ya göre Dünya’daki tarım alanlarının yaklaşık üçte biri, orta ila yüksek derecede bozulmuştur. Bir insanın günlük su ihtiyacı 4 lt iken, günlük gıdasının üretimi için 2.000 lt su gerekmektedir (1 kg buğday üretimi için 750 litre suya ihtiyaç duyulmaktadır). Bu kapsamda tarım, küresel su tüketiminin yüzde 70’inden sorumludur.

Gelecekte, gıda ürünlerinin fiyatlarında beklenen yüksek artış nedeniyle, Afrika ve birçok 3. Dünya ülkesinde gıda savaşlarının baş göstermesinden korkulmaktadır. Dahası, 2020 yılında etkisini küresel anlamda gösteren Covid-19 salgını nedeniyle gıda milliyetçiliği ve yerli üretim kavramlarını ön plana çıkarmıştır. Salgın önlemleri nedeniyle sınırların kapanması, ülkelerin “ya yetmezse” endişesi ile ihracatlarını kesmesi, yerli ve yeterli üretimi vazgeçilmez hale getirmiştir. Bu son gelişmelerden bağımsız olarak zengin (gelişmiş) ülkeler, geliştirmekte olan ülkelere tarım arazisi kiralama ve satın alma yoluyla artan gıda ihtiyacını karşılamayı hedeflemektedir. 2016 yılı itibarıyla gelişmiş ülkelerin satın aldığı veya kiraladığı tarım alanlarının toplamı, Türkiye’nin toplam tarım alanının 9,5 katını geride bırakmıştır.

Çeşitli matematiksel iklim modelleri, iklimde başlayan değişikliğin gelecekte de süreceğini göstermektedir. Bunun olumsuz birçok sonucunun olacağı ön görülmekle birlikte, beklenen en

kritik olumsuzluğun, bitkisel ve hayvansal gıda arzının azalması ve sağlıklı gıda ürünlerinin temininde yaşanacak zorluklar olacağı tahmin edilmektedir. Özellikle tatlı su kaynaklarının azalması, tarımsal üretimde önemli ölçüde verim ve kalitenin düşmesine neden olacaktır. Artan dünya nüfusu ve azalan tarım alanları neticesinde, tarımsal üretimin düşmesi ve gıda ihtiyacının karşılanamaması, ne yazık ki gelecekte gıda ve su savaşlarının çıkmasına, büyük göç dalgalarının yaşanmasına neden olabilecektir. Ortalama sıcaklıktaki her 1 derecelik artışın, dünya hububat hasadını yüzde 10 seviyesinde azaltacağı tahmin edilmektedir.

### **İklim değişikliğinin tarıma olan etkileri şu şekilde özetlenebilir:**

- Daha sıcak ve az yağışlı iklim koşulları
- Ekstrem meteorolojik olaylarda artış
- Su kaynaklarında azalma
- Kuraklık şiddetinde artış
- Su ve toprak kalitesinin bozulması
- Ekosistemin bozulması ve biyolojik çeşitliliğin azalması
- Ekolojik alanlarda kayma
- Tarımsal üretimde ve kalitede azalma
- Zararlılarda ve hastalıklarda artış
- Gübreleme ve ilaçlama sorunları
- Sürdürülebilir gıda güvenliği sorunları

### **Çiftçilerin ortalama yaşı:**

Dünya çiftçilerinin ortalama yaşına dair net bir bilgi olmamakla birlikte, bu konuda “60 yaş” tahmini sıklıkla telaffuz edilmektedir. Benzer şekilde ülkemiz tarımındaki yaş ortalaması için de 52–54 yaş tahmini sıklıkla dile getirilmektedir. TÜİK’in 2018 yılı verilerine dayanarak hazırladığı yaşlı nüfusa dair bir araştırmasında, istihdamda tarımın payı yüzde 18,4 iken, 65 yaş üstü yaşlı nüfusta bu oranın 65,5’a yükseldiği sonucu yer almaktadır (TÜİK, 2020a). Bu sonuca bakarak tarımda yaşlı bir nüfusun çalıştığı pratik olarak söylenebilir. Bununla birlikte tarımda her beş kişiden dördünün kayıt dışı çalıştığı dikkate alındığında, bu yaşlı nüfusun ne kadarının



aktif bir çalışma hayatı içinde yer aldığı hususu sorgulanabilir. Diğer yandan SGK (2019) kayıtlarına göre 4/b kapsamında (hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına bağımsız çalışanlar ile isteğe bağlı sigorta primi ödeyenler) tarımda çalışan aktif sigortalı toplam 601 bin sigortalının aritmetik yaş ortalaması 44'dür. Bu sonucu, Kredi Kayıt Bürosunun (KKB) (2019) araştırması da desteklemekte olup, raporda Türk çiftçisi için “ortalama 46 yaşındadır” sonucuna ulaşmaktadır. Türkiye için tahminler ve reel sonuçlar bu şekildeyken, Avrupa Birliği'nde çiftçilerin üçte birinin 65 yaşın üzerinde olduğu belirtilmektedir. AB'de çiftçilerin yalnızca yüzde 11'i 40 yaşın altında iken çiftçilerin yaş ortalaması için ABD'de 60, Brezilya'da 46, Çin'de 53, Hindistan'da 50, Japonya'da 67 ve Avustralya'da 57 tahminleri mevcuttur (Uğural, 2020). Güney Kore'deki resmi verilere göre ise çiftçi nüfusunun yaklaşık yüzde 46'sı 70 yaşın üzerindedir (Ajubusiness Daily, 2021). Buna karşılık Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu'nun (IFAD) 2019 Kırsal Kalkınma Raporu için bir araya getirilen üç bölgedeki (Sahra altı Afrika, Güney Asya ve Asya-Pasifik) 13 ülkedeki yaklaşık 767.000 kişiden alınan verilere göre çiftçinin ortalama yaşı 49'dur. Kendi çiftliğinde/ aile çiftliğinde zaman geçiren tüm bireyler göz önüne alındığında ortalama yaş 34'e düşmektedir. Başkalarının çiftliklerinde ücretli çalışanların ortalama yaşı ise 43'tür. Çiftçi tanımını, yalnızca tipik bir çalışma haftasının yüzde 50'sinden fazlasını çiftçilikte geçirenleri kapsayacak şekilde değiştirilirse, ortalama yaş, hane reisi için 50'ye, tüm bireyler için 41'e kadar çıkmaktadır. Veriler çeşitli şekillerde yorumlanabilmekle birlikte hane reisi çiftçinin ortalama yaşının yaklaşık 50 olduğu ve çiftçilikle uğraşan ortalama bir bireyin yaklaşık 10 yaş daha genç olduğu söylenebilir (Arslan, 2019). IFAD'ın ortalama yaş konusundaki görüşünü, KKB'nin (2019) araştırması desteklemektedir. Bu saha çalışmasında örneklem seçiminde “kümeli tesadüfi örnekleme” metodu kullanılmış ve 2019 yılı üretim sezonu itibarıyla aktif olarak tarımsal üretim yapan 980 çiftçi ile bire bir anket yöntemiyle gerçekleştirilmiştir (Hedef grubun bütünü istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde temsil edebilmesi için %95 güven aralığı ve %3,13'lük yanılma payı ile 980 örneklem sayısına ulaşılmıştır). Çalışmada, Türkiye'deki tüm coğrafi ve iklimsel yapıların, üretim desenlerinin, büyüklüklerin ve finansman kapasitelerinin temsil edilmesi sağlanmış olup, üretici seçimleri ise rastgele yapılarak, en sağlıklı ve tarafsız sonuca ulaşılması hedeflenmiştir. Antalya Tarım Konseyi'nin (ATAK), İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ile 2020 yılında yaptığı ortak bir çalışmada ise, bölge çiftçilerin yaş ortalamasının 56 olduğu sonucuna ulaşıldığı ifade edilmiş olmakla birlikte çalışmanın, sahaya inilmeden, güvenilirliği konusunda sorunları olan ÇKS verileri üzerinden yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu yüzden IFAD sonuçlarıyla da uyuşan, KKB verilerinin dikkate değer olduğu sonucuna ulaşılabilir. Buna göre daha kapsamlı bir saha araştırması sonucuna ulaşmaya kadar **Türkiye çiftçisi için “ortalama 46 yaşındadır”** önermesi kabul edilebilir.

## İşletmelerin ekonomik büyüklüğü

AB çiftlikleri genel olarak yarı geçimlik, küçük ve orta ölçekli çiftlikler ve büyük tarım işletmeleri olarak 3 kategoride tanımlanabilir. AB-27'nin 10,3 milyon çiftliğinden 4 milyonu yıllık 2 bin euro'nun altında bir ekonomik büyüklüğe (SO: standard output; tarımsal çıktılarının çiftlik kapısındaki fiyatı) sahiptir ve AB'nin toplam tarımsal ekonomik çıktısının yalnızca yüzde 0,9'undan sorumludur. Bu çok küçük çiftlikler, tarım ölçeğinin (yarı) geçimlik ucundadır; AB'deki bu tür çiftliklerin yaklaşık dörtte üçü kendi üretimlerinin yarısından fazlasını tüketmektedir. Diğer 3 milyon çiftliğin ekonomik çıktısı, yıllık 2.000–8.000 euro aralığındadır. **Bu çok küçük ve küçük çiftlikler 2016 yılında AB'deki tüm çiftliklerin üçte ikisini (%68,3) oluştururken, AB'nin toplam tarımsal ekonomik çıktısının yalnızca yüzde 4,6'sından sorumludur. Buna karşılık, en büyük 278.000 çiftliğin (AB toplamının %2,7'si) her biri, 2016'da yılda 250.000 Euro veya daha fazla bir tarımsal üretim değeri ile AB'nin toplam tarımsal ekonomik çıktısının çoğunluğunu (%54,4) temsil etmektedir.** Bu çiftlikler, büyük tarım işletmeleri olarak nitelendirilebilir. 2016 yılında AB-27'de tarımsal ekonomik çıktının yaklaşık yüzde 60'ı dört ülkeye, Fransa (%18,1), İtalya (%15,33), Almanya (%14,5) ve İspanya'ya (%11,3) aittir. AB çiftliklerinin üçte biri, AB tarımsal ekonomik çıktısının yalnızca yüzde 3,6'sını temsil edebilmiştir (EUROSTAT, 2020).

## Tarımsal alanlar, tahıl üretimi ve veriminde Türkiye–AB karşılaştırılması

Türkiye, 37,7 milyon hektar tarım alanına sahipken, AB'de bu değer 156,7 milyon hektardır (Toplam alanların %38,2'ine karşılık gelmektedir.). Tarımsal alanların yaklaşık üçte ikisi (%68,5) altı ülkeye aittir. Fransa 27,8 milyon ha, İspanya 23,2 milyon ha, Almanya 16,7 milyon ha, Polonya 14,4 milyon ha, İtalya 12,6 milyon ha ve Romanya 12,5 milyon hektarlık bir alanda tarımsal üretim yapmaktadır. AB'de tarımsal üretim için kullanılan arazinin büyük bir çoğunluğu (97,1 milyon ha, %62,0), çoğunlukla insan ve hayvan tüketimi için mahsul üretmek için kullanılan ekilebilir arazidir. Kalıcı otlaklar kullanılan tarım arazisinin üçte birini (48,9 milyon ha, %31,2) oluşturmakta olup kalan alan (8,6 milyon ha, %5,5) meyve, zeytin ve üzüm gibi kalıcı mahsuller için kullanılmaktadır. Türkiye'de ise 2019 yılı itibarıyla çayır ve mera arazileri 14,6 milyon hektarda toplam tarım alanlarının yüzde 38,7'lik bir kısmını kapsamaktadır. Bitkisel üretim alanları 19,6 milyon hektarda yüzde 52, meyve bahçeleri ise 3,5 milyon hektarda yüzde 9,3'lük bir alanı temsil etmektedir. Bununla birlikte değerlendirilemeyen 3,5 milyon ha'lık nadas alanı olduğu da dikkate alınmalıdır (European Commission, 2020). **AB, toplam tahıl alanında (54,9 milyon ha) Türkiye'nin (10,9 milyon ha) yaklaşık 5 misli bir büyüklüğe sahipken, 2018 yılı itibarıyla 284,4 milyon tonla yaklaşık 8,4 kat daha fazla tahıl üretimi gerçekleştirmiştir.** Bunun temel nedeni verim değerleriyle açıklanabilir ama Türkiye'deki tarım

arazilerinin (parsellerin) genel olarak AB'ye göre daha küçük, daha engebeli ve eğimli (daha az teknoloji kullanımına imkân vermesi) olduğu, daha az yağış aldığı ve sulanabildiği hususları da dikkate alınmalıdır. Nitekim 2018 yılı değerleriyle buğday veriminde Türkiye ortalaması 274 kg/da iken Tekirdağ bölgesinde buğday verimi 483 kg/da'dır. Verimde AB ortalaması ise 534 kg/da'dır.

### **Buğday hasadı**

Tarihsel verilere göre, tarımda makine kullanılmaya başlanmadan önce, 2,7 ton (1 bushel wheat) buğdayın hasadı, 300 saat sürmüştür. Traktörle çekilir tip hasat makineleri ve harman makinesinden sonra bu süre, 50 saate inmiştir. Biçerdöverlerden sonra ise, artık 2,7 ton buğday 3 dakikadan daha az bir sürede hasat edilmektedir (Agrievolution Alliance, 2014). Yani zamandan 6 bin kat tasarruf sağlanmıştır. Günümüzde modern bir biçerdöver, sadece bir günde 1 milyon somun ekmek (her biri 500 gram) yapmaya yetecek kadar buğdayı hasat edebilir. Hasatta dünya rekoru, sadece 20 saatte 1.321 ton buğdaydır. Son teknoloji ürünü bir biçerdöver üzerinde 18 taneye kadar yerleşik bilgisayar bulunmaktadır (CEMA, 2013).

| 1890                                   | 1922                                                                              | 1949                                              | 2012                                                   | 2020                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| El ile saatte 127 kg (5 bushels) mısır | Tek sıralı geçilir tip toplayıcı bir ekipmanla saatte 0,63 ton (25 bushels) mısır | Biçerdöverle bir saatte 5 ton (200 bushels) mısır | Biçerdöverle bir saatte 63,5 ton (2.500 bushels) mısır | Biçerdöverle bir saatte 68 ton mısır |

### **5.1 Türkiye’de Tarımın Girdi Yapısında Mekanizasyonun Payı**

Tekin ve Evcim (2011), TÜİK’in 2002 yılı verilerini dikkate alarak hazırladıkları bir makale ile ülkemiz tarımındaki girdi yapısı incelenmiştir. Buna göre: Beher 100 TL’lik tarımsal üretimde brüt katma değer payı 59,36 TL, diğer sektörlerden doğrudan temin edilen girdilerin payı 32,14 TL, net vergi 4,03 TL ve ithalatın payı 4,47 TL’dir. Diğer sektörlerden temin edilen girdilerin yüzde 43,38’i tarım kaynaklıdır. Girdilerin yüzde 56,62’si ise tarım dışındaki sektörlerden gelmektedir. Tarımsal üretimde girdilerin yüzde 6,26’sı makine ve ekipman, yüzde 6,7’si yakıt girdisidir. Yani toplam girdilerin yüzde 12,95’i mekanizasyon girdisidir. Mekanizasyonu, yüzde 10,31 ile gübre ve kimyasallar, yüzde 7,05 ile ticaret, yüzde 6,8 ile finans, yüzde 2,13 ile elektrik ve su, yüzde 4,54 ile nakliye, yüzde 12,84 ile diğer girdiler takip etmektedir. TÜİK’in 2012 yılı cari fiyatları dikkate alarak hazırladığı girdi ve çıktı tablolarına göre ise, –benzer hesaplama metodu kullanıldığında– mekanizasyon girdilerinin toplamdaki payı yüzde 8,01 çıkmaktadır. Bu veriler dikkate alındığında mekanizasyonun, tarımsal üretiminin en büyük paya sahip girdisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Gerek alım gücündeki azalma ve gerekse bilgi eksikliği nedeniyle tarımsal girdileri bir araya getiren, toprakla buluşturan

tarım makinelerin çalışması ama sadece “çalışması” yeterli görülmemekte veya yeterli görülmek zorunda kalmaktadır. **Mevcut makine parkındaki araçların sadece çalışması; yani traktörün kontağına basınca çalışması, tarlada pulluğu çekmesi, arkasına bağlanan ekim makinesinin tohumları toprağa bırakması, ekinin makinelerle hasadı, harman edilmesi, sütün makinelerle sağılması sürdürülebilir bir tarım için yeterli değildir. Traktörün ne kadar yakıt tükettiği, kullanıldığı, işe uygunluğu, bağlı olan ekipmanla olan uyumu, ekim makinesinin iş verimi, tohumu zedeleyip zedelediği, her ayaktan eşit tohum atabilmesi, ekim derinliğinin düzgünlüğü, süt sağma makinesinin sütle temas eden bölümlerinin sağlık açısından uygun olup olmaması, hayvanın memesine zarar vermemesi gibi temel sağlık ve güvenlik gereklilikleri ile teknoloji, kalite, sağlamlık, ekonomiklik, verimlilik gibi faktörler, sorgulanması ve yönetilmesi gereken unsurlardır.**

## **TARIM MAKİNELERİ, TARIMSAL FAALİYETLER AÇISINDAN ŞU BAŞLIKLAR HALİNDE TOPLANABİLİR:**

### **Güç Üniteleri**

Traktörler, Tek Akslı Traktörler

### **Enerji Üniteleri**

Jeneratörler, Çiftlik Tipi Rüzgâr Türbinleri,

Güneş Kolektörleri, Seyyar Güneş Enerji Sistemleri, Sabit Güneş Enerji Sistemleri,

Güneş Enerji Sistemleri ile Kombine Edilmiş Makineler (Sulama Pompaları, Sağım Sistemleri)

### **Arazi Islah Ekipmanları**

Tesviye Kürekleri, Lazerli Tesviye Makineleri, Tas Toplama ve Kırma Makineleri,

Çekilir Skreyperler, Kendi yürür Ekskavatörler, Kendi yürür Ters Kepçe Kazıcı-Yükleyiciler

### **Toprak İşleme Ekipmanları**

Kulaklı Pulluklar, Diskli Pulluklar,

Çizel ve Kültivatörler,

Diskli Tırmıklar, Dişli ve Yaylı Tırmıklar,

Rototiller ve Toprak Frezeleri, Rototiller ve Toprak Frezeleri ile Kombine Edilmiş Makineler,

Diğer Toprak İşleme Ekipmanları ile Kombine Edilmiş Makineler,

Motorlu Çapalar,

Dipkazanlar,

Sürgü ve Toprak Merdaneleri,

Set, Karık Yapıcı ve Örtücü Makineler,

Toprak Burguları

### **Ekim, Dikim, Gübre Uygulama Ekipmanları**

Hassas Ekim Makineleri, Pamuk Ekim Makineleri, Kombine Ekim Makineleri, Ekim Makineleri (Gübre Atma Düzeni Olmayan),

Fide Dikim Makineleri, Otomatik Fide Dikim Makineleri, Patates Dikim Makineleri, Otomatik Patates Dikim Makineleri, Anıza Ekim Makineleri (Doğrudan veya Ön İşlemeli),

Mineral Gübre Dağıtma Makineleri, Hayvan Gübresi Dağıtma Makineleri, Sıvı Hayvan Gübresi Dağıtma Makineleri

### **Bitki Koruma Ekipmanları**

Tarla Pülverizatörü, Tarla–Bahçe Pülverizatörleri, Bahçe Pülverizatörleri, Turbo + Bahçe Pülverizatörleri,

Turbo Atomizörler, El, Omuz ve Sırt Pülverizatörleri,

Tozlayıcılar ile Mekanik Basınçlı Püskürtücüler,

Döner diskli el pülverizatörleri,

Sisleyiciler, ULV İlaçlama Makineleri, Mist Blower, Motorlu Sırt Atomizörleri ve Tozlayıcıları,

Motorlu Sırt Pülverizatörleri,

Kuyruk Milinden Hareketli Tozlayıcılar,

Kendi Yürür Pülverizatörler

### **Sulama Ekipmanları**

Sulama Pompaları, Sulama Boruları, Sulama Sistemi Ekleme Parçaları,

Damla Sulama Boruları,

Su Filtreleri ve Gübre Tankları,

Dairesel ve Doğrusal Hareketli Sulama Sistemleri,

Yağmurlama Sulama Başlıkları, Sulama Ünitesi Hortumla Çekilir Sulama Sistemleri  
(Tamburlu Sulama Makinaları)

Sulama Borusu Serme ve Toplama Makineleri

### **Bitki Bakım Ekipmanları**

Sıra Arası Çapa Makineleri (Gübre Düzeneği Olmayan), Sıra Arası Çapa Makineleri (Gübre  
Düzeneği Olan),

Motorlu Testereler, Budama Makasları, Dal Bağlayıcılar

### **Hasat, Harman Ekipmanları**

Harman Makineleri, Fındık Harman Makineleri

Traktöre Asılır Tip Çayır Biçme Makineleri, Kendi yürür Çayır Biçme Makineleri,

Ot Tırmıkları, Balya Makineleri (Haşbaylı), Balya Makineleri (Haşbaysız),

Streçlemeli Balya Makineleri,

Sap Toplamalı Saman Yapma Makineleri, Silaj Makineleri (Traktörle Çekilen), Silaj  
Makineleri (Kendi yürür),

Biçerbağlar ve Orak Makineleri, Sap Parçalama Makineleri,

Dal Parçalama Makineleri,

Kök ve Yumrulu Ürün Söküm Makineleri, Kombine Kök ve Yumrulu Ürün Hasat  
Makineleri, Kendi yürür Kök ve Yumrulu Ürün Hasat Makineleri,

Biçerdöverler, Biçerdöver Hasat Tablaları,

Pamuk Hasat Makineleri, Pamuk Hasat Makineleri (Kendi yürür),

Dal Silkeleyiciler, Gövde Silkeleyiciler, Gövde Silkeleyiciler (Kendi yürür),

Vakumlu veya Mekanik Ürün Toplayıcılar, Sebze Hasat Makineleri, Kendi yürür Kombine Sebze Hasat Makineleri (Domates vs.),

Balya Streçleme Makineleri, Silaj Paketleme Makineleri (Mobil),

Silaj Balyalama ve Paketleme Tesisleri,

Yer Fıstığı Söküm ve Harmanlama Makineleri,

Balya Toplama ve Yükleme Makineleri,

Lif Bitkileri Soyma Makineleri

### **Hasat Sonrası İşlem Ekipmanları**

Tarım Ürünleri Ayıklama ve Sınıflandırma Makineleri, Kabak Çekirdeği Ayırma Makineleri, Selektörler,

Sınıflandırma, Paketleme Makine ve Tesisleri,

Ürün Kurutucu Makine ve Tesisler,

Çiftlik Tipi Yağ Çıkarma Makineleri,

Krema ve Yayık Makineleri,

Üzüm Yıkama ve Serme Makineleri, Kuru Üzüm Toplama Makineleri, Kuru Üzüm Toplama ve Eleme Makineleri,

Ürün Fırçalama ve Parlatma Makineleri

### **Hayvancılık Mekanizasyonu Ekipmanları**

Yem Kırma Makineleri, Yem Ezme Makineleri, Yem Hazırlama Makineleri,

Yem İtme Robotu,



Yem Karıştırma ve Dağıtma Makineleri (Traktörle Çekilen), Yem Karıştırma ve Dağıtma Makineleri (Kendi yürür),

Seyyar ve Yarı Sabit Süt Sağım Makineleri, Vakum Pompaları, Süt Sağım Makine ve Tesisleri, Tam Otomatik Süt Sağım Makineleri (Sağım Robotları),

Süt Soğutma Tankları,

Kuluçka Makineleri,

Hayvan Barınakları İçin Gübre Sıyırıcılar,

Hayvan Kaşıcılar, Suluklar, Hayvan Kırkım Makineleri, Doğum Krikoları, Hayvan Bakım Üniteleri (Travay),

Hayvan Gübresi İşleme Makine ve Ekipmanları, Otomatik Yemleme ve Sulama Sistemleri,

Mama Hazırlama ve Besleme Üniteleri, Yeşil Yem Yetiştirme Makineleri (Seyyar), Yeşil Yem Yetiştirme Makineleri (Sabit),

Elektrikli Çitler

### **Tasıma ve İletim Ekipmanları**

Tarım Römorkları ve Su Tankerleri, Teleskopik Forklift ve Mini Yükleyiciler,

Mekanik Götürücüler, Hidrolik Götürücüler, Pnömatik Götürücüler

### **Hassas Tarım Sistemleri**

GPS Üniteli Dane Kayıp Ölçüm ve Önleme Sistemleri, Işıklı Kılavuz Sistemleri,

Verim Haritalama Sistemleri,

Otomatik Dümenleme Sistemleri,

Tarımsal Amaçlı insansız hava araçları,

Değişken oranlı su ve gübre uygulama makinaları

### **Erken Uyarı ve Önleme Sistemleri**

Dolu ve/veya Don Erken Uyarı Sistemi, Don Önleyici Rüzgâr Pervaneleri

### **Peyzaj Ekipmanları**

Rulo Çim Kesme ve Serme Mak. (Yaya Kontrollü), Rulo Çim Kesme ve Serme Mak. (Traktöre Takılan), Rulo Çim Kesme ve Serme Makineleri (Kendi yürür),

Çim Biçme Mak. (Traktöre Takılan ve Yaya Kontrollü), Çim Biçme Mak. (Kendi yürür),

Motorlu Tırpanlar, Çit Kesim Mak.

### **Diğer Ekipmanlar**

Traktör Koruyucu Yapıları, Traktör Ön ve Arka Yükleyicileri, Basınçlı Yıkama Makinaları,

Pnömatik Toplayıcı ve Üfleyiciler,

Tarımsal Amaçlı İklimlendirme Üniteleri, Tarımsal Amaçlı Isıtıcılar,

Soğuk Hava Depoları (Kabin Tipi ve Diğerleri),

Çiftlik Tipi Biyogaz Tesisleri,

Çiftlik Tipi Kompostlaştırma Sistemleri,

Çiftlik Tipi Biyodizel Tesisleri

### **İçsel Tarım ekipmanları**

Sera sistemleri ve ekipmanları,

Mantar üretim tesis ve ekipmanları,

Dikey tarım sistemleri ve ekipmanları.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde çiftçilik faaliyetlerinin büyük bir bölümü hayvancılıktan oluşur. Coğrafi şekillerin ve iklimin etkisiyle tarıma elverişli olan alanlar bölge yüz ölçümünün yaklaşık olarak %10'luk kısmı içerisinde yer alır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde genel olarak tahıl ekimi yapılır. Baklagiller başta olmak üzere; şeker pancarı, pamuk, lahana, patates, kayısı ve az miktarda da tütün yetiştirilmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi, engebeli arazilerden ve yüksekliği fazla olan yer şekillerinden oluştuğu için tarımsal faaliyetlere yeterince elverişli değildir. Yer şekilleri ve ikliminden dolayı tarımsal faaliyetler yalnızca bölgenin çöküntü ovalarında gelişmiştir. Elbistan (kesişim-geçiş bölgesi), Van, Elazığ, Muş ve Malatya ovalarında tarımsal faaliyetler yoğunur. Ekili

alanların çoğunluğu buğday ve arpa yetiştirilmesi için ayrılmıştır. Arpa, buğdaya göre daha düşük derecelerde sıcaklığa ihtiyaç duyduğundan daha çok tercih edilmektedir. Yükseltinin fazla olduğu yerlerde arpa ekimi sıklıkla tercih edilmektedir. Erzurum-Kars bölümünün yüksek bölgelerinde arpa ekimi yaygın şekilde yapılır. Buğday-çavdar karışımı ekimler bölgede geniş yer tutar. Buğday ve çavdar ekimi geniş bölgelere yapıldığı için tarım teknolojilerinden yararlanılır. Engebeli araziler makine kullanımına uygun olmadığı için tarımda makineleşme Doğu Anadolu Bölgesi'nin geneli için uygun değildir.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde yükselti fazlalığı sebebiyle ekili-dikim alanlarının oranı düşüktür. Ekili alanların hepsi çukur ovaların bulunduğu bölgelere ve çevresine yayılmıştır. Yaylalarda ve vadi tabanlarında ekim oldukça yaygındır. Malatya ve Bitlis illerinde bütün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şeker fabrikalarının kurulmasıyla birlikte; Elazığ, Erzincan, Malatya, Kars yörelerinde pancar ekimine başlanmıştır. Bölgenin yüksek kesimlerinde kış sebzeleri yetiştiriciliği ön plandadır. Lahana, pancar, patates gibi kış sebzeleri yetiştiriciliği yapılmaktadır.

## **ÖRNEK BİR ÇALIŞMA**

### **AĞRI**

#### **2020 YILI TARIM ALET EKİPMAN VARLIĞI**

| Adı                          | Adedi |
|------------------------------|-------|
| Traktör                      | 8.591 |
| Römork                       | 8.699 |
| Sap Döver ve Harman Makinesi | 5.277 |
| <b>Çayır Biçme Makinesi</b>  | 5.335 |
| Kültivatör                   | 3.845 |
| Gübre Dağıtma Makinesi       | 2.236 |
| Pulverizatör                 | 1.423 |
| Mibzerler                    | 1.404 |
| Biçerdöver                   | 4     |
| Balya Makinesi               | 295   |
| Pulluk                       | 6.293 |
| Diskaro                      | 1.554 |
| Sulama Sistemleri            | 603   |
| Silaj Makinesi               | 32    |

## 2020 YILI TARLA/BAHÇE ÜRÜNLERİ ÜRETİM BİLGİLERİ

| Ürün Adı      | Ekilen Alan (da) | Üretim (ton) |
|---------------|------------------|--------------|
| Bugday        | 839.399          | 177.075      |
| Arpa          | 615.469          | 133.325      |
| Mısır         | 6.599            | 21.831       |
| Ayçiçeği      | 25.248           | 5.493        |
| Mercimek      | 4.959            | 600          |
| Nohut         | 9.047            | 1.488        |
| Patates       | 462              | 906          |
| Seker Pancarı | 31.850           | 124.974      |
| Yonca         | 505.885          | 436.808      |
| Korunga       | 239.608          | 159.341      |
| Fig           | 97.130           | 56.297       |
| Yulaf         | 2.932            | 611          |
| Tritikale     | 6.195            | 2.082        |

| Ürün Adı | Ekilen Alan (da) | Üretim (ton) |
|----------|------------------|--------------|
| Domates  | 503              | 3.100        |
| Hıyar    | 716              | 1.131        |
| Kavun    | 1.798            | 3.371        |
| Karpuz   | 535              | 447          |
| Fasulye  | 542              | 304          |
| Kabak    | 167              | 264          |
| Lahana   | 1.862            | 4.914        |
| Sogan    | 246              | 129          |
| Elma     | 1.288            | 758          |
| Armut    | 258              | 138          |
| Kayısı   | 292              | 37           |
| Vişne    | 166              | 41           |
| Ceviz    | 820              | 4            |

### **2020 yılı ürün dağılımı**

%39'unu yonca,  
%16'sını buğday,  
%14'ünü korunga,  
%12'sini arpa,  
%11'ini şeker pancarı,  
%8'ini ise diğer bitkisel ürünler oluşturmaktadır.

Ağrı ilinde bulunan tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon durumunu ortaya koyan bir çalışmada elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Ağrı ilinin toplam yüzölçümü 1.137.573 hektardır.
- Nadaslı kuru tarıma 216.805 hektar, sulu tarıma 32.467 hektar, yetersiz sulu tarıma 44.291 hektar, çayır ve meraya 765.518 hektar, tarım dışı araziye ise 78.145 hektarlık alan ayrılmıştır.
- Tarla ve bağ bahçe arazisine (ekim alanı) ayrılan miktar 361.000 hektardır.
- Çayır mera alanlarının oranının (%67) yüksek olması, Ağrı ilinde hayvancılık potansiyeline olumlu etki etmesi ekonomik açıdan önemlidir.
- Ağrı ilinde ekonomik faaliyete göre, istihdam edilen nüfusun %73'ü tarımla uğraşmaktadır.
- Ağrı il arazilerinin, her yıl ekilen alanların (361.000 ha) %60'ı tahıllar, %32'i nadas, %1,8'i endüstri bitkileri, %0,6'ı yemelik baklagiller ve %5,4'ü yem bitkileri için ayrılan alanlar oluşturmaktadır. Bunların dışında meyve ve sebze için ayrılan alan %0,2 gibi küçük bir bölümde yer almaktadır.
- İlde 30.613 adet tarım işletmesi mevcut olup, işletmelerin sahip olduğu toplam alan 294.206,1 hektardır. İlde tarım işletmelerinin %69'u 100 da dan küçük, %30'u 100-500 da arası ve %1'i 500 da dan büyük işletmelerden oluşmaktadır. Ağrı ilinde çiftçilerin %97'si kendi arazisini işleyenlerden oluşmaktadır. İldeki tarım işletmelerinin %4'ü bitkisel, %16'sı hayvansal ve %80'i karma bir üretim modeline sahiptir.

- Ağrı ilinde ekipman sayısı bakımından, tarım işletmelerinde en çok kullanılan tarım alet ve makineleri krema makinesi, kulaklı traktör pulluğu, kültivatör, tarım arabası, diskli t rmık, di li t rmık, ot t rmığı, sap d ver harman makinesi (bat z) ve traktörle çekilen  ayır biçme makinesidir. İşletmelerde kullanılan tarım alet ve makineleri sayıları azdır. Dolayısıyla tarımsal mekanizasyon geli ememi tir.
- İşletmelerin alım gücünün kolaylaştırılması, kredi kaynaklarının artırılması ve tarım alet ve makineleri kullanabilecek teknik bilginin verilmesi gerekmektedir.
- 2004 verilerine göre Ağrı ilinde traktör sayısı 4.556 adet olup sayı bakımından azdır.
- Biçerdöver bulunmamaktadır, toplam ekipman sayısı 25.670 adet, toplam ekipman kütlesi 27.808 tondur.
- Türkiye ortalamasına göre yüksek olan traktör başına 5,6 adet ve 6,1 ton ekipmanda, ekipman sayısının fazla olmasından değil de, traktör sayısının az olmasından kaynaklanıp yeteri düzeye yükseltilmesi ile traktör başına d  en ekipman sayısı ve kütlesinde d     gözlenecektir.
- 2001 verilerine göre işletme başına d  en ekipman sayısı 0,5 adet ve 0,5 ton olmaktadır. Türkiye ortalamasından düşük değerdedir. İşletmelerde kullanılan ekipman sayısının artırılması gerekmektedir. Ağrı ilinde bulunan işletmelerin %73'  traktör kullanmaktadır. Bu oran %100 olmalıdır.
- 2000 yılı verilerine göre 78.528 adet kadın tarımda istihdam edilmektedir. Bunların çoğu ücretsiz olarak çalışmaktadır ve tarımda çalışan erkek sayısından daha fazladır.
- Tarımda  alı an kadınların eğitim düzeylerinin yükseltilmesi, tarımsal üretim ile ilgili eğitimlerin verilmesi ile tarımsal üretimde verim artacaktır. Bölgesel projelerde ve Avrupa Birliği projelerinde bu konu ele alınması gerekmektedir.

## **GüNEYDOğU ANADOLU BÖLGESİ**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi,  lkemizin en küçük yüz ölçümüne sahip coğrafi bölgesidir. Doğal bitki örtüsü bozkır olan bölgede ise karasal iklimin hâkim olduğu görülmektedir. Buna göre en yağışlı mevsim kış iken, yazlar oldukça kurak geçmektedir. Ormanların en az yer kapladığı coğrafi bölge olma özelliğini taşıyan Güneydoğu Anadolu'da bu etkenlere rağmen tarım ürünlerinde çeşitlilik görülmektedir. Bölgede yer şekillerinin fazla engebeli olmamasının bu sonuca doğrudan etki ettiği görülmektedir. Dicle ve Fırat nehirlerinden beslenen bölgede, Harran, Ceylanpınar, Birecik gibi verimli ovalar ve çeşitli platolar bulunmaktadır. Bu alanlarda önemli tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirildiği görülmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaşayan halkın temel geçim kaynağı tarımdır. Bu nedenle bölge ekonomisinde tarımsal faaliyetlerin ve tarım ürünlerinin önemi oldukça büyüktür. Bölgenin coğrafi yapısının tarıma elverişli olması ve verimli topraklara sahip olmasından dolayı tarımsal ürün çeşitliliği görülmektedir. Buğday, arpa, pamuk, kırmızı mercimek, susam, çeltik, Antep fıstığı, üzüm, zeytin, tütün, karpuz, domates, biber ve patlıcan, tarımsal faaliyetler sonucu elde edilen tarım ürünlerinin başında gelmektedir. Özellikle kırmızı mercimek ve Antep fıstığı üretiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesi büyük bir paya sahiptir.

Karasal iklimin hâkim olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde buharlaşma şiddetinin fazla olması, denize uzak konumun ve güneyden esen çöl rüzgârlarının etkisiyle oldukça kurak dönemler yaşanmaktadır. Söz konusu kuraklık, tarımsal faaliyetlerden verim alınması noktasında bir probleme dönüşmektedir. Kuraklık nedeniyle bölgenin en önemli ihtiyacı, tarım ürünlerine gerekli suyun ve nemin sağlanmasıdır. Bu ihtiyaçları gidermek ve tarımdan elde edilen verimi arttırmak adına Devlet tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) uygulanmaktadır. GAP kapsamında barajlar inşa edilmiş ve edilmekte, bu barajlardan tarım alanlarına suyu ulaştıracak kanallar ve şebeke ağı oluşturulmaktadır. Böylelikle bölgenin kurak toprakları için gerekli sulama kanalları oluşturularak toprak neme ve suya doymakta ve tarım ürünlerinde çeşitlilik elde edilmektedir. Özellikle pamuk, tütün, domates, biber ve patlıcan yetiştirilmesi noktasında sulu tarıma ihtiyaç duyulmaktadır.

Bölgenin su ihtiyacının sulu tarım uygulamalarıyla karşılanmasından sonra incelenmesi gereken diğer önemli faaliyetleri ise iyi tarım uygulamaları oluşturmaktadır. İyi tarım uygulamaları ile Güneydoğu Anadolu'da tarımsal faaliyetler gerçekleştirilmeden önce tarım ürünlerine dair risk analizi yapılmaktadır. Toprağın tipi, arazinin kullanım şekli, su kaynakları gibi etkenler analiz edilerek ilaç kullanımının en aza indirilmesi, bitki ve toprak sağlığının korunması sağlanmaktadır.

Teknolojinin gelişmesi, Güneydoğu Anadolu'da tarımsal faaliyetlerden alınan verimi oldukça etkilemektedir. Bunun son örneği olan akıllı tarım uygulamaları, çevreye verilen zararı minimum seviyeye çekerek tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirilmesini ve kontrolünün sağlanmasını amaçlamaktadır. Toprağın analizi, ürünlerin yetiştirilmesi, ilaçlanması, gübrenmesi, hasadı gibi pek çok aşamada akıllı tarım teknolojisi kullanılmaktadır. Drone, uydu, robot gibi teknolojik araçları kullanarak tarımsal faaliyetler takip edilmekte ve planlanmaktadır. Böylece “Hangi ürün için ne kadar su ihtiyacı var?” ya da “Hangi ürün ne zaman gübrenmeli?” gibi soruların yanıtları, sistematik bir şekilde elde edilmekte ve kolayca planlanmaktadır. Su israfının önüne geçilmesi, tarım ilaçlarının kontrolü gibi pek çok noktada akıllı tarım uygulamalarından faydalanılabilecektir.





## TÜRKİYE TARIM HAVZALARI ÜRETİM VE DESTEKLEME MODELİ

### DOĞU ANADOLU BÖLGESİ

#### AĞRI HAVZASI

**Ağrı-Diyadin:** Arpa, Buğday, Mercimek, Triticale, Yem Bitkileri

**Ağrı-Doğubeyazıt:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Ağrı-Eleşkirt:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Triticale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Ağrı-Hamur:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Yem Bitkileri

**Ağrı-Merkez:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Ağrı-Patnos:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Triticale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Ağrı-Taşlıçay:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Ağrı-Tutak:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Soya, Ayçiçeği(Yağlık), Yem Bitkileri

**Ağrı havzası ürünler:** Arpa, Buğday, Aspir, Mercimek, Nohut, Kuru Fasulye, Triticale, Yem Bitkileri, Soya, Ayçiçeği (Yağlık), Patates

#### ARDAHAN HAVZASI

**Ardahan-Çıldır:** Arpa, Buğday, Çavdar, Triticale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Ardahan-Damal:** Arpa, Buğday, Çavdar, Yem Bitkileri, Yulaf

**Ardahan-Göle:** Arpa, Buğday, Çavdar, Yem Bitkileri, Yulaf

**Ardahan-Hanak:** Arpa, Buğday, Çavdar, Yem Bitkileri, Yulaf

**Ardahan-Merkez:** Arpa, Buğday, Çavdar, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Ardahan-Posof:** Arpa, Buğday, Çavdar, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Yem Bitkileri, Patates

**Ardahan Havzası Ürünler :** Arpa, Buğday, Çavdar, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates, Triticale, Mısır (Dane), Kuru Fasulye

## **BİNGÖL HAVZASI**

**Bingöl-Adaklı:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Bingöl-Genç:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Bingöl-Karlıova:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Bingöl-Kiğı:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Bingöl-Merkez:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Bingöl-Solhan:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Bingöl-Yayladere:** Buğday, Yem Bitkileri

**Bingöl-Yedisu:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Yem Bitkileri

**Bingöl Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Nohut, Mısır (Dane), Kuru Fasulye

## **BİTLİS HAVZASI**

**Bitlis-Adilcevaz:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Bitlis-Ahlat:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Bitlis-Güroymak:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates, Soğan (Kuru)

**Bitlis-Hizan:** Buğday, Kuru Fasulye, Yem Bitkileri

**Bitlis-Merkez:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Yem Bitkileri, Patates

**Bitlis-Mutki:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Yem Bitkileri, Patates

**Bitlis-Tatvan:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Bitlis Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Çavdar, Aspir, Ay Çiçeği, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Mısır (Dane), Patates, Soğan (Kuru)

## **ELAZIĞ HAVZASI**

**Elazığ-Ağın:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Alacakaya:** Arpa, Aspir, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Arıcak:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Baskil:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Karakoçan:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Keban:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Kovancılar:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Maden:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Merkez:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Elazığ-Palu:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ-Sivrice :** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Elazığ Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Aspir, Kuru Fasulye, Nohut, Mercimek, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

## **ERZİNCAN HAVZASI**

**Erzincan-Çayırılı:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Soya, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Erzincan-İliç:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzincan-Kemah:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzincan-Kemaliye:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yula

**Erzincan-Merkez:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Soya, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates, Soğan (Kuru)

**Erzincan-Otlukbeli:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzincan-Refahiye:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzincan-Tercan:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Soya, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf,

**Erzincan-Üzümlü:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Soya, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzincan Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Yulaf, Çavdar, Tritikale, Kuru Fasulye, Soya, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Soğan (Kuru), Patates

### **ERZURUM HAVZASI**

**Erzurum-Aşkale:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzurum-Aziziye(İlca):** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Çat :** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri

**Erzurum-Hınıs:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf

**Erzurum-Horasan:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-İspir:** Arpa, Buğday, Çavdar, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Erzurum-Karaçoban:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Patates

**Erzurum-Karayazı:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri

**Erzurum-Köprüköy:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Narman:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Oltu:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Erzurum-Olur:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Patates

**Erzurum-Palandöken:** Arpa, Buğday, Çavdar, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Pasinler:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Pazaryolu:** Arpa, Buğday, Çavdar, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Şenkaya:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum-Tekman:** Arpa, Buğday, Çavdar, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri

**Erzurum-Tortum:** Arpa, Buğday, Çavdar, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Patates

**Erzurum-Uzundere:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Patates

**Erzurum-Yakutiye:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Erzurum Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Yulaf, Çavdar, Tritikale, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates, Mısır (Dane)

### **HAKKARİ HAVZASI**

**Hakkari-Çukurca:** Buğday, Çeltik, Yem Bitkileri

**Hakkari-Derecik:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Hakkari-Merkez:** Arpa, Aspir, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Hakkari-Şemdinli :**Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Hakkari-Yüksekova:** Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Hakkari Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Aspir, Kuru Fasulye, Çeltik, Nohut, Yem Bitkileri, Soğan(Kuru)

## **MALATYA HAVZASI**

**Malatya-Akçadağ:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Arapgir:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Arguvan:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Malatya-Battalgazi:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Malatya-Darende:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Malatya-Doğanşehir:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Malatya-Doğanyol:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Hekimhan:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Kale:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Kuluncak:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Malatya-Pötürge:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Malatya-Yazıhan:** Arpa, Aspir, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Malatya-Yeşilyurt:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Malatya Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Aspir, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates, Mısır (Dane)

## **İĞDIR HAVZASI**

**İğdir-Aralık:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Soya, Yem Bitkileri

**İğdir-Karakoyunlu:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Pamuk (Kütlü), Soya, Yem Bitkileri

**İğdir-Merkez:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Pamuk (Kütlü), Soya, Yem Bitkileri



**Iğdır-Tuzluca:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Iğdır Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Kuru Fasulye, Soya, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Mısır (Dane)

### **KARS HAVZASI**

**Kars-Akyaka:** Arpa, Buğday, Çavdar, Mercimek, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars-Arpaçay:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars-Digor:** Arpa, Buğday, Mercimek, Yem Bitkileri, Yulaf

**Kars-Kağızman:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf

**Kars-Merkez:** Arpa, Buğday, Mercimek, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars-Sarıkamış:** Arpa, Buğday, Çavdar, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars-Selim:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars-Susuz:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf, Patates

**Kars Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Yulaf, Çavdar, Tritikale, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

### **MUŞ HAVZASI**

**Muş-Bulanık:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkiler

**Muş-Hasköy:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Muş-Korkut:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Muş-Malazgirt:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Muş-Merkez:** Arpa, Aspir, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Muş-Varto:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Muş Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Aspir, Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

## **SIRNAK HAVZASI**

**Şırnak-Beytüşşebap:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Şırnak-Cizre:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şırnak-Güçlükonak:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şırnak-İdil:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şırnak-Merkez:** Arpa, Buğday, Mercimek, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şırnak-Silopi:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şırnak-Uludere:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Şırnak Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Soya, Nohut, Pamuk (Kütlü), Zeytin, Yem Bitkileri

## **TUNCELİ HAVZASI**

**Tunceli-Çemişgezek:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Hozat:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Mazgirt:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Merkez:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Nazımiye:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Ovacık:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Pertek:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli-Pülümür:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Tunceli Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

## **VAN HAVZASI**

**Van-Bahçesaray:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Yem Bitkileri

**Van-Başkale:** Arpa, Aspir, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Van-Çaldıran:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Çatak:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Edremit:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri

**Van-Erciş:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Gevaş:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Gürpınar:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-İpekyolu:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Muradiye:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Patates

**Van-Özalp:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van-Saray:** Arpa, Aspir, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri

**Van-Tuşba:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Van Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Aspir, Ayçiçeği (Yağlık), Patates, Yem Bitkileri

## **GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ**

### **ADİYAMAN HAVZASI**

**Adıyaman-Besni:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Zeytin, Patates

**Adıyaman-Çelikhan:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Yem Bitkileri

**Adıyaman-Gerger:** Arpa, Buğday, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman-Gölbaşı:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Tritikale, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman-Kahta:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman-Merkez:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Tritikale, Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman-Samsat:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman-Sincik:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Nohut, Yem Bitkileri

**Adıyaman-Tut:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Adıyaman Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Tritikale, Mısır (Dane), Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Pamuk (Kütlü), Zeytin, Yem Bitkileri, Patates

### **BATMAN HAVZASI**

**Batman-Beşiri:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman-Gercüş:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman-Hasankeyf:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman-Kozluk:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman-Merkez:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman-Sason:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Batman Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Pamuk (Kütlü), Yem Bitkileri

### **DİYARBAKIR HAVZASI**

**Diyarbakır-Bağlar:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Bismil:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Çermik:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Diyarbakır-Cınar:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Diyarbakır-Çüngüş:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Dicle:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Eğil:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Ergani:** Arpa, Buğday, Çeltik, Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Hani:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Diyarbakır-Hazro:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Kayapınar:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Kocaköy:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Kulp:** Arpa, Buğday, Kuru Fasulye, Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Diyarbakır-Lice:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Silvan:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Sur:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri

**Diyarbakır-Yenişehir:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Diyarbakır Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Soya, Pamuk (Kütlü), Ayçiçeği (Yağlık), Soğan (Kuru), Yem Bitkileri

## **GAZİANTEP HAVZASI**

**Gaziantep-Araban:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-İslahiye:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Karkamış** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Nizip:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Nurdağı:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin Soğan (Kuru)

**Gaziantep-Oğuzeli:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Şahinbey:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Şehitkamil:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep-Yavuzeli:** Arpa, Buğday, Pamuk (Kütlü), Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Gaziantep Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Kuru Fasulye, Nohut, Pamuk (Kütlü), Ayçiçeği (Yağlık), Soğan (Kuru), Yem Bitkileri, Zeytin

## **MARDİN HAVZASI**

**Mardin-Artuklu:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Mardin-Dargeçit:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Mardin-Derik:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Mardin-Kızıltepe:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Mardin-Mazıdağı:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Kuru Fasulye, Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Mardin-Midyat:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Mardin-Nusaybin:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Mardin-Ömerli:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Patates

**Mardin-Savur:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri

**Mardin-Yeşilli:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

\* Su kısıtı kapsamında belirlenen ilçelerde Mısır (Dane) üretiminde Damla Sulama şartı aranmaktadır.

**Mardin Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Kuru Fasulye, Soya, Nohut, Pamuk (Kütlü), Ayçiçeği (Yağlık), Soğan (Kuru), Yem Bitkileri, Zeytin, Patates

### **SIİRT HAVZASI**

**Siirt-Baykan:** Arpa, Buğday, Mercimek, Yem Bitkileri, Soğan (Kuru)

**Siirt-Eruh:** Arpa, Buğday, Mercimek, Yem Bitkileri

**Siirt-Kurtalan:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Siirt-Merkez:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri

**Siirt-Pervari:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Siirt-Şirvan:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Siirt-Tillo:** Arpa, Buğday, Yem Bitkileri

**Siirt Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Nohut, Pamuk (Kütlü), Soğan (Kuru), Yem Bitkileri



## **SANLIURFA HAVZASI**

**Şanlıurfa-Akçakale** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Birecik:** Arpa, Aspir, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Bozova:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Ceylanpınar:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Eyyübiye:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Halfeti:** Arpa, Buğday, Mercimek, Nohut, Yem Bitkileri,

**Şanlıurfa-Haliliye:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Harran:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Hilvan:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Karaköprü:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Siverek:** Arpa, Buğday, Çeltik, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Suruç:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

**Şanlıurfa-Viranşehir:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Pamuk (Kütlü), Mercimek, Nohut, Soya, Yem Bitkileri, Zeytin

\* Su kısıtı kapsamında belirlenen ilçelerde Mısır (Dane) üretiminde Damlama Sulama şartı aranmaktadır.

**Şanlıurfa Havzası Ürünler:** Arpa, Buğday, Mısır (Dane), Mercimek, Soya, Nohut, Pamuk (Kütlü), Aspir, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Zeytin

## D-GD İLLERİMİZDE 2021 YILINDA EKİMİ EN ÇOK YAPILAN BEŞ BİTKİ

“T.C. Tarım Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi” tarafından, her bir ilimiz için, 2021 Yılında ayrı ayrı hazırlanan, Tarımsal Yatırım Rehberlerinden alınan ekiliş bilgileri de aşağıda verilmiştir. Anılan Tarımsal Yatırım Rehberlerindeki veriler, il bazında, 2020 Yılında, üretimi en fazla yapılan beş bitki türüne aittir.

### 1. Ardahan

Çavdar, Arpa, Buğday, Tritikale, Patates...

### 2. Kars

Şekerpancarı, Arpa, Buğday, Patates, Çavdar...

### 3. Iğdır

Buğday, Mısır, Arpa, Şekerpancarı, Patates...

### 4. Erzurum

Buğday, Patates, Şekerpancarı, Arpa, Çavdar...

### 5. Erzincan

Şekerpancarı, Buğday, Arpa, Patates, Çavdar...

### 6. Ağrı

Buğday, Arpa, Şekerpancarı, Ayçiçeği, Tritikale...

### 7. Tunceli

Buğday, Arpa, Şekerpancarı, Fasulye, Nohut...

### 8. Bingöl

Buğday, Arpa, Mısır, Patates, Fasulye...

### 9. Muş

Şekerpancarı, Buğday, Arpa, Patates, Aspir...

### 10. Bitlis

Patates, Şekerpancarı, Buğday, Arpa, Fasulye...

### 11. Van

Buğday, Şekerpancarı, Arpa, Patates, Fasulye...

### 12. Malatya

Şekerpancarı, Buğday, Arpa, Patates, Nohut...

### 13. Elâzığ

Şekerpancarı, Buğday, Arpa, Nohut, Fasulye...

### 14. Hakkâri

Buğday, Arpa, Aspir, Nohut, Çeltik...

### 15. Gaziantep

Buğday, Şekerpancarı, Arpa, Mısır, Pamuk...

### 16. Şanlıurfa

Buğday, Mısır, Pamuk, Arpa, Şekerpancarı...

### 17. Diyarbakır

Buğday, Mısır, Arpa, Pamuk, Mercimek...

### 18. Mardin

Buğday, Mısır, Arpa, Pamuk, Mercimek...

### 19. Batman

Buğday, Mısır, Arpa, Mercimek, Tütün...

### 20. Siirt

Buğday, Mısır, Arpa, Mercimek, Pamuk...

### 21. Şırnak

Buğday, Arpa, Yerbıstığı, Mercimek, Mısır...

## **DOĞU ANADOLU VE GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGELERİMİZDE BULUNAN İLLERİMİZDE YETİŞTİRİLEN ANA TARLA BİTKİLERİ İÇİN KÜLTÜREL İŞLEMLER ŞU ŞEKİLDEDİR:**

İller için hazırlanan tarımsal yatırım rehberlerinde yapılan inceleme neticesinde; il bazında en fazla üretimi yapılan bitki türlerinden;

1. Arpa ve buğday bitki türlerinin Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerimizde bulunan illerimizin tamamında ekildiği,
2. Arpa ve buğday haricinde, serin iklim tahıllarından, yem amaçlı olarak, 4 ilimizde çavdar 2 ilimizde ise tritikale üretildiği,
3. Sıcak iklim tahıllarından; mısır türünün 10 ilimizde, çeltik türünün ise sadece Hakkari’de yetiştirildiği,
4. Endüstri bitkilerinden; şekerpancarı türünün 13, patates türünün 10, pamuk türünün 6, aspir türünün 3 ve ayçiçeği ile tütün türlerinin ise 1 ilimizde üretildiği,
5. Yemeklik tane baklagillerden; mercimek türünün 6, fasulye türünün 5, nohut türünün 4 ve yerfıstığı türünün 1 ilimizde yetiştirildiği görülmüştür.

Tarla Bitkileri içinde sayılan ve farklı gruplarda bulunan bitki türlerinin yetiştiriciliğinde, tohumluk materyal hazırlığı ve hasat edilen ürünün işlenmesi haricinde yapılan temel kültürel işlemler büyük oranda benzerlik gösterir. Bu işlemler; tohum yatağı hazırlığı (toprak işleme), ekim, gübreleme, sulama, çapalama, ilaçlama ve hasat olarak sıralanabilir. Yapılan kültürel işlemlerin uygulama sayısı, iklim ve toprak koşulları ile muhtelif hastalık ve zararlı yoğunluğu ve bitki türüne göre farklılık gösterir.

### **Serin İklim Tahılları Yetiştiriciliği**

#### **A. Toprak İşleme**

Ülkemizde tarla tarımında yetiştiriciliği en fazla yapılan ürün grubu, serin iklim tahıllarıdır. Bu gruba; buğday, arpa, yulaf ve çavdar girmektedir. Bu grupta bulunan bitkilerin tohumları, taneli yapıdadır. Serin iklim tahıllarının ekilişi, güz mevsiminde yapılır. Ekim için, tohum yatağının iyi hazırlanmış olması gerekir. Bu nedenle tarla hazırlığı, anız bozma işiyle yani derin

sürümle başlar. Anız bozma esnasında oluşan keseklerin parçalanması için, diskli; otlamanın önlenmesi için de bitkileri kök boğazından kesen, kesici ağızlı ve tırmıklı toprak işleme ekipmanları kullanılır. Ekim öncesinde görülmesi muhtemel otlama durumuna göre, kesici ağızlı ve tırmıklı toprak işleme ekipmanlarının birkaç kez kullanılması gerekebilir.

## **B. Karıştırma Makinaları**

İyi bir tohum yatağı hazırlığından sonra, ekilecek materyalin de iyi hazırlanması gerekir. Ekimi yapılacak olan serin iklim tahılları tohumluğunun, zararlı toprak canlıları (zabrus vb.) ile mikroorganizmalardan (mantar) korunması amacıyla, mutlaka ilaçlama yapılmalıdır. Tohumlukların ilaçlaması, küçük aletler kullanılarak el yordamıyla yapılabileceği gibi, karıştırıcı makinalarla da yapılabilir.

## **C. Ekim**

Tohumluk materyal ve tarla hazırlığından sonra, ekim işlemi gerçekleştirilir. Serin iklim tahıllarının ekiminde kesiksiz sıraya ekim yapan, mekanik ya da pnomatik kombine mibzerler ve merdane kullanılır. Günümüzde, hassas tarım çalışmalarında sağlanan gelişmeler ve küresel konum belirleme sistemleri sayesinde, üst üste ekimi önleyen otomatik dümenleme çalışmaları başlamıştır. Merdane, mibzer tarafından ekilen tohumun, toprak ile daha iyi temas etmesini ve toprak içerisinde bulunan zararlıların tohuma daha az zarar vermesini sağlar. Birim alana atılacak tohumluk miktarının (ekim normunun) önceden bilinmesi ve mibzerlerin istenilen ekim normu için, ayarlanması gerekir. Güz mevsiminde ekimi yapılan serin iklim tahıllarının, kış mevsimine girmeden önce çimlenmesi ve bir miktar kök sistemi oluşturması istenir. Güz mevsiminde oluşturacağı kök sistemi sayesinde, serin iklim tahıllarının hem ilkbahar yağışlarından hem de ekimle birlikte verilen azot ve fosfor içeren gübrelerden daha iyi yararlanması sağlanmış olur.

## **D. Sulama**

Kış mevsimine girmeden önce çimlenmesi istenen serin iklim tahılları için gerekli olan nemin, kuraklık gibi bir nedenle doğal yollarla karşılanamadığı durumlarda, imkân varsa, muhtelif kaynaklar (gölet, yer altı suyu vb.) ve muhtelif sulama ekipmanları kullanılarak, çimlenme-çıkış sulaması yapılır. Çimlenme-çıkış sulamasında, en az ekim derinliği altına inecek kadar bir yüksekliği ıslatacak miktarda su kullanılmalıdır. Sulamayla çimlenmenin sağlanıp, kurak periyodun uzun sürmesi nedeniyle çıkışın gerçekleşmediği durumlarda, ikinci bir sulamanın yapılması gerekebilir. Amaç; çimlenen yani sürgün veren embriyonun hipokotil aksamının, ekim derinliği kadar uzayıp toprak yüzeyine çıkmasını sağlamak olmalıdır.

## E. Gübreleme

Serin iklim tahılları üretiminde, önemli kültürel işlemlerden biri de gübrelemedir. Gübreleme işi; ekim öncesinde, ekim sırasında ve büyüme-gelişme periyodunda yapılabilir. Ekim öncesinde daha çok organik gübreler (çiftlik gübreleri) kullanılır. Bu gübrelerin dağıtımında özel ekipmanlar kullanılırken, dağıtılan gübrenin toprağa karıştırılması için, yüzlek toprak işleyen karıştırıcı ekipmanlardan yararlanır. Ekim sırasında gübreleme yapmak için, kombine ekim makinalarından yararlanır. Büyüme-gelişme periyodunda yapılacak gübrelemede, kullanılan gübrenin formuna (organik ya da kimyasal gübre) uygun gübre dağıtma makinası kullanılır. Gübre dağıtımından sonra, yağış olmaması durumunda, sulama yapılmasında yarar vardır.

## F. İlaçlama

Önemli bakım işlerinden biri de ilaçlamadır. Büyüme-gelişme periyodu içinde yapılan ilaçlamada, ekilmiş olan ürün içerisinde görülen yabancı otların bertaraf edilmesi için, herbisitler; mantari hastalıklar için, fungusitler ve zararlı böcekler için de insektisitler kullanılır. Yetiştiriciliği yapılan ürünün ilaçlama nedeniyle zarar görmemesi için, ilaçlama normunun çok iyi bilinmesi ve ilaçlamada kullanılan ekipmanların çok iyi ayarlanması gerekir. Günümüzde, hassas tarım çalışmalarında sağlanan gelişmeler sayesinde, ekilmiş olan alana özgü dijital haritalar kullanılarak, değişken oranlı gübre ve ilaç uygulama çalışmaları başlamıştır.

## G. Hasat

Geniş alanlarda üretimi dane için üretimi yapılan serin iklim tahıllarının hasadı, biçerdöverlerle yapılmaktadır. Ot için üretimi yapılan serin iklim tahılı üretiminde sadece biçim işi yapan ekipmanlar kullanılır. Dane hasadında kullanılacak biçerdöverlerin, harmanlama düzenlerinin çok iyi ayarlanması gerekir. Çünkü, harmanlama düzeninde bulunan batör-kontrbatör arası açıklığın; olması gerekenden fazla olması durumunda harmanlanan başaklarda bulunan danelerin başakçıklar (kesmik) içinde kalması, az olması durumunda ise harmanlanan danelerin kırılması söz konusudur.

## H. Nakliye

Hasat edilen ürünler ile büyüme-gelişme için kullanılan gübrelerin taşınmasında, tarım arabalarından yararlanır. Bazı tarım arabaları, ilaçlama çalışmalarında kullanılacak olan suyun taşınması için, muhtelif ölçülerde ve amaca uygun tankerlerle donatılmışlardır. Bu tankerlerde bulunan suyun, ilaçlama makinalarına basılmasında uygun su çıkarma sistemlerinden yararlanır.

## **Sıcak İklim Tahılları Yetiştiriciliği**

Sıcak iklim tahılları yetiştiriciliği, serin iklim tahılları yetiştiriciliğine benzemekle birlikte bazı farklılıklar göstermektedir. Ülkemiz Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yetiştiriciliği en fazla yapılan sıcak iklim tahılı, dane ve yem amaçlı yetiştirilen mısır türleridir. Bununla birlikte sadece Hakkâri İlimizde çeltik tarımı da yapılmaktadır. Sıcak iklim tahılları yetiştiriciliğinde de serin iklim tahılları yetiştiriciliğinde olduğu gibi, ekimden hasada kadar yapılan; sulama, gübreleme, ilaçlama ve çapalama gibi bakım işlerinde kullanılan pek çok tarım alet ve makinası kullanılır. Bu alet makineler, yetiştiriciliği yapılan bitki türüne göre değişik konstrüksiyonlara sahip olabilir. Örneğin, biçerdöverlerde kullanılan biçme düzeni, sıcak iklim ve serin iklim tahılları için farklılık gösterir.

Sıcak iklim tahıllarından mısırın ekilebilmesi için, toprak sıcaklığının en az 15 °C; çeltik ekiminin yapılabilmesi içinde sulama suyu sıcaklığının en az 12 °C olması gerekir. Çeltik ekiminde, serin iklim tahılları yetiştiriciliğinde kullanılan tarım alet ve makinelerine ilave olarak; kanal açan, tesviye yapan ve sedde yapımında kullanılan ekipmanlara da ihtiyaç vardır. Çeltik ekimi, mısır ekiminden farklı olarak, serpme ve fideleme şeklinde de yapılabilir. Mısır ekimi için, sıralar arası mesafe ile sıra üzeri mesafenin, istenilen genişlikte ayarlanabilmesini sağlayan mibzerler kullanılır.

Mısır bitkisi için serin iklim tahıllarından farklılık gösteren en önemli bakım işi, çapalama; çeltik için ise en önemli bakım işi, sulamadır. Çeltik için farklılık gösteren bir diğer tarımsal işlem de kurutmadır. Kurutma, harman sonrasında çeltik danelerinin yüksek oranda nem içermesi nedeniyle, depolamanın imkân dahilinde olması için yapılır. Kurutma işi sergenlere serilerek yapılabileceği gibi kurutma makineleriyle de yapılır.

Mısır bitkisinin sulanmasında damla sulama gibi sabit sistemlerin yanında, otomatik tamburlu sulama makineleri de kullanılabilir. Büyüme ve gelişme periyodu içinde kullanılacak otomatik tamburlu sulama makineleriyle yapılacak sulamada, yüksekliği mısır bitkisinin boyuna göre ayarlanabilen ve tabancalı sistemlere göre daha düzgün su dağılımı gösteren kanatlı sistemlerden yararlanır.

## **Yemeklik Tane Baklagiller**

Serin ve sıcak iklim tahıllarının yetiştiriciliğinde yapılan kültürel işlemlere ilave olarak yapılan ve yemeklik tane baklagillere özgü önemli kültürel işlemlerden biri de “bakteri bulaştırma” ya da “aşılama” (İnokulasyon). Aşılama doğrudan ekilecek olan materyale yapılabileceği gibi, ekilecek olan sıralara da yapılabilir. Baklagillerin aşılama sırasında kullanılan



bakteriler, Rhizobium türlerinden olup, verim artışı sağlarlar. Ülkemiz çiftçisi, bakteri aşılama konusunda yeterli bilgiye ve pratiğe sahip değildir. Aşılama sayesinde, verimde %150 lere varan artışlar sağlanabilir.

### **Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği**

Endüstri bitkileri yetiştiriciliğinde de temel kültürel işlemler, diğer bitki gruplarında kullanılan ekipmanlarla yapılır. Ancak yetiştirilen bitki türüne göre bazı özel kültürel işlemler de yapılması gerekir.

Patates bitkisinde çoğaltım materyali olarak, yumru kullanılır. Bu nedenle patates tarımında ekim ifadesi yerine dikim tabiri kullanılır. Dikim, uygun toprak sıcaklığında ve yumru üzerinde bulunan gözlerin uyanmasından sonra, yapılır. Patates üretiminde sertifikalı tohumluk kullanmak verim ve kaliteli ürün elde etmek için oldukça önemlidir. Sertifikalı tohumlukların kullanılmasıyla, özellikle bakteriyel hastalıklarla, mücadele edilmiş olunur. Yeni yumruların çoğalması, toprak altı organla (stolon) olduğu için “boğaz doldurma” patatese özgü bir kültürel işlemdir.

Ülkemizde şeker pancarı tarımı, şeker şirketiyle yapılması zorunlu olan sözleşme esaslarına göre yapılmaktadır. Bu sayede şeker sanayisinin kullanacağı hammaddenin üretiminin garanti altına alınması sağlanır. Şekerpancarı tarımında yapılan önemli kültürel işlemlerden biri de tekleme ve seyrelmedir. Tekleme ve seyreltmeye ihtiyaç duyulmasının nedeni, şekerpancarı tohumlarının doğasında birden fazla embriyoya (polygerm tohum) sahip olmasıdır. Ayrıca çimlenme yüzdesi düşük olan tohumluklar nedeniyle, yeterli çıkış sağlanması için, sık ekim yapılmaktadır. Hem polygerm tohum kullanılması hem de sık ekim yapılması tekleme ve seyreltmeyi zorunlu hale getirmektedir. Tek embriyolu (teknik monogerm ve genetik monogerm) kaplanmış tohum kullanımı oranı ülkemizde %100 lere çıkmıştır. Bazı nedenlerle monogerm tohum kullanılmaması ve sık ekim yapılması, birden fazla embriyonun gelişmesine neden olmaktadır. Bu durumda tekleme ve seyreltme yapılması kaçınılmazdır. Tekleme ve seyreltme yapılmaz ise, verim düşüklüğü yaşanır. Bugün için teklemenin mekanize olarak yapılabilmesi mümkün olamamıştır. Şeker pancarı tarımında kaymak tabakası oluşumu önemli bir sorun olup, mutlaka kırılması gerekir. Diğer bir sorunda yabancı ot ile mücadeledir. Pancarın ilk gelişme döneminde, yabancı otlarla mücadele yapılabilirken, ileri dönemlerde kimyasal mücadeleye ihtiyaç duyulabilir. Hasat sonrasında yapılması önemli olan işlerden biri de baş kesmedir. Şekerpancarı gövdesinin baş kısmında bulunan alfa amino azotlar, pancardan elde edilen şekerin kristalize olmasını önlemektedir.

Tütün bitkisi yaprakları için yetiştirilmesi nedeniyle, tepe kırma işine tabi tutulur. Bu sayede yaprak veriminin daha fazla olması arzu edilir. Tütün yapraklarının özel amaçlı filelerle kurutulması için, fileleme yapan makinalardan yararlanılır.

Pamuk bitkisinde sulamanın yüzey sulama (karık sulama) şeklinde yapılmasına özen gösterilmelidir. Böylece bitki aksamalarının mümkün mertebe az ıslatılması bu sayede mantari hastalıkların fazlaca görülmesinin önüne geçilir.

Yağ bitkileri yetiştiriciliğinde, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerimizde, ayçiçeği haricinde son yıllarda aspir üretimi artış göstermiştir. Aspir ve ayçiçeğin yetiştiriciliğinde de tarla bitkileri yetiştiriciliğinde yapılan temel kültürel işlemler haricinde, bazı hususiyetler vardır. Aspir bitkisinin tohumları yağ üretiminde kullanılırken, taç yaprakları da ilaç sanayiinde kullanılmaktadır. **Bugün için bitki çiçeklerinin taç yapraklarını toplayan bir makina, ülkemizde bulunmamaktadır.** Bu nedenle Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalında, Aspir çiçeği taç yapraklarını pnömatik esaslar ve sistemlerle toplayan makina geliştirme çalışması devam etmektedir. Aspir üretiminde, yüzeyinde göllenmeler ve drenaj sorunu olmayan alanlar tercih edilmelidir.

Ayçiçeği üretiminde ise kuşların önemli oranda zarar vermeleri nedeniyle, gerekli önlemler alınarak üretim yapılmalıdır.

## YUKARIDA VERİLEN BİTKİ YETİŞTİRME DESENİNE BAĞLI OLARAK KULLANILAN TARIM MAKİNA VE/VEYA EKİPMANLARI (Şekil 44)

| Ürün                                                                                | Ürün Yetiştiriciliği ve Hasadında Kullanılan Makine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Toprak Hazırlığında Kullanılan Makine ve Ekipmanlar                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hububat<br>(Buğday,<br>Arpa, Yulaf<br>vb)                                           | Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi<br>Kombine Hububat Ekim Makinesi<br>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi<br>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör<br>Motorlu Pülverizatör<br>Pnömatik Ekim Makinesi<br>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)<br>Anıza Ekim Makinesi<br>Sap Döver Ve Harman Makinesi (Batöz)<br>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi<br>Balya Makinesi<br>Katı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Sıvı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Malç Makineleri<br>Dairesel Hareketli Sulama Sistemleri<br>Doğrusal Hareketli Sulama Sistemleri<br>Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi<br>Balya Makinesi | Kulaklı Traktör Pulluğu<br>Diskli Traktör Pulluğu<br>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)<br>Kulaklı Anız Pulluğu<br>Merdane<br>Diskli Tırmık (Diskarolar)<br>Dişli Tırmık<br>Dip Kazan (Subsoiler)<br>Rototiller<br>Taş Toplama Makinesi<br>Toprak Frezesi (Rotovator)<br>Kültivatör<br>Toprak Tesviye Makinesi<br>Lazerli Tesviye Makineleri |
| Endüstri<br>Bitkileri<br>(Mısır, Pamuk,<br>Şekerpancarı,<br>Ayçiçeği,<br>Tütün v.b) | Yerfıstığı Hasat Makinesi<br>Pamuk Toplama Makinesi<br>Yerfıstığı Harman Makinesi<br>Pancar Sökme Makinesi<br>Kombine Pancar Hasat Makinesi<br>Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi<br>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)<br>Dairesel Hareketli Sulama Sistemleri<br>Doğrusal Hareketli Sulama Sistemleri<br>Pülverizatör<br>Motorlu Pülverizatör<br>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi<br>Sap Parçalama Makinesi<br>Pnömatik Ekim Makinesi<br>Fide Dikim Makinesi<br>Damla Sulama Tesisi<br>Katı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Sıvı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri                                            | Kulaklı Traktör Pulluğu<br>Diskli Traktör Pulluğu<br>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)<br>Kulaklı Anız Pulluğu<br>Merdane<br>Diskli Tırmık (Diskarolar)<br>Dişli Tırmık<br>Dip Kazan (Subsoiler)<br>Rototiller<br>Taş Toplama Makinesi<br>Toprak Frezesi (Rotovator)<br>Kültivatör<br>Toprak Tesviye Makinesi<br>Lazerli Tesviye Makineleri |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yem Bitkileri | Mısır Silaj Makinesi<br>Mısır Hasat Makinesi<br>Mısır Daneleme Makinesi<br>Yem Hazırlama Makinesi<br>Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi<br>Ot Silaj Makinesi<br>Sap Parçalama Makinesi<br>Dairesel Hareketli Sulama Sistemleri<br>Doğrusal Hareketli Sulama Sistemleri<br>Pülverizatör<br>Motorlu Pülverizatör<br>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi<br>Sap Parçalama Makinesi<br>Pnömatik Ekim Makinesi<br>Anıza Ekim Makinesi<br>Sap Döver Ve Harman Makinesi (Batöz)<br>Balya Makinesi<br>Katı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Sıvı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri | Kulaklı Traktör Pulluğu<br>Diskli Traktör Pulluğu<br>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)<br>Kulaklı Anız Pulluğu<br>Merdane<br>Diskli Tırmık (Diskarolar)<br>Dişli Tırmık<br>Dip Kazan (Subsoiler)<br>Rototiller<br>Taş Toplama Makinesi<br>Toprak Frezesi (Rotovator)<br>Kültivatör<br>Toprak Tesviye Makinesi<br>Lazerli Tesviye Makineleri |
| meyvecilik    | Dal Silkeleyiciler, Çırpıcılar<br>Meyve ağacı Gövde Silkeleyiciler<br>Bahçe Çapa Makinesi<br>Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi<br>Damla Sulama Tesisi<br>Ürün Sınıflandırma Makinesi (Selektör Hariç)<br>Pülverizatör<br>Motorlu Pülverizatör<br>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi<br>Fide Dikim Makinesi<br>Katı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Sıvı Çiftlik Gübresi Dağıtma Makineleri<br>Malç Makineleri                                                                                                                                                               | Kulaklı Traktör Pulluğu<br>Diskli Traktör Pulluğu<br>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)<br>Kulaklı Anız Pulluğu<br>Merdane<br>Diskli Tırmık (Diskarolar)<br>Dişli Tırmık<br>Dip Kazan (Subsoiler)<br>Rototiller<br>Taş Toplama Makinesi<br>Toprak Frezesi (Rotovator)<br>Kültivatör<br>Toprak Tesviye Makinesi<br>Lazerli Tesviye Makineleri |
| Hayvancılık   | Yem Karma ve Dağıtma Makineleri (Traktörle Çekilen)<br>Yem Dağıtıcı Römork<br>Arıcılık Makine Ekipmanları<br>Yem Kırma ve Ezme Makineleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Şekil 44: Ürüne bağlı olarak kullanılacak tarım makinaları ve ekipmanlar listesi

Eğer Hassas tarım merkezi oluşturulması düşünülüyorsa aşağıdaki cihaz ve ekipmana ihtiyaç duyulacaktır. Destekleme kapsamına alınacak makinalar yerli üretim makinalar olmalıdır. Bu teknolojiler mutlaka yerli imal edilen tarım makinaları ile birlikte kullanılmalıdır.

### 1) VERİM HARİTALAMA SİSTEMİNE SAHİP BİÇERDÖVERLER

### 2) DEĞİŞKEN ORANLI GÜBRELEME MAKİNELERİ

**Bu makinalar ekim makinaları ile birlikte gübre sandığına sahip, gübre dağıtma makinarı da dahil olmak üzere, her türlü kimyasal granüle gübreyi Değişken oranlı olarak uygulayan makinalardır:**

**BU MAKİNALAR:**

- Değişken oranlı - Tek Diskli veya Çift Diskli Santrifüj Gübreleme Makineleri,
- Değişken oranlı - Sandıklı Gübreleme Makinaları,
- Değişken oranlı - Sıraya Gübre atan Gübre sandıklı Makinalar;
- Değişken oranlı - Santrifüj veya Kombine ekim Makinaları ile birlikte kullanılan gübre atan Gübre sandıklı makinalar,

### 3) DEĞİŞKEN ORANLI İLAÇLAMA MAKİNALARI;

**Bu makinalar bum'lu ve bum üzerindeki memelerden her türlü sıvı ilacı, Değişken oranlı olarak uygulayan makinalardır:**

1. Türkçe menü ve harita uygulama yazılımına sahip olmalıdır. Yazılım ile küresel koordinatlı uygulama haritaları hazırlanabilmeli, hazırlanan bu haritalar bilgi işlem ve kontrol ünitesinde açılarak uygulanabilir olmalıdır.

### 4) TRAKTÖRE MONTE EDİLEBİLEN MANUEL, OTOMATİK VE YARI OTOMATİK DÜMENLEME SİSTEMLERİ

Traktörle arazide çalışma sırasında eşit sıra aralığı ile düz ve birbirine paralel sırtların oluşturulmasında, ya da tarımsal girdi uygulamasının(ekim, ilaç gübre vb.) yapılmış olduğu alanlara tekrar girilmesini önler, örtme paylarını otomatik ayarlar, sürücü üzerinde stresi azaltır. Birim zamanda yapılan işi ve iş etkinliğini artırır. Yakıttan tasarruf sağlar. Kontrollü trafik sağlayarak arazide sıkışma problemlerini azaltır.

## 5) RTK VEYA DGPS ARAZI TESVİYE KÜREĞİ ÜNİTESİ

Arazinin tesviye edilmesi, arazinin hazırlanması, islah ve drenaj amaçlı arazi işlerinde kullanılabilir. Laserli ilgili tesviye makinalarına DGPS yardımıyla otomatik hesaplama yaptıran elektronik alet ve cihazlardır. Çiftçi tesviyesini karmaşık hesaplamalara girmeden otomatik olarak yapabilmektedir.

Gerekli cihazlar;

1. Bluetooth ya da seri DGPS veya RTK
2. Laser bluetooth ya da seri Disto ve PDA el bilgisayarı (Personel dijital Assistance)
3. PDA şarj eleti
4. Traktöre monte edilebilen GPS veya DGPS
5. Anten ve bilgisayar kablosu kablosu
6. GPS veya DGPS işlemci kutusu ve bağlantı kabloları
7. Disto lazer
8. 220 volt şarj ünitesi
9. PDA ve makine bağlantısı için seri kablo

6.) ISOBUS altyapısına sahip traktörler

6) Isobus altyapısına sahip Ekim makinaları, Gübre dağıtma ve ilaçlama makinaları

## TARIM MAKİNALARI ÖĞRETİM MERKEZLERİNİN KURULMASI

Bugün ülkemizde hissedilen en büyük eksikliğin yetişmiş kalifiye ara eleman olduğu bilinmektedir. Her sektörde olduğu gibi Tarım sektöründe de her şey babadan oğula görsel olarak gitmekte, modern tarımın gerekleri yeterince uygulanmamaktadır. Tarımda digital uygulamaların yaygınlaştığı Dünya’da(TARIM 4.0) Türkiye geri kalmamalı, sadece topraklarını değil, elemanlarını da hazır hale getirmelidir.

Bu bakımdan birinci bölümde listelenen Tarım makinalarının tamamını ihtiva eden Merkezler kurulacaktır. Bu merkezlerin ilk planda Konya, Şanlıurfa ve Ağrı’da kurulması planlanmıştır.

Bu aletlerin işletimi için Türkiye’deki Ziraat Fakültelerinin Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği bölüm mezunları tercihen görevlendirilecektir. Bu merkezler belli aralıklar ile çevre illerden gelecek köylülerimize, Yeniden Refah Partisi İktidarında kurulacak modern tarım çiftliklerinin çalışanlarına, arzu ettikleri bütün aletlerin kullanımını gösterecek ve uygulatacaklardır.

Bu aletlerin kullanılması için arzu eden gençlerimize üçer aylık tatbiki kurslar da verilecek, başarılı olanlara sertifika da verilecektir.

Kurs sırasında kursiyerlerin kalacakları yerler ve beslenme ihtiyaçları Devlet tarafından karşılanacaktır. Bu kişilerden çok başarılı olanların kurulacak Modern Tarım Çiftliklerinde iş bulması da çok kolaylaşmış olacaktır.

Bu uygulamalar ile birçok gencimiz, yeni kurulması tasarlanan tarım çiftliklerinde iş sahibi olacak, diğer yandan makinaların yanlış kullanımından kaynaklanan verim düşüklüğü de en alt seviyeye indirilmiş olacaktır.



# MESLEK EDİNME VE/VEYA İLERLETME MERKEZLERİ

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: MEHMET ALTINGÖZ( YRP AR-GE BAŞKAN  
YARDIMCISI)**

**REVİZYON VE DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL**



## PROJE ÖZETİ

Bu merkezlerin sanayi yoğun illerimizden Kocaeli, Bursa ve Tekirdağ'da kurulması ve ilk kurulacak merkezin Kocaeli'de olması planlanmıştır. Sanayi Bakımından Gelişmiş iller arasında yer alan Kocaeli'de kalifiye eleman eksikliği yaşanmaktadır. Özellikle Zanaat diye nitelendirdiğimiz meslek grubunda yeni elemanların yetişmemesi, bölgedeki bütün sektörlerde çok ciddi sorunlar yaşatmaktadır. Liseyi, hatta Üniversitenin birçok farklı bölümünü bitiren binlerce gencimiz “her işi yaparım” diyerek iş aramakta, maalesef bulamamaktadır. Kalifiye işçi, teknisyen ve/veya teknik eleman eksikliği her konuda hissedilmektedir. Bu sebeple, Kocaeli bölgesinde “Mesleki edinme ve/veya ilerletme Merkezi” kurulması, hem İşverenlere, hem de iş arayan binlerce gencimize derman olacaktır.

## NEDEN KOCAELİ İLİMİZ?

Kocaeli, yüzölçümü ve nüfus açısından ülke içerisinde büyük bir paya sahip olmamasına rağmen, imalat sanayi açısından ülkemizin en önde gelen illeri arasında yer almaktadır. Kocaeli ekonomisi kendi içinde değerlendirildiğinde, sanayinin il ekonomisine katkısının yüzde 51 olduğu görülmektedir. Ülke genelinde ise, Kocaeli sanayisi, Türkiye imalat sanayine yüzde 13'lük bir katkı sağlamaktadır.

### **Kocaeli sanayisi;**

\*Türkiye araç üretiminin yüzde 35,84'ünü

\*Türkiye kimya sanayinin yüzde 27'sini,

ve

\*Türkiye Metal Sanayinin yüzde 19'unu karşılamaktadır.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) verilerine göre, ülkemizin en büyük 500 sanayi kuruluşunun 82'si Kocaeli'nde bulunmakta, aynı listenin ilk 10'u içerisinde ise Kocaeli'nden 3 firma yer almaktadır. İlk 1000 büyük işletme içerisinde ise 131 Kocaeli firması yer almaktadır. Yine TOBB verilerine göre Kocaeli'nde 210'u yabancı sermayeli olmak üzere yaklaşık 2588 kapasite raporlu tesis bulunmaktadır. Kocaeli, buna göre Türkiye'deki 81 il arasında yabancı sermayeli firmaların en fazla kapasite raporlu tesisinin bulunduğu ilimizdir.

Sektörel bazda değerlendirildiğinde, otomotiv ana ve yan sanayi, makine imalat, demir-çelik, kimya, plastik ve kauçuk, elektrikli makineler, metal ürünleri gibi katma değerli sektörlerin

Kocaeli’de ön plana çıktığı görülmektedir. Kocaeli’de öne çıkan en büyük sanayi sektörleri kimya, otomotiv ve demir çelik sektörüdür. Kocaeli 35 adet liman tesisi ile bir liman kenti olma özelliğini de taşımaktadır. Kocaeli Türkiye de sanayinin merkez üssü konumundadır.

Son yıllarda, Ar-Ge ve İnovasyonun merkez üssü olma konusunda da hızla ilerlemektedir. Bilişim Vadisi projesi kapsamında kurulan Muallimköy Teknoloji Geliştirme Bölgesi ile bu daha da güçlü hale gelmiştir. Kocaeli özel sektör Ar-Ge Merkezi sayısında İstanbul’un ardından Türkiye ikincisidir. Türkiye genelinde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca tescil edilmiş ve faaliyette olan 1082 Ar-Ge Merkezinden 114’ü Kocaeli’de faaliyet göstermektedir. Kocaeli, İstanbul’un ardından en fazla Ar-Ge Merkezi bulunan 2. il durumundadır. Bu önemli özellikleri içinde barındıran ve sanayi anlamında ciddi potansiyel taşıyan Kocaeli’nde Kalifiyeli eleman sıkıntısı da fazlasıyla hissedilmektedir.

Ayrıca Son açıklanan rakamlara göre; Kocaeli ilinde işgücüne katılım oranı %48,2’dir. İlin istihdam oranı %41,6 ile %43,0 olan Türkiye ortalamasına yakın iken, ilin işsizlik oranı, %13,8 ile Türkiye geneli işsizlik oranı orak açıklanan %11,9 oranının çok üstünde gerçekleşmiştir. Ancak TUIK tarafından Türkiye ortalaması olarak verilen bu işsizlik oranının da çok gerçekçi olmadığını da farkındayız.

Bu kadar iş potansiyelinin olduğu bir ilde işsizlik rakamlarının çift haneli değerde olması bize şunu anlatmaktadır. Bu Şehirde iş var, ama işe göre eleman yok. Bu şehirde işçi ihtiyacı var, ama o işi yapacak kalifiyede yetişmiş personel yok. Bu sebeple, Kocaeli başta olmak üzere Kocaeli ve çevre illerine hizmet verecek bir “Meslek edinme ve/veya iletme merkezinin” kurulması, hem bölge halkı için, hem de kalifiyeli eleman açığını kapatmak isteyen sektör aktörleri için son derece verimli olacaktır.

### **Meslek Edinme ve İletme Merkezlerinin İşleyişi**

Meslek Edinme ve/veya İlerletme merkezleri, Çalışma yaşına gelmiş gençlerin ve/veya Çalışma hayatı devam eden ve kariyer yapmak isteyen personellerin mesleklerini daha iyi ve daha az hata ile yapmasını sağlamak amacıyla teorik ve pratik bilgilerin verildiği eğitim merkezleridir. Bu Merkezde, Kocaeli’de yer alan Sektörlerin ihtiyacı olan meslek grupları için uygun eğitim zemini oluşturulacaktır. Meslek edinme ve İlerletme Kursları kurulurken Devlet olabildiği kadar destek verecek, ihtiyaç duyulan yatırım bedelinin bir kısmı da Bölgede ihtiyaç duyan Sponsor firmalardan toplanmalıdır. Kursu yazılan her personel ile iş başı sözleşmesi yapılacaktır. Sigorta ve eleman çalıştırma, Eğitim desteği Devlet tarafından bu bölge için sürekli hale getirilecektir.

## **Eğitim verilecek Meslek gruplarının belirlenmesinde önemli etkenler**

Mesleki edinme ve ilerletme merkezinde, Eğitimi verilen Meslek grupları belirlenirken, Kocaeli’de yer alan sanayi kuruluşlarının ve yeni iş fikirlerinin hayata geçirilmesi için girişimci grupların mutlaka fikirleri alınacaktır. Buradaki fikir alışverişi meslek edinme ve ilerletme merkezlerinden mezun olan personelin iş bulma şansını arttıracaktır.

## **Doğru Meslek Grubunun Belirlenmesi, Özel Bireysel ve Mesleki Tanımlama Testleri**

Projemizdeki genel amaç, İş arayanların, ihtiyaç duyulan iş sınıfında yetişmesi ve iş sahibi olmasıdır. Ancak bizler biliyoruz ki sadece iş sahibi olmak için yapılan iş başarı getirmez ve işi yapanı da mutlu etmez. Bu sebeple, Mesleki edinme ve/veya ilerletme merkezinin bir görevi de, iş öğrenmek ve akabinde çalışmak için gelen her vatandaş doğru mesleğe yönleltmek, iş öğretmek ve o meslekte başarılı olmasını sağlamak olacaktır.

Bu sebeple Mesleki edinme ve ilerletme Merkezlerine gelen her vatandaş istediği işi değil, başarabileceği işi yapmak durumunda olacaklardır. Merkezlere müracaat eden her adayı, özel bir ekip tarafından kurulan ve bireysel tanımlama, Mesleki tanımlama, Birey-Meslek Eşleştirme gibi kavramlar üstünde çalışma yapan bir ekip tarafından özel bir sınava tabii tutulacaktır. Bu test neticesinde aday için en uygun meslek, personel adayının da isteği ve potansiyeli de göz önünde bulundurularak seçtirilmeye çalışılacaktır. Böylelikle doğru meslekte kendini geliştirecek Personel Adayının, işini severek ve daha doğru yapması sağlanacaktır.

## **İş Başı Sözleşmesi ve Sponsor Firma Eşleştirmesi**

Merkezlerde Teorik ve Pratik Eğitimleri almaya başlayan Personel adayı, İlgili sanayi kuruluşu tarafından seçilirse, iş başı yapacağına dair bağlayıcı bir sözleşme imzalayacaktır. Sanayi kuruluşu ise Eğitim süresince Personel Adayının temel ihtiyaçlarını karşılayacaktır. Personel Adayı ve İşveren arasında imzalanacak sözleşmede, Devlet aracı kurum niteliğinde olacaktır. Sanayi kuruluşu tarafından, personelin eğitim süresinde ve eğitimden sonraki uyum döneminde yapacağı harcamalar Devlet tarafından ilk vergi döneminde karşılanacaktır.

## **Mesleki Edinme ve İlerletme Merkezinde olması düşünülen Meslek Grupları**

Mesleki Edinme ve ilerletme Merkezinde olması gereken dersler, Kocaeli’de bulunan sanayi kuruluşlarının ihtiyacı olan kalifiyeli eleman ihtiyacına göre seçilecektir. Kocaeli Bölgesi, özellikle otomotiv, Demir Çelik ve Kimya Sektöründe çok gelişmiş firmaları içinde barındıran önemli bir ilimizdir. Bu sebeple aşağıda tabloda verilen meslek gruplarının mutlaka “Mesleki Edinme ve ilerletme Merkezleri’nde” yer alması gerekmektedir. Tablodaki derslerde ve sürelerinde, ihtiyaca göre değişiklik yapmak her zaman mümkün olabilecektir(Şekil 45).

| MESLEK                    | HİTAP ETTİĞİ SEKTÖR | TEORİK (Saat) | PRATİK (Saat) |
|---------------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Çelikhane Ustası          | Demir Çelik         | 20            | 20            |
| Haddehane Ustası          | Demir Çelik         | 20            | 20            |
| Makine Bakım Eleman       | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
| Makine Elektrikçisi       | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
| Üretim Planlama           | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
| Torna Ustası              | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
| Kaynakçı                  | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
|                           | Demir Çelik         | 20            | 10            |
| Sevkiyat planlama         | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |
| Otomasyonier              | Otomotiv            | 20            | 10            |
| Kalite Kontrol Teknisyeni | Bütün sektörler     | 20            | 10            |
| Aşçı                      | Bütün Sektörler     | 15            | 10            |
| Motor Rektifiye Ustası    | Bütün Sektörler     | 20            | 20            |
| Liman Personeli           | Liman               | 20            | 20            |
| İSG Personeli             | Bütün Sektörler     | 20            | 10            |

Şekil 45: Merkezlerde uygulanacak Prototip bir Program

Yukarıda Tabloda belirtilen Meslek Grupları Kocaeli ve bölgesinin Sanayi kuruluşları tarafından hizmet alınması istenen başlıca meslek gruplarıdır. Bu Meslek Gruplarında Teorik ve Pratik eğitimlerini alan personellere, başarılı olurlarsa, bitirme sertifikası verilecektir.

## SONUÇ VE SONRAKİ HEDEFLER

Kocaeli için yazılan düşünülen ve ayrıntıları verilen projenin öncelikle ilde bulunan sanayi kuruluşları için ve bölge halkı için çok ciddi getirilerinin olacağı öngörülmektedir. Bir başka olumlu yanı ise, bölgede kalifiyeli eleman eksikliğinden dolayı çevre illerden gelen kontrolsüz göç engellenmiş olacaktır.

Bu çalışmalar başarılı olduğu takdirde, bir sonraki aşamada benzeri merkezler **Tekirdağ ve Bursa** illerimizde kurulacaktır.

# **GÜNEŞ ENERJİSİ EV, SAHA, FABRİKA, PROJE MALİYETLERİ**

**PROJEYİ HAZIRLAYANLAR: İNŞAAT MÜH. AGAH BOZKURT( YRP AR-GE  
BAŞKAN YARDIMCISI) VE PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**ÇATI, EV, VİLLA VE ARAZİ GES KURULUMLARI İÇİN ÖNCELİKLİ İLLER:  
BÜTÜN İLLER.**

**GÜNEŞ ENERJİSİ KULELERİ( CONSANTRATED SOLAR POWER) İÇİN  
SEÇİLEN İLLER: MUĞLA, BURDUR, ISPARTA, ANTALYA, KONYA,  
KARAMAN, ADANA, MERSİN, NİĞDE, ŞIRNAK VAN, HAKKÂRİ, BİTLİS**





## ÖNSÖZ

Güneş enerjisi Santralleriyle ilgili çeşitler ve detaylar “Milli Kaynak Paketleri 1” kitabımızda detaylı olarak verildiği için burada, Konsantre Güneş Enerjisi bölümü hariç, mümkün olduğu ölçüde tekrara girilmeyecektir. Bu proje de özellikle bu sistemlerin kurulumuna neden ihtiyaç duyulduğu, bürokraside karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerimiz bulunmaktadır. Ayrıca Bir MW arazi GES, Bir MW ÇATI GES ve 5 KW ev, villa tipi GES kurulumlarının Ağustos 2021 itibariyle maliyet dökümleri bulunmaktadır. Maalesef birçok aksam yurt dışından ithal edildiğinden maliyetler sürekli değişmektedir. Bize düşen görev bu akşamların yerli imalatına geçerek maliyetleri mümkün olduğu ölçüde düşürmek olmalıdır.

Konsantre Güneş Enerjisi sistemleri (CSP) ise kurgusu itibariyle yurt dışı teknolojiye bağımlılığı en az olan GES teknolojisidir. Bu bakımdan bu tip santrallerin kuruluşu, Yeniden Refah Partisi olarak desteklenecek, teşvik edilecektir. Panel tipi GES santral maliyet dökümlerinden sonra CSP tip santraller ile olarak yurtdışında yapılan santral maliyetleri de verilerek Nükleer santral maliyetiyle karşılaştırmalar da yapılmıştır. Ayrıca bu tip santraller ile ilgili olarak seçilen şehirlerin gerekçesi de ifade edilmiştir.

## PROJE GEREKÇESİ

Güneş enerjisi konusu geçmişte olduğu gibi günümüzde de önemini korumaktadır. Tarihsel süreç içerisinde ilk zamanlardaki bakış açısı enerji ihtiyacının karşılanması üzerine iken daha sonraları bu konudaki yoğunlaşmanın enerjiye sahip olma ve bunu bir güç aracı olarak görme üzerine olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın amacı, güneş enerjisi bakımından dünyanın ve Türkiye’nin genel bir değerlendirmesinin yapılarak, Türkiye’nin neden acilen güneş enerjisi kaynaklarını harekete geçirme yönünde çalışmalarını derinleştirilmesi gerektiğinin açıklanmasıdır(Şekil 46). Çalışmanın temel problemi, güneş enerjisinde Türkiye neden beklenen hamleyi on yıllar boyunca bir türlü yapamamaktadır sorusu üzerine kurgulanmıştır. Bu bölümde, hem arazi deneyimlerin hem de kurumlarımızda yaşanan tecrübelerden faydalanılmıştır.

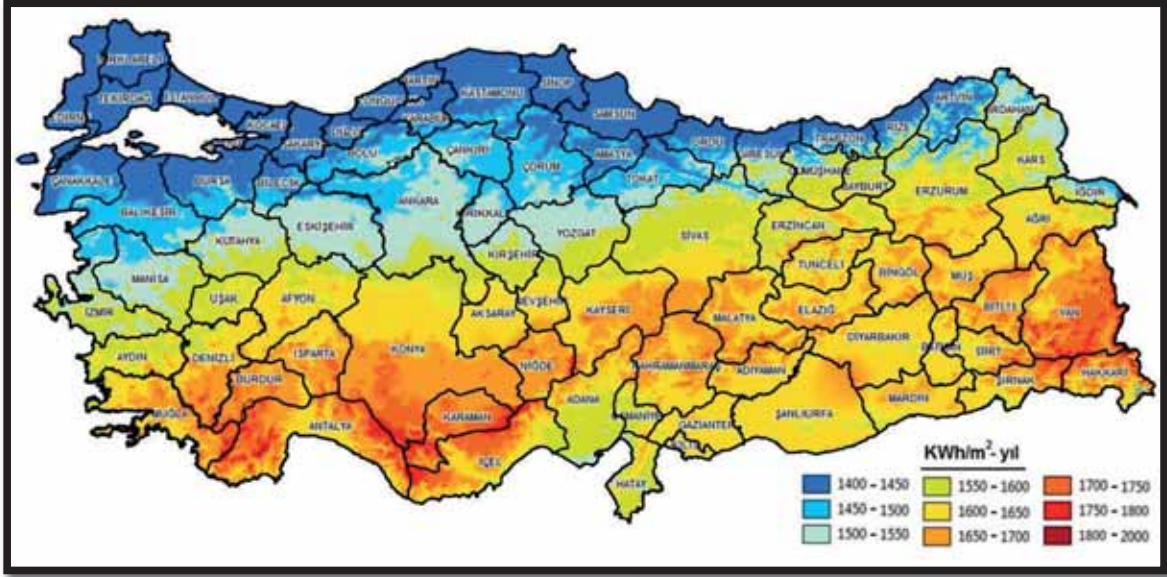
Enerji ve bunun kullanımı ile ilgili tarih öncesi dönemlerden beri söz konusu olan mücadele geçtiğimiz yüzyıldan itibaren farklı boyutlarda devam etmektedir. Dünyanın değişik bölgelerinde yer alan farklı ülkeler, gruplar ya da birlikler enerjide yeni arayışlarını sürdürmektedirler. Kişi başı enerji maliyetleri çok yüksek olan bölgelerde enerji maliyetlerini düşürmek, enerji verimliliğini sağlamak, tarımda suyun etkin kullanımını gerçekleştirmek, iklim değişikliğinden en az zararla kurtulmaktır.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin hedeflerine ulaşmak için bir formül arayışında oldukları, mevcut dünyadaki enerji durumunun söz konusu bu hedefleri başarmada elverişsiz kaldığı bu nedenle, sürdürülebilir büyüme ve enerji verimliliği için tarımda ve sanayide enerjiden cari açığın azalması için yararlanılması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmamızın sebebi sürdürülebilir ekonomimiz ve çevremiz için ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin kullanmamızı ya da bu kadar verimli bir bölgedeyken neden kullanamadığımızı açıklayacağız.

## **BÜROKRASİDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER**

İlk olarak ülkemizde bu kadar yoğun bir potansiyelimiz varken neden Güneşlenme süresi yarımız olan Almanya gibi ülkelere daha az GES(Güneş Enerji Sistemi) yapmamıza değineceğiz. Ülkemizde en önemli faktör kamu kurumlarıdır. Bir enerji santrali kurmak istediğimizde bürokratik engellemeler karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde “Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü” kurulmasına rağmen, bu kurumumuzda yeterli teknik eleman bulunmadığından dolayı her yıl geçici yetkilendirilmeyle TEDAŞ Genel Müdürlüğü görevlendirilmektedir. TEDAŞ proje onay sürecine gelmeden önce GES kurmak isteyen şahıs veya şirketler, bölge elektrik dağıtım şirketlerinden çağrı mektubu almak zorundadır. Çağrı mektupları, başvurduğumuz ayı takip eden ayın 20 sine kadar çağrı mektubunu vermektedir. Verilen çağrı mektubuna uygun şekilde inşaat, nakil hattı, topraklama ve elektrik projeleri hazırlanıp TEDAŞ genel müdürlüğüne verilmektedir. Bu projeler en iyi şartlarda BİR ayda onaydan geçmektedir. Özet olarak 1 MW Güneş Santrali (GES) kurmak için bürokratik işlemleri yapmak en az 3 ay sürmektedir. Bu yüzden birçok yatırımcı zaman ve para kaybı yaşamaktadır. Ülkemizde bu durumlardan dolayı potansiyelinin büyük bir kısmını kaybetmektedir.



Şekil 46: Türkiye Güneş Enerjisi etkinlik haritası(Kaynak: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, 2020)

En önemli husus aslında Devlet yetkileriyle özelleştirilen “EDAŞ” larımızdır. Elektrik dağıtım şirketlerimiz, Devlet elinden özel sektöre geçtikten sonra tamamen kar amacı güden kuruluşlar olmuştur. **Bu yüzden kendi enerjisini kendi üretmeye çalışan birçok kurum, kuruluş ya da gerçek kişiye engeller çıkartmaktadır.** Örnek olarak çağrı mektubu aşamasında “yeterli kapasite kalmadı”, “hatlar yetersiz” gibi anlamsız gerekçelerle reddetmek veya kendilerinin yapmaya mecbur oldukları yatırımları, GES yapmak isteyenlere yıkmak gibi engellemeler yapılmaktadır. Birçok tarıma veya meraya uygun olamayan araziler, güneşlenme süresi yüksek Konya gibi birçok bölgemiz bakır bir şekilde durmakta ve değerlendirilememektedir. Bu yüzden binlerce GW enerji üretilip cari açığımızı kapatabileceğimiz noktadan oldukça uzak bir şekilde 9 GW düzeylerinde kalmaktayız.

Diğer bir zorluk ise onay süreçleridir. Projeye uygun olarak yapılan santrallerin onayı için ilk önce bölge dağıtım şirketi gelmekte ve santralin eksikleri var ise düzelttirmektir. Gelen kabul heyeti, ilk önce bir sayfa eksik listesi yazar ve bir süre verir. Süre içerisinde eksikler tamamlandığında tekrardan ön onaya gelmektedirler ve bu sefer üç sayfa eksik listesi verilmektedirler. Bu süreçleri atlattıktan sonra dağıtım şirketi TEDAŞ Genel müdürlüğüne resmi yazı verip santralin kabule hazır olduğunu bildirirler. Doğal olarak bu gelip gitmeler en az bir ay sürmektedir ve kurulu, çalışmaya hazır santral bir ay içinde yaklaşık 1.900.000 kwh üretimden mahrum olmuş olur. TEDAŞ Genel Müdürlüğü’nde de proje onayları çok gecikmektedir. Proje onayları geldikten sonra santral kabulleri daha da gecikmektedir. Parti olarak bizim

önerimiz, her şehirde TEDAŞ işletmeleri tekrar açılıp, bu işletmelerde yeterli teknik personel bulundurmalarıdır. Bu sayede hem vatandaşa hem de bu yatırımı yapan kamu kurumu ve/ veya gerçek kişiye daha çabuk hizmet verilecek, boşa giden üretimler ülkeye kazandırılacaktır.

## YÖNETMELİK DEĞİŞİKLİKLERİNİN OLUŞTURDUĞU BÜROKRATİK SIKINTILAR

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili çıkarılan yönetmelikler sektör için büyük bir sıkıntıya dönüşmüştür. Zira sektör ile ilgili yönetmelikler, işlemlerin başladığı 2012 yılından 2021 yılına kadar 7 kere değişmiş ve halen eksikleri bulunmaktadır. Her yönetmelik değişimlerinde, STK' lara usulen görüş sorulmakta, fakat her teklif kulak arkası edilip, ortaya nitelikli bir yönetmelik çıkmamaktadır. 2021 yılı Ağustos ayı itibariyle en büyük engellerden biri de, arazide üretim yapıp mahsuplaşmak ile ilgili sistemdir. 12 Mayıs 2019 tarihinde yayımlanan “Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği”nde, öz tüketim amaçlı olsa bile, arazide GES yapımı engellenmişti. Ancak bu yanıltan Ocak 2021 tarihinde yayınlanan “Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği”nde değişiklik ile dönüldü ve “Arazi” kelimesi taslağın içine girdi. 9 Mayıs 2021 tarihinde bu değişikliğin resmi gazetede yayımlanması ile hayatımıza “**öz tüketim amaçlı olma şartı ile** “Arazi GES” yeniden girmiş oldu. 9 Mayıs 2021 de yayınlanan değişiklikle, özel şirketler de bu maddeden yararlanabilecektir. **İnşallah bu sefer kontrol mekanizmaları doğru olur ve etik dışı kullanımların önü** baştan kapatılır.

Burada yatırımcıyı ve iş yapanı en çok ilgilendiren madde 5’nci Madde, birinci Fıkra, (h) bendidir;

Bu maddeyi anlamak için önce 30’uncu maddenin 2’nci fıkrasına bakılmalıdır. “Bu madde kapsamındaki tesisler için aynı dağıtım bölgesinde yer almak koşuluyla üretim ve tüketim tesislerinin aynı ölçüm noktasında olması şartı aranmaz.” denilmektedir.

Hastane ve konaklama tesisleri için bu madde mükemmeldir. Hastane grubun hepsi aynı tüzel kişi üzerinden gittiği için tüketim birleştirmesi yapılabilmektedir. Konaklama tesislerinin çoğunda tüketim birleştirme yapmak zordur. Birçok hotel grubu, her konaklama tesisi için ayrı bir tüzel kişilik kurmuşlardır. Bu durumda her konaklama tesisi / tüzel kişi için ayrı proje yapılması gerekmektedir.

En önemli husus ise şudur; GES, aynı dağıtım şirketi bölgesinde, fakat üretim ve tüketim noktaları farklı yerlerde olursa, hat kullanım bedelini, üretim noktasından mı, **tüketim noktasından mı**, yoksa her iki taraftan **mı alınacağının belli olmamış olmasıdır**.

Bir başka problem de, çatı boyutlarıyla ilgilidir. Yatırımcı veya tükettiğini kendi karşılamak isteyen fabrikanın yeterli çatı alanı yoksa, kendi enerjisini üretme noktasında karar verememektedir. Örnek olarak Akdeniz bölgemizdeki otellerimizin **yüksek enerji maliyetleri yüzünden belki bükülmektedir**. **Çatı alanları yetersiz olduğundan kendi enerjilerini üretmek istemektedirler** fakat bu maddeler **açık olmadığından**, yatırım, **üretim kararı alamamaktadırlar**. **Çok acil bir şekilde yönetmeliğimizi düzelterek bu hususları sarıh olarak yaparsak**, Turizm’de enerji girdi maliyetleri azaltılıp ekonomimizde büyük bir ivme yakalayabiliriz.

Bir diğer önerimiz ise, Devlet’imizin elinde bulunan hazine arazileridir. Otel örneğinde verdiğimiz gibi fabrikalarımıza, otellerimize hazineden arazi kiralamayı kolaylaştırıp yönetmeliğimizi de oturtursak, hem mikro, hem makro olarak büyük bir ivme kaydedebiliriz. Böylece, boş duran hazine arazisine bir otelimiz veya fabrikamız GES tesisi kursa ve kendi enerjisini üretse, **kısa vadede hat kayıpları**, çevresel etkileri ve ettiği kar ile Endüstride ve Turizm’de müthiş bir ivme yakalanabilir.

Bir ülkenin kendi sanayi kurumlarını korumak için ithalata kısıtlamalar getirmesi çok tabiidir ve bu görüş Partimiz tarafından da uygulanacaktır. Ancak Güneş Enerjisi santrallerin bir an önce yapılması, doğalgaz ve petrol başta olmak üzere ithal ettiğimiz ürünlerin çok azaltılmasını sağlayacağından özel bir durum oluşmaktadır. Türkiye yerli Panel üreticilerinin gücü yıllık 1000 MW bile değildir. Bu sebeple **İthal güneş panellerine uygulanan gözetim ve anti-dumping uygulamalarının kalkması ve yerli üretim panellere desteğin başka yollarla artırılarak devam etmesi şimdilik daha doğru bir politika olacaktır**.

## **GES ARAZİ KURULUM MALİYETLERİ**

Günümüz şartlarında bir santral kurmak istersek ilk önce çağrı mektubumuzu almalıyız sonra projelerimizi çizdikten sonra onaylatmalıyız. Arazi seçiminde dikkat etmemiz gereken husus arazimizin güney yönde olması ve konstrüksiyon inşaatı için zemin etüdü yapılması. Aşağıda listemizde 1. Adımlarımızı ve maliyetini göstereceğiz.

## **LİSANSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ BAĞLANTI ÇAĞRI MEKTUBU SÜRECİ**

### **Bağlantı Çağrı Mektubu Alımına Kadar Yapılacaklar:**

Bağlantı Çağrı Mektubu, Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelikte Belirtilen İzinlerin İlgili Kurumlardan Alınması;

#### **A) Arazinin projeye uygunluk görüşlerinin alınması**

- Gıda Tarım Ve Hayvancılık İl Müdürlüğü veya Bakanlık
- DSİ İlgili Bölge Müdürlüğü veya Genel Müdürlük
- Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü veya Bakanlık
- İl Özel İdare
- Kültür Turizm İl Müdürlüğü veya Bakanlık
- Orman Ve Su İşleri İl Müdürlüğü veya Bakanlık
- Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Müdürlüğü
- Tapu Kadastro Bölge Müdürlüğü
- Bölge Elektrik Dağıtım Şirketi Başvurusu
- Tek Hat Şeması Oluşturulması
- Aplikasyon Krokisi ve İhtiyaca Göre Diğer Haritalama İşleri
- Gerekli Görülebilecek Diğer Kurumlardan Görüş ve İzinlerin Alınması
- İdareye Projenin Hangi Aşamada Olduğunu Belirten Haftalık Bilgilendirme Yapılması.

## **TEDAŞ PROJE ONAYI DANIŞMANLIK SÜRECİ**

### **B) Bağlantı Çağrı Mektubu Çıktıktan Sonra, Kurulum Sürecine Kadar Yapılacak İşler;**

- Zemin Etüdü ve Raporlandırılması
- Plankote Hazırlanması



- Vaziyet Planı
- Avan Proje
- Uygulama Projeleri
- Elektrik Projesi
- Statik Projesi (Üniversite Onaylı)
- Gölgeleme Raporu
- Verimlilik Raporu
- Hat Profili Haritalama İşlemi
- Enerji Nakil Hattı Projesi
- TEDAŞ Onaylarının Yapıtırılması
- ÇED Başvuru Evraklarının Hazırlanması ve Takibi (1 mw ve üstü projelerde akredite kuruluşlar tarafından yapılmaktadır.)
- Başvuru Harçlarının Yatırılması
- İlgili Elektrik Dağıtım Şirketiyle Bağlantı Anlaşması Onayının Yapılması

Bu yapılan **işlemler** ile kuruluma hazır hale gelinmektedir. Bu işin maliyeti, 2021 ikinci yarısı itibarıyla, onay bedelleri, katma değer vergisi dâhil olmak üzere 80 bin TL'dir.

## BİR MW GES ARAZİ SANTRALİ KURULUM MALİYETLERİ

(Şekil 47-48)

| MALİYET ÇALIŞMASI 1147,450 kWp(1000 kwe)      |                 |               |           |       |                 |              |  |
|-----------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------|-------|-----------------|--------------|--|
| Açıklama                                      | Marka           | Model         | Miktar    | Birim | Birim Fiyat (€) | Tutarı (€)   |  |
| <b>GÜNEŞ PANELİ</b>                           |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 455 Wp PV Güneş Paneli                      | elin            | 455 watt mono | 1.000.450 | Wp    | 0,27 €          | 270.121,50 € |  |
| 2 Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK)                |                 |               | 0         | Takım | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 270.121,50 € |  |
| <b>INVERTER</b>                               |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 INVERTER                                    | abb             | 100 kw trio   | 10        | Adet  | 4.300,00 €      | 43.000,00 €  |  |
| 1 INVERTER                                    |                 |               |           | Adet  | 4.200,00 €      | 0,00 €       |  |
| 2 Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK)                |                 |               | 1         | Takım | 2.000,00 €      | 2.000,00 €   |  |
| 3 10 YIL GARANTİ FARKI                        |                 |               | 0         | Takım | 250,00 €        | 0,00 €       |  |
| 4 DATALOGGER                                  | KACO            |               | 1         | Adet  | 800,00 €        | 800,00 €     |  |
| 5 DATALOGGER İÇİN SENSÖR SETİ                 | KACO            |               | 1         | Adet  | 1.200,00 €      | 1.200,00 €   |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 47.000,00 €  |  |
| <b>KONSTRÜKSİYON</b>                          |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Konstrüksiyon                               | ALUMINCO        |               | 1         | Takım | 70.000,00 €     | 70.000,00 €  |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 70.000,00 €  |  |
| <b>DC KORUMA ELEMANLARI</b>                   |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 PARAFUDR                                    | SUNTREE         |               | 0         | Adet  | 12,00 €         | 0,00 €       |  |
| 2 BUAT 600x400                                | Zeybekler       | IP65          | 0         | Adet  | 8,00 €          | 0,00 €       |  |
| 3 DC Sigorta ve buşonu                        | MERSEN          | 10*38         | 0         | Adet  | 6,60 €          | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 0,00 €       |  |
| <b>TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUNMA</b>      |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Galvaniz Serit                              | Radsan          | 30x3,5mm      | 2.000     | Metre | 0,80 €          | 1.600,00 €   |  |
| 2 Q8 topraklama kelepçesi                     | Radsan          | Ceb 110       | 100       | Adet  | 0,84 €          | 84,00 €      |  |
| 3 Topraklama Klemensi T                       | Radsan          | Bakır         | 100       | Adet  | 2,80 €          | 280,00 €     |  |
| 4 Galvaniz Topraklama Kazığı (2m)             | Radsan          | 65x65x7       | 0         | Adet  | 12,00 €         | 0,00 €       |  |
| 5 Örgülü Bakır                                | Radsan          | 1x150         | 0         | Metre | 9,00 €          | 0,00 €       |  |
| 3 Q20 Bakır Çubuk                             | Radsan          | 1,5m          | 0         | Adet  | 30,00 €         | 0,00 €       |  |
| 4 Bakır İletken                               | Radsan          | 50 mm²        | 0         | Metre | 2,50 €          | 0,00 €       |  |
| 5 Espontansiyel topraklama barası             | Radsan          | 30x5x300      | 5         | Adet  | 12,00 €         | 60,00 €      |  |
| 6 Paratoner                                   | Radsan          |               | 2         | Takım | 800,00 €        | 1.600,00 €   |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 3.624,00 €   |  |
| <b>KABLOLAR VE EKİPMANLARI</b>                |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 DC Kablo                                    | HES             | 4 mm²         | 0         | Metre | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
| 1 DC Kablo                                    | HES             | 6 mm²         | 35.000    | Metre | 0,72 €          | 25.200,00 €  |  |
| 1 DC Kablo                                    | HES             | 10 mm²        | 0         | Metre | 0,89 €          | 0,00 €       |  |
| 1 DC Kablo                                    | HES             | 16 mm²        | 0         | Metre | 1,67 €          | 0,00 €       |  |
| 2 5x16 mm2 NYY                                | HES             | NYY           | 0         | Metre | 6,20 €          | 0,00 €       |  |
| 2 5x25 mm2 NYY                                | HES             | NYY           | 0         | Metre | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
| 2 5x35 mm2 NYY                                | HES             | NY4           | 2.500     | Metre | 12,25 €         | 30.625,00 €  |  |
| 2 5x50 mm2 NYY                                | HES             | NYY           | 0         | Metre | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
| 2 1x120 mm2 NYY                               | HES             | NYY           | 0         | Metre | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
| 2 1x150 mm2 NYY                               | HES             | NYY           | 2.000     | Metre | 10,85 €         | 21.700,00 €  |  |
| 2 1x185 mm2 NYY                               | HES             | NYY           | 1.000     | Metre | 11,27 €         | 11.270,00 €  |  |
| 3 1x50/16mm2 N2XSY                            | HES             | XLPE          | 30        | Metre | 6,12 €          | 183,60 €     |  |
| 3 1x95/16mm2 N2XSY                            | HES             | XLPE          | 750       | Metre | 8,00 €          | 6.000,00 €   |  |
| 3 1x150/25mm2 N2XSY                           | HES             | XLPE          | 600       | Metre | 12,00 €         | 7.200,00 €   |  |
| 4 Haberleşme kablosu                          | HES             | CAT6          | 3.000     | Metre | 0,30 €          | 900,00 €     |  |
| 5 Kablo Bağı                                  |                 |               | 20        | paket | 5,00 €          | 100,00 €     |  |
| 6 Konnektör Dişi PV-KBT4/6II-UR               | Multi Contact   | MC4           | 1.000     | Adet  | 1,40 €          | 1.400,00 €   |  |
| 6 Konnektör Erkek PV-KST4/6II-UR              | Multi Contact   | MC4           | 1.000     | Adet  | 1,00 €          | 1.000,00 €   |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 105.578,60 € |  |
| <b>KABLO TAŞIMA SİSTEMLERİ</b>                |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Kablo tavası                                | EAE             | 50x40x1mm     | 1.000     | Metre | 1,00 €          | 1.000,00 €   |  |
| 1 Kablo tavası                                | EAE             | 200x100x1mm   | 3.000     | Metre | 2,00 €          | 6.000,00 €   |  |
| 2 Tava Ek Parçası                             | EAE             | 1-5mm         | 100       | Adet  | 0,25 €          | 25,00 €      |  |
| 3 Anahtar başlı skıllı vida                   |                 |               | 5.000     | Adet  | 0,02 €          | 100,00 €     |  |
| 4 Koroze Boru                                 | Canlar Boru     | 50mm          | 1.000     | Metre | 0,45 €          | 450,00 €     |  |
| 5 Koroze Boru                                 | Canlar Boru     | 100mm         | 0         | Metre | 0,75 €          | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 7.575,00 €   |  |
| <b>AĞ VE OG SALT MALZEMELERİ</b>              |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Ana Pano                                    | AKSAN PANO      |               | 1         | Adet  | 9.000,00 €      | 9.000,00 €   |  |
| 1 Tali Pano                                   | AKSAN PANO      |               | 4         | Adet  | 1.000,00 €      | 4.000,00 €   |  |
| 2 TM5                                         | ABB             | 4 x 630 A     | 0         | Adet  | 0,00 €          | 0,00 €       |  |
| 3 ROCCOF Röle                                 | THYTRONIC       | NV10P         | 0         | Adet  | 1.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 4 Tek yönlü sayacı                            | KOHLER          |               | 0         | Adet  | 100,00 €        | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 13.000,00 €  |  |
| <b>ORTA GERİLİM KALEMLERİ</b>                 |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 KÖK BİNASI                                  | ULUSOY          |               | 1         | Adet  | 20.000,00 €     | 20.000,00 €  |  |
| 2 TRAFO BİNASI                                | ULUSOY          |               | 1         | Takım | 15.000,00 €     | 15.000,00 €  |  |
| 3 TRAFO                                       | ABB             | 1250KVA       | 1         | Adet  | 12.000,00 €     | 12.000,00 €  |  |
| 4 RTU PANO                                    | ULUSOY          |               | 0         | Adet  | 10.000,00 €     | 0,00 €       |  |
| 5 12 V 26Ah Akü Redresör                      | DKE             |               | 0         | Takım | 750,00 €        | 0,00 €       |  |
| 6 OSOS                                        | ELEKTROMED      |               | 0         | Adet  | 150,00 €        | 0,00 €       |  |
| 7 ENH DİREK VE KABLOLAMA                      |                 |               | 0         | Takım | 3.000,00 €      | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 47.000,00 €  |  |
| <b>SANTRAL KABUL VE DOKÜMAN MALİYETLERİ</b>   |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Tedaş Projelerinin Çizmi                    | EPROJE          |               | 0         | Takım | 8.750,00 €      | 0,00 €       |  |
| 2 Topraklama raporu                           | EMO             |               | 0         | adet  | 300,00 €        | 0,00 €       |  |
| 3 Doküman Maliyetleri                         | GSR             |               | 0         | Takım | 100,00 €        | 0,00 €       |  |
| 5 Muayene ve Kabul Giderleri                  | GSR             |               | 0         | Takım | 1.750,00 €      | 0,00 €       |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 0,00 €       |  |
| <b>Diğ. R İSTENENLER</b>                      |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 Kamera Sistemi                              |                 |               | 1         | Adet  | 3.500,00 €      | 3.500,00 €   |  |
| 2 Bilgişayar, Uzaktan İzleme Sistemi için     |                 |               | 1         | Adet  | 1.000,00 €      | 1.000,00 €   |  |
| 3 Yazıcı                                      | Phoneix Contact |               | 1         | Adet  | 350,00 €        | 350,00 €     |  |
| 4 Yazıcı etiketi                              | Phoneix Contact |               | 3         | Takım | 300,00 €        | 900,00 €     |  |
| 5 Reklam ve Görünürlük (Tabela, Afis)         |                 |               | 3         | Takım | 350,00 €        | 1.050,00 €   |  |
| 6 42 inc Full HD Monitör                      |                 |               | 1         | Adet  | 750,00 €        | 750,00 €     |  |
| 7 Alırisk sigortası                           |                 |               | 0         | Takım | 1.250,00 €      | 0,00 €       |  |
| 8 Araç Kiralama                               |                 |               | 0         | Ay    | 3.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 9 Panel ömür testi                            |                 |               | 0         | Takım | 2.500,00 €      | 0,00 €       |  |
| 10 Bağımsız kuruluşlar tarafından sistem test |                 |               | 0         | Takım | 2.500,00 €      | 0,00 €       |  |
| 11 Kontrolör                                  | GSR             |               | 0         | Adet  | 2.500,00 €      | 0,00 €       |  |
| 12 Termal Kamera                              | FLIR            |               | 0         | adet  | 3.300,00 €      | 0,00 €       |  |
| 13 Fabrika testleri bedelleri                 | GSR             |               | 0         | Adet  | 5.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 14 Eğitim                                     | GSR             |               | 1         | Gün   | 1.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 15 TSE                                        | GSR             |               | 0         | takım | 1.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 16 Konteyner                                  |                 |               | 0         | Adet  | 4.250,00 €      | 0,00 €       |  |
| 17 ÇİT Şantiye çevresi                        | GSR             |               | 1         | takım | 7.000,00 €      | 7.000,00 €   |  |
| 18 Yangın söndürücü                           | GSR             |               | 1         | takım | 750,00 €        | 750,00 €     |  |
| 19 Aydınlatma                                 | GSR             |               | 0         | takım | 1.000,00 €      | 0,00 €       |  |
| 20 Çatı güvenlik ağı                          |                 |               | 0         | takım | 1.500,00 €      | 0,00 €       |  |
| 21 Tüm Sistem Garanti                         | GSR             |               | 2         | Yıl   | 2.000,00 €      | 4.000,00 €   |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 19.300,00 €  |  |
| <b>İŞÇİLİKLER VE SANTIYE GİDERLERİ</b>        |                 |               |           |       |                 |              |  |
| 1 İşçilik (8 kişi x 45 Gün = 360 Adam/Gün )   | GSR             |               | 360       | A.GÜN | 30,00 €         | 10.800,00 €  |  |
| 2 Personel için Mobbileli Ev                  |                 |               | 2         | Ay    | 750,00 €        | 1.500,00 €   |  |
| 3 Kazı temizlik maliyeti                      |                 |               | 1         | Takım | 2.500,00 €      | 2.500,00 €   |  |
| 4 Saha Temizlik Maliyetleri                   |                 |               | 0         | Takım | 75,00 €         | 0,00 €       |  |
| 5 Personel Yemek Gideri                       |                 |               | 360       | A.GÜN | 12,00 €         | 4.320,00 €   |  |
| 6 Uyanı ve İkaz levhaları                     |                 |               | 1         | takım | 100,00 €        | 100,00 €     |  |
| 7 Vinç                                        |                 |               | 2         | Gün   | 700,00 €        | 1.400,00 €   |  |
| 8 Nakliye                                     |                 |               | 5         | Takım | 750,00 €        | 3.750,00 €   |  |
|                                               |                 |               |           |       | Maliyet         | 24.370,00 €  |  |
|                                               |                 |               |           |       | Toplam Maliyet  | 607.569,10 € |  |
|                                               |                 |               |           |       | Watt Maliyet    | 0,53 €       |  |

Şekil 47: Bir MW Arazi GES kurulumu Maliyet dökümü



Şekil 48: Bir MW arazi GES kurulum resmi.

## BİR MEGAWATT GES ÇATI SİSTEMLERİ KURULUM MALİYETİ (Şekil 49-51)

| MALİYET ÇALIŞMASI 1147,450 kWp(1000 kwe) |                              |       |               |           |       |                 |              |
|------------------------------------------|------------------------------|-------|---------------|-----------|-------|-----------------|--------------|
| Açıklama                                 |                              | Marka | Model         | Miktar    | Birim | Birim Fiyat (€) | Tutarı (€)   |
| GÜNEŞ PANELİ                             |                              |       |               |           |       |                 |              |
| 1                                        | 455 Wp PV Güneş Paneli       | elin  | 455 watt mono | 1.000.450 | Wp    | 0,27 €          | 270.121,50 € |
| 2                                        | Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK) |       |               | 0         | Takım | 0,00 €          | 0,00 €       |
| Maliyet                                  |                              |       |               |           |       |                 | 270.121,50 € |
| INVERTER                                 |                              |       |               |           |       |                 |              |
| 1                                        | INVERTER                     | abb   | 100 kw trio   | 10        | Adet  | 4.300,00 €      | 43.000,00 €  |
| 1                                        | INVERTER                     |       |               |           | Adet  | 4.200,00 €      | 0,00 €       |
| 2                                        | Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK) |       |               | 1         | Takım | 2.000,00 €      | 2.000,00 €   |
| 3                                        | 10 YIL GARANTİ FARKI         |       |               | 0         | Takım | 250,00 €        | 0,00 €       |
| 4                                        | DATALOGGER                   | KACO  |               | 1         | Adet  | 800,00 €        | 800,00 €     |
| 5                                        | DATALOGGER İÇİN SENSÖR SETİ  | KACO  |               | 1         | Adet  | 1.200,00 €      | 1.200,00 €   |
| Maliyet                                  |                              |       |               |           |       |                 | 47.000,00 €  |

| KONSTRÜKSİYON                     |                                 |               |                    |        |       |             |              |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------|-------------|--------------|
| 1                                 | Konstrüksiyon                   | ALUMINCO      |                    | 1      | Takım | 20.000,00 € | 20.000,00 €  |
| Maliyet                           |                                 |               |                    |        |       |             | 20.000,00 €  |
| DC KORUMA ELEMANLARI              |                                 |               |                    |        |       |             |              |
| 1                                 | PARAFUDR                        | SUNTREE       |                    | 0      | Adet  | 12,00 €     | 0,00 €       |
| 2                                 | BUAT 600x400                    | Zeybekler     | IP65               | 0      | Adet  | 8,00 €      | 0,00 €       |
| 3                                 | DC Sigorta ve buşonu            | MERSEN        | 10*38              | 0      | Adet  | 6,60 €      | 0,00 €       |
| Maliyet                           |                                 |               |                    |        |       |             | 0,00 €       |
| TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUNMA |                                 |               |                    |        |       |             |              |
| 1                                 | Galvaniz Şerit                  | Radsan        | 30x3,5mm           | 1.200  | Metre | 0,80 €      | 960,00 €     |
| 2                                 | Q8 topraklama kelepçesi         | Radsan        | Ceb 110            | 100    | Adet  | 0,84 €      | 84,00 €      |
| 3                                 | Topraklama Klemensi T           | Radsan        | Bakır              | 100    | Adet  | 2,80 €      | 280,00 €     |
| 4                                 | Galvaniz Topraklama Kazığı (2m) | Radsan        | 65x65x7            | 0      | Adet  | 12,00 €     | 0,00 €       |
| 5                                 | Örgülü Bakır                    | Radsan        | 1x150              | 0      | Metre | 9,00 €      | 0,00 €       |
| 3                                 | Q20 Bakır Çubuk                 | Radsan        | 1,5m               | 0      | Adet  | 30,00 €     | 0,00 €       |
| 4                                 | Bakır iletken                   | Radsan        | 50 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 2,90 €      | 0,00 €       |
| 5                                 | Eşpotansiyel topraklama barası  | Radsan        | 30x5x300           | 0      | Adet  | 12,00 €     | 0,00 €       |
| 6                                 | Paratoner                       | Radsan        |                    | 2      | Takım | 800,00 €    | 1.600,00 €   |
| Maliyet                           |                                 |               |                    |        |       |             | 2.924,00 €   |
| KABLOLAR VE EKİPMANLARI           |                                 |               |                    |        |       |             |              |
| 1                                 | DC Kablo                        | HES           | 4 mm <sup>2</sup>  | 0      | Metre | 0,00 €      | 0,00 €       |
| 1                                 | DC Kablo                        | HES           | 6 mm <sup>2</sup>  | 28.000 | Metre | 0,72 €      | 20.160,00 €  |
| 1                                 | DC Kablo                        | HES           | 10 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 0,89 €      | 0,00 €       |
| 1                                 | DC Kablo                        | HES           | 16 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 1,67 €      | 0,00 €       |
| 2                                 | 5x16 mm2 NYY                    | HES           | NYY                | 0      | Metre | 6,20 €      | 0,00 €       |
| 2                                 | 5x25 mm2 NYY                    | HES           | NYY                | 0      | Metre | 0,00 €      | 0,00 €       |
| 2                                 | 5x35 mm2 NYY                    | HES           | NYY4               | 2.500  | Metre | 12,25 €     | 30.625,00 €  |
| 2                                 | 5x50 mm2 NYY                    | HES           | NYY                | 0      | Metre | 0,00 €      | 0,00 €       |
| 2                                 | 1x120 mm2 NYY                   | HES           | NYY                | 0      | Metre | 0,00 €      | 0,00 €       |
| 2                                 | 1x150 mm2 NYY                   | HES           | NYY                | 2.000  | Metre | 10,85 €     | 21.700,00 €  |
| 2                                 | 1x185 mm2 NYY                   | HES           | NYY                | 1.000  | Metre | 11,27 €     | 11.270,00 €  |
| 3                                 | 1x50/16mm2 N2XS                 | HES           | XLPE               | 30     | Metre | 6,12 €      | 183,60 €     |
| 3                                 | 1x95/16mm2 N2XS                 | HES           | XLPE               | 750    | Metre | 8,00 €      | 6.000,00 €   |
| 3                                 | 1x150/25mm2 N2XS                | HES           | XLPE               | 600    | Metre | 12,00 €     | 7.200,00 €   |
| 4                                 | Haberleşme kablosu              | HES           | CAT6               | 3.000  | Metre | 0,30 €      | 900,00 €     |
| 5                                 | Kablo Bağı                      |               |                    | 20     | paket | 5,00 €      | 100,00 €     |
| 6                                 | Konnektör Dişi PV-KBT4/6II-UR   | Multi Contact | MC4                | 1.000  | Adet  | 1,40 €      | 1.400,00 €   |
| 6                                 | Konnektör Erkek PV-KST4/6II-UR  | Multi Contact | MC4                | 1.000  | Adet  | 1,00 €      | 1.000,00 €   |
| Maliyet                           |                                 |               |                    |        |       |             | 100.538,60 € |

Şekil 49: Bir MW Fabrika-Otel Çatı GES sistemleri maliyet dökümü.



Şekil 50: Bir MW Fabrika çatısı kurulum örnekleri

| KABLO TAŞIMA SİSTEMLERİ |                           |             |             |       |       |            |
|-------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------|-------|------------|
| 1                       | Kablo tavası              | EAE         | 50x40x1mm   | 1.000 | Metre | 1,00 €     |
| 1                       | Kablo tavası              | EAE         | 200x100x1mm | 3.000 | Metre | 2,00 €     |
| 2                       | Tava Ek Parçası           | EAE         | 1-5mm       | 100   | Adet  | 0,25 €     |
| 3                       | Anahtar başlı akıllı vida |             |             | 5.000 | Adet  | 0,02 €     |
| 4                       | Koruge Boru               | Canlar Boru | 50mm        | 1.000 | Metre | 0,45 €     |
| 5                       | Koruge Boru               | Canlar Boru | 100mm       | 0     | Metre | 0,75 €     |
| Maliyet                 |                           |             |             |       |       | 7.575,00 € |

| AG VE OG ŞALT MALZEMELERİ |                 |            |           |   |      |             |
|---------------------------|-----------------|------------|-----------|---|------|-------------|
| 1                         | Ana Pano        | AKSAN PANO |           | 1 | Adet | 9.000,00 €  |
| 1                         | Tali Pano       | AKSAN PANO |           | 4 | Adet | 1.000,00 €  |
| 2                         | TMŞ             | ABB        | 4 x 630 A | 0 | Adet | 0,00 €      |
| 3                         | ROCOF Röle      | THYTRONIC  | NV10P     | 0 | Adet | 1.000,00 €  |
| 4                         | Tek yönlü sayaç | KOHLER     |           | 0 | Adet | 100,00 €    |
| Maliyet                   |                 |            |           |   |      | 13.000,00 € |

| ORTA GERİLİM KALEMLERİ |                        |            |         |   |       |             |
|------------------------|------------------------|------------|---------|---|-------|-------------|
| 1                      | KÖK BİNASI             | ULUSOY     |         | 1 | Adet  | 20.000,00 € |
| 2                      | TRAFO BİNASI           | ULUSOY     |         | 1 | Takım | 15.000,00 € |
| 3                      | TRAFO                  | ABB        | 1250kVA | 1 | Adet  | 12.000,00 € |
| 4                      | RTU PANO               | ULUSOY     |         | 0 | Adet  | 10.000,00 € |
| 5                      | 12 V 26Ah Akü Redresör | DKE        |         | 0 | Takım | 750,00 €    |
| 6                      | OSOS                   | ELEKTROMED |         | 0 | Adet  | 150,00 €    |
| 7                      | ENH DİREK VE KABLOLAMA |            |         | 0 | Takım | 3.000,00 €  |
|                        |                        |            |         |   |       | 47.000,00 € |

| SANTRAL KABUL VE DOKÜMAN MALİYETLERİ |                            |        |  |   |       |            |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|--|---|-------|------------|
| 1                                    | Tedaş Projelerinin Çizimi  | EPROJE |  | 0 | Takım | 8.750,00 € |
| 2                                    | Topraklama raporu          | EMO    |  | 0 | adet  | 300,00 €   |
| 3                                    | Doküman Maliyetleri        | GSR    |  | 0 | Takım | 100,00 €   |
| 5                                    | Muayene ve Kabul Giderleri | GSR    |  | 0 | Takım | 1.750,00 € |
| Maliyet                              |                            |        |  |   |       | 0,00 €     |

| DİĞ R İSTENENLER |                                            |                 |  |   |       |            |
|------------------|--------------------------------------------|-----------------|--|---|-------|------------|
| 1                | Kamera Sistemi                             |                 |  | 0 | Adet  | 3.500,00 € |
| 2                | Bilgisayar, Uzaktan İzleme Sistemi için    |                 |  | 1 | Adet  | 1.000,00 € |
| 3                | Yazıcı                                     | Phoneix Contact |  | 1 | Adet  | 350,00 €   |
| 4                | Yazıcı etiketi                             | Phoneix Contact |  | 3 | Takım | 300,00 €   |
| 5                | Reklam ve Görünürlük (Tabela, Afiş)        |                 |  | 3 | Takım | 350,00 €   |
| 6                | 42 inç Full HD Monitör                     |                 |  | 1 | Adet  | 750,00 €   |
| 7                | Allrisk sigortası                          |                 |  | 0 | Takım | 1.250,00 € |
| 8                | Araç Kiralama                              |                 |  | 0 | Ay    | 3.000,00 € |
| 9                | Panel ömür testi                           |                 |  | 0 | Takım | 2.500,00 € |
| 10               | Bağımsız kuruluşlar tarafından sistem test |                 |  | 0 | Takım | 2.500,00 € |
| 11               | Kontrolör                                  | GSR             |  | 0 | Adet  | 2.500,00 € |
| 12               | Termal Kamera                              | FLIR            |  | 0 | adet  | 3.300,00 € |
| 13               | Fabrika testleri bedelleri                 | GSR             |  | 0 | Adet  | 5.000,00 € |
| 14               | Eğitim                                     | GSR             |  | 1 | Gün   | 1.000,00 € |
| 15               | TSE                                        | GSR             |  | 0 | takım | 1.000,00 € |
| 16               | Konteyner                                  |                 |  | 0 | Adet  | 4.250,00 € |
| 17               | ÇİT Şantiye çevresi                        | GSR             |  | 0 | takım | 7.000,00 € |
| 18               | Yangın söndürücü                           | GSR             |  | 1 | takım | 750,00 €   |
| 19               | Aydınlatma                                 | GSR             |  | 0 | takım | 1.000,00 € |
| 20               | Çatı güvenlik ağı                          |                 |  | 0 | takım | 1.500,00 € |
| 21               | Tüm Sistem Garanti                         | GSR             |  | 2 | Yıl   | 2.000,00 € |
| Maliyet          |                                            |                 |  |   |       | 8.800,00 € |

| İŞÇİLİKLER VE ŞANTIYE GİDERLERİ |                                           |     |  |     |       |              |
|---------------------------------|-------------------------------------------|-----|--|-----|-------|--------------|
| 1                               | İşçilik (8 kişi x 45 Gün = 360 Adam/Gün ) | GSR |  | 360 | AGÜN  | 30,00 €      |
| 2                               | Personel için Möbleli Ev                  |     |  | 2   | Ay    | 750,00 €     |
| 3                               | Kazı tamirat maliyeti                     |     |  | 0   | Takım | 2.500,00 €   |
| 4                               | Saha Temizlik Maliyetleri                 |     |  | 0   | Takım | 75,00 €      |
| 5                               | Personel Yemek Gideri                     |     |  | 360 | AGÜN  | 12,00 €      |
| 6                               | Uyarı ve İkaz levhaları                   |     |  | 1   | takım | 100,00 €     |
| 7                               | Vinç                                      |     |  | 2   | Gün   | 700,00 €     |
| 8                               | Nakliye                                   |     |  | 5   | Takım | 750,00 €     |
| Maliyet                         |                                           |     |  |     |       | 24.370,00 €  |
| Toplam Maliyet                  |                                           |     |  |     |       | 541.329,10 € |
| Watt Maliyet                    |                                           |     |  |     |       | 0,47 €       |

Şekik 51: Kablo taşıma sistemleri ve diğer masrafların dökümleri

## EV VE/VEYA VİLLALARDA KULLANILABİLECEK 5 KW GÜCÜNDE GES SANTRALİ MALİYET HESAPLARI (Şekil 52)

| MALİYET ÇALIŞMASI 5 KW                   |               |                    |        |       |                 |                   |        |
|------------------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------|-----------------|-------------------|--------|
| Açıklama                                 | Marka         | Model              | Miktar | Birim | Birim Fiyat (€) | Tutarı (€)        | NOTLAR |
| <b>GÜNEŞ PANELİ</b>                      |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 455 Wp PV Güneş Paneli                 | elin          | 455 watt mono      | 5.000  | Wp    | 0,270 €         | 1.350,00 €        | ok     |
| 2 Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK)           |               |                    | 0      | Takim | 0,00 €          | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>1.350,00 €</b> |        |
| <b>İNVERTER</b>                          |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 İNVERTER                               | goodwe        | GW5000-DT          | 1      | Adet  | 850,00 €        | 850,00 €          | ok     |
| 1 İNVERTER                               |               |                    |        | Adet  | 4.200,00 €      | 0,00 €            |        |
| 2 Gümrük Giderleri(YÖN GÜMRÜK)           |               |                    | 0      | Takim | 2.000,00 €      | 0,00 €            |        |
| 3 10 YIL GARANTİ FARKI                   |               |                    | 0      | Takim | 250,00 €        | 0,00 €            | ok     |
| 4 DATALOGGER                             | GOODWE        |                    | 1      | Adet  | 200,00 €        | 200,00 €          | ok     |
| 5 DATALOGGER İÇİN SENSÖR SETİ            |               |                    | 0      | Adet  | 80,00 €         | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>1.050,00 €</b> |        |
| <b>KONSTRÜKSİYON</b>                     |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 Konstrüksiyon                          | ALUMINCO      |                    | 1      | Takim | 500,00 €        | 500,00 €          |        |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>500,00 €</b>   |        |
| <b>DC KORUMA ELEMANLARI</b>              |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 PARAFUDR                               | SUNTREE       |                    | 0      | Adet  | 12,00 €         | 0,00 €            | yok    |
| 2 BUAT 600x400                           | Zeybekler     | IP65               | 0      | Adet  | 8,00 €          | 0,00 €            | yok    |
| 3 DC Sigorta ve busonu                   | MERSEN        | 10*38              | 0      | Adet  | 6,60 €          | 0,00 €            | yok    |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>0,00 €</b>     |        |
| <b>TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUNMA</b> |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 Galvaniz Serit                         | Radsan        | 30x3,5mm           | 0      | Metre | 0,80 €          | 0,00 €            | ok     |
| 2 Q8 topraklama kelepçesi                | Radsan        | Ceb 110            | 0      | Adet  | 0,84 €          | 0,00 €            | ok     |
| 3 Topraklama Klemensi T                  | Radsan        | Bakır              | 0      | Adet  | 2,80 €          | 0,00 €            | ok     |
| 4 Galvaniz Topraklama Kazığı (2m)        | Radsan        | 65x65x7            | 0      | Adet  | 12,00 €         | 0,00 €            | ok     |
| 5 Örgülü Bakır                           | Radsan        | 1x150              | 20     | Metre | 9,00 €          | 180,00 €          | ok     |
| 3 Q20 Bakır Çubuk                        | Radsan        | 1,5m               | 0      | Adet  | 30,00 €         | 0,00 €            | ok     |
| 4 Bakır iletken                          | Radsan        | 50 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 2,90 €          | 0,00 €            | ok     |
| 5 Espotansiyel topraklama barası         | Radsan        | 30x5x300           | 0      | Adet  | 12,00 €         | 0,00 €            | ok     |
| 6 Paratoner                              | Radsan        |                    | 0      | Takim | 800,00 €        | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>180,00 €</b>   |        |
| <b>KABLOLAR VE EKİPMANLARI</b>           |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 DC Kablo                               | HES           | 4 mm <sup>2</sup>  | 0      | Metre | 0,00 €          | 0,00 €            | yok    |
| 1 DC Kablo                               | HES           | 6 mm <sup>2</sup>  | 50     | Metre | 0,72 €          | 36,00 €           | yok    |
| 1 DC Kablo                               | HES           | 10 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 0,89 €          | 0,00 €            | yok    |
| 1 DC Kablo                               | HES           | 16 mm <sup>2</sup> | 0      | Metre | 1,67 €          | 0,00 €            | yok    |
| 2 5x16 mm2 NYY                           | HES           | NYN                | 20     | Metre | 6,20 €          | 124,00 €          | yok    |
| 2 5x25 mm2 NYY                           | HES           | NYN                | 0      | Metre | 0,00 €          | 0,00 €            |        |
| 2 5x35 mm2 NYY                           | HES           | NYN4               | 0      | Metre | 12,25 €         | 0,00 €            |        |
| 2 5x50 mm2 NYY                           | HES           | NYN                | 0      | Metre | 0,00 €          | 0,00 €            | yok    |
| 2 1x120 mm2 NYY                          | HES           | NYN                | 0      | Metre | 0,00 €          | 0,00 €            | ok     |
| 2 1x150 mm2 NYY                          | HES           | NYN                | 0      | Metre | 10,85 €         | 0,00 €            |        |
| 2 1x185 mm2 NYY                          | HES           | NYN                | 0      | Metre | 11,27 €         | 0,00 €            | ok     |
| 3 1x50/16mm2 N2XS                        | HES           | XLPE               | 0      | Metre | 6,12 €          | 0,00 €            | ok     |
| 3 1x95/16mm2 N2XS                        | HES           | XLPE               | 0      | Metre | 8,00 €          | 0,00 €            | ok     |
| 3 1x150/25mm2 N2XS                       | HES           | XLPE               | 0      | Metre | 12,00 €         | 0,00 €            |        |
| 4 Haberleşme kablosu                     | HES           | CAT6               | 0      | Metre | 0,30 €          | 0,00 €            | ok     |
| 5 Kablo Bağı                             |               |                    | 5      | paket | 5,00 €          | 25,00 €           | ok     |
| 6 Konnektör Dişi PV-KBT4/6II-UR          | Multi Contact | MC4                | 5      | Adet  | 1,40 €          | 7,00 €            | ok     |
| 6 Konnektör Erkek PV-KST4/6II-UR         | Multi Contact | MC4                | 5      | Adet  | 1,00 €          | 5,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>197,00 €</b>   |        |
| <b>KABLO TAŞIMA SİSTEMLERİ</b>           |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 Kablo tavaşı                           | EAE           | 50x40x1mm          | 0      | Metre | 1,00 €          | 0,00 €            | ok     |
| 1 Kablo tavaşı                           | EAE           | 200x100x1mm        | 0      | Metre | 2,00 €          | 0,00 €            |        |
| 2 Tava Ek Parçası                        | EAE           | 1-5mm              | 20     | Adet  | 0,25 €          | 5,00 €            | ok     |
| 3 Anahtar başlı akıllı vida              |               |                    | 100    | Adet  | 0,02 €          | 2,00 €            | ok     |
| 4 Korumge Boru                           | Canlar Boru   | 50mm               | 20     | Metre | 0,45 €          | 9,00 €            | ok     |
| 5 Korumge Boru                           | Canlar Boru   | 100mm              | 0      | Metre | 0,75 €          | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>16,00 €</b>    |        |
| <b>AG VE OG ŞALT MALZEMELERİ</b>         |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 Ana Pano                               | AKSAN PANO    |                    | 1      | Adet  | 250,00 €        | 250,00 €          | ok     |
| 1 Tali Pano                              | AKSAN PANO    |                    | 0      | Adet  | 500,00 €        | 0,00 €            | ok     |
| 2 TMS                                    | ABB           | 4 x 630 A          | 0      | Adet  | 0,00 €          | 0,00 €            | ok     |
| 3 ROCOF Röle                             | THYTRONIC     | NV10P              | 0      | Adet  | 1.000,00 €      | 0,00 €            | ok     |
| 4 Tek yönlü sayaç                        | KOHLER        |                    | 0      | Adet  | 100,00 €        | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       | <b>Maliyet</b>  | <b>250,00 €</b>   |        |
| <b>ORTA GERİLİM KALEMLERİ</b>            |               |                    |        |       |                 |                   |        |
| 1 KÖK BİNASI                             | ULUSOY        |                    | 0      | Adet  | 20.000,00 €     | 0,00 €            | ok     |
| 2 TRAFO BİNASI                           | ULUSOY        |                    | 0      | Takim | 15.000,00 €     | 0,00 €            | ok     |
| 3 TRAFO                                  | ABB           | 1250kVA            | 0      | Adet  | 12.000,00 €     | 0,00 €            |        |
| 4 RTU PANO                               | ULUSOY        |                    | 0      | Adet  | 10.000,00 €     | 0,00 €            |        |
| 5 12 V 26Ah Akü Redresör                 | DKE           |                    | 0      | Takim | 750,00 €        | 0,00 €            | ok     |
| 6 OSOS                                   | ELEKTROMED    |                    | 1      | Adet  | 250,00 €        | 250,00 €          |        |
| 7 ENH DİREK VE KABLOLAMA                 |               |                    | 0      | Takim | 3.000,00 €      | 0,00 €            | ok     |
|                                          |               |                    |        |       |                 | <b>250,00 €</b>   |        |



| SANTRAL KABUL VE DOKÜMAN MALİYETLERİ |                                            |                 |   |       |            |            |     |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|---|-------|------------|------------|-----|
| 1                                    | Tedaş Projelerinin Çizimi                  |                 | 1 | Takım | 750,00 €   | 750,00 €   | yok |
| 2                                    | Topraklama raporu                          | EMO             | 0 | adet  | 300,00 €   | 0,00 €     | yok |
| 3                                    | Doküman Maliyetleri                        | GSR             | 0 | Takım | 100,00 €   | 0,00 €     | yok |
| 5                                    | Muavene ve Kabul Giderleri                 | GSR             | 0 | Takım | 1.750,00 € | 0,00 €     | yok |
| Malivet                              |                                            |                 |   |       |            | 750,00 €   |     |
| DİĞER İSTENENLER                     |                                            |                 |   |       |            |            |     |
| 1                                    | Kamera Sistemi                             |                 | 0 | Adet  | 3.500,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 2                                    | Bilgisayar, Uzaktan İzleme Sistemi İçin    |                 | 0 | Adet  | 1.000,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 3                                    | Yazıcı                                     | Phoneix Contact | 0 | Adet  | 350,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| 4                                    | Yazıcı etiketi                             | Phoneix Contact | 1 | Takım | 25,00 €    | 25,00 €    | ok  |
| 5                                    | Reklam ve Görünürlük (Tabela, Afiş)        |                 | 0 | Takım | 350,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| 6                                    | 42 inç Full HD Monitör                     |                 | 0 | Adet  | 750,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| 7                                    | Allrisk sigortası                          |                 | 0 | Takım | 1.250,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 8                                    | Araç Kiralama                              |                 | 0 | Ay    | 3.000,00 € | 0,00 €     | yok |
| 9                                    | Panel ömür testi                           |                 | 0 | Takım | 2.500,00 € | 0,00 €     | yok |
| 10                                   | Bağımsız kuruluşlar tarafından sistem test |                 | 0 | Takım | 2.500,00 € | 0,00 €     | yok |
| 11                                   | Kontrolör                                  | GSR             | 0 | Adet  | 2.500,00 € | 0,00 €     | yok |
| 12                                   | Termal Kamera                              | FLIR            | 0 | adet  | 3.300,00 € | 0,00 €     | yok |
| 13                                   | Fabrika testleri bedelleri                 | GSR             | 0 | Adet  | 5.000,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 14                                   | Eğitim                                     | GSR             | 0 | Gün   | 1.000,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 15                                   | TSE                                        | GSR             | 0 | takım | 1.000,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 16                                   | Konteyner                                  |                 | 0 | Adet  | 4.250,00 € | 0,00 €     |     |
| 17                                   | ÇİT Saniye çevresi                         | GSR             | 0 | takım | 7.000,00 € | 0,00 €     | yok |
| 18                                   | Yangın söndürücü                           | GSR             | 1 | takım | 100,00 €   | 100,00 €   | ok  |
| 19                                   | Aydınlatma                                 | GSR             | 0 | takım | 1.000,00 € | 0,00 €     | ok  |
| 20                                   | Çatı güvenlik ağı                          |                 | 0 | takım | 1.500,00 € | 0,00 €     |     |
| 21                                   | Tüm Sistem Garanti                         | GSR             | 0 | Yıl   | 250,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| Malivet                              |                                            |                 |   |       |            | 125,00 €   |     |
| İŞÇİLİKLER VE SANIYE GİDERLERİ       |                                            |                 |   |       |            |            |     |
| 1                                    | İşçilik (8 kişi x 45 Gün = 360 Adam/Gün )  | GSR             | 5 | A.GÜN | 30,00 €    | 150,00 €   | sor |
| 2                                    | Personel İçin Möbleli Ev                   |                 | 0 | Av    | 750,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| 3                                    | Kazı tamirat maliyeti                      |                 | 0 | Takım | 0,00 €     | 0,00 €     | yok |
| 4                                    | Saha Temizlik Maliyetleri                  |                 | 0 | Takım | 75,00 €    | 0,00 €     | ok  |
| 5                                    | Personel Yemek Gideri                      |                 | 0 | A.GÜN | 12,00 €    | 0,00 €     | ok  |
| 6                                    | Uyarı ve İkaz levhaları                    |                 | 1 | takım | 20,00 €    | 20,00 €    | ok  |
| 7                                    | Vinc                                       |                 | 0 | Gün   | 700,00 €   | 0,00 €     | ok  |
| 8                                    | Nakliye                                    |                 | 1 | Takım | 150,00 €   | 150,00 €   | ok  |
| Malivet                              |                                            |                 |   |       |            | 320,00 €   |     |
| Toplam Malivet                       |                                            |                 |   |       |            | 4.988,00 € |     |

Şekil 52: Beş kW gücünde Ev-Villa çatı tipi GES kurulum masraf dökümleri.

Maliyetler süreler detaylı incelendiğinde görülecektir ki sistem fiyatları döviz kuruna endekstir ve rakamların çoğunluğu panel inverter konstrüksiyon oluşturmaktadır, Diğer girdi maliyetlerin çoğu aslında Devlet ve Edaş'ların aldığı rakamlardır. Bu döviz artışlarından kurtulmanın en pratik yönü ise teknolojisini çok kolay olarak yapabileceğimiz Kule Tipi Güneş Enerji sistemleridir. Konsantre Güneş Enerji Sistemleri olarak da adlandırılan bu sistemler, başlangıç maliyetleri fazla gözükmesine rağmen ülkemiz için en ideal sistemlerdir.

## KONSANTRE GÜNEŞ SİSTEMİ

İkinci olarak uygulanan teknoloji ise hareketli aynalar ve mercekler vasıtasıyla yönlendirilen güneş ışıklarının ısıttığı su veya farklı çözeltilerin harekete geçirdiği buhar türbinleri aracılığı ile elde edilen elektrik enerji şeklindedir. Bu sistemin birkaç çeşidi bulunmaktadır. Bir kule etrafında daire oluşturacak şekilde yerleştirilen aynalardan ışığın ortada bulunan kuleye yönlendirilmesi sağlanır. Aynalardan yansıyan güneş enerjisi ortada yapılmış bu kule içinde bulunan yerleştirilmiş tank içindeki sıvıyı ısıtır. Bu ısının İsrail'de yapılan 60 metrelik kuleye ve 1600 aynaya sahip Rotem Industrial Park istasyonunda 550 Santigrad dereceye ulaştığı bilinmektedir. Buhar hale gelen suyun veya sıvı sodyum

veya potasyum klörür gibi bir akışkanın gaz faz haline gelip türbinleri döndürmesi ile de elektrik enerjisi elde edilir. Bu tankların içine yerleştirilen çakıl veya kayaçların ısıyı uzun süre muhafaza ettiği ve güneş enerjisinin etkin olmadığı zamanlarda da yaydığı ısı sebebiyle türbinlerin dönmesini devam ettirdiği yapılan denemelerde bulunmuştur. Şu ana kadar bu teknik kullanılarak inşa edilen en büyük santral “ABD Ivanpah Solar Power Facility” 392 MW’dır. Ivanpah Solar Power Facility 1420 hektar bir araziye yerleşmiştir ve 2,2 milyar dolara mal olmuştur.

Bu sistemin değiştirilmiş bir şekli de “Parabolik Through” olarak adlandırılan bir tipidir. Parabolik kıvrılmış aynaların ışınlarını yönlendirdikleri sıvı dolu kanallara sahip bir kurulumdur. Bu kanallarda ısınan sular buhar türbinlerini çalıştırarak elektrik üretir.

**İspanya’da inşa edilen 20 MW bir aynalı solar istasyonunun 80 milyon dolar olduğu ve ürettiği elektriğin 11000 eve yetecek düzeyde olduğu** düşünülürse, bu elektrik üretim tekniğinin de iyi bir alternatif olduğu görülür. Yarım tenis sahası büyüklüğünde 1000 aynanın yerleştirilmesinin sadece birkaç haftada tamamlandığı bilindiğinden, bu tekniğin ülkemiz için de çok iyi bir alternatif olacağı anlaşılabacaktır. Ülkemizde bu teknik ile üretilen ilk santral Mersin’de kurulmuştur ve 5 MW gücündedir.

Güneşte elektrik enerjisi üretilen ve pek yaygın olmayan bir diğer tipi de Fresnel tipi (Compact linear Fresnel reflector) olarak adlandırılan tipidir (Şekil 16). Bu teknikte yansıyan ışığın ısıttığı, izolatörle çevrilmiş tüplerden geçen ve ısısı çok yükselen sıvının türbinleri çalıştırıp elektrik üretmesine dayanmaktadır. Yoğunlaştırılmış doğrusal Fresnel yansıtıcıları, güneş ışığını parabolik aynalarla yansıtmak yerine çok sayıda ince ayna dizileri kullanarak içinde çevrim akışkanı dolaşan bir çift tüpe yansıtan Konsantre Güneş Enerjisi (CSP) santralleridir. Bu sistem, parabolik sisteme göre, düz aynaların parabolik aynalara göre ucuz olmasından ötürü daha az maliyetlidir.

Bunun yanı sıra, aynı büyüklükte bir alana parabolik sisteme nazaran daha çok yansıtıcı konulabilir. Bu da, aynı büyüklükte bir alandan daha fazla kullanılabilir gün ışığı toplamak manasına gelmektedir. Yoğunlaştırılmış doğrusal Fresnel yansıtıcıları, geniş kapasiteli ve gelişmiş santrallerde kullanılmaya başlanmıştır. Çok fazla Güneş santrali bulunmayan ülkemizde 2012 yılında Aydın’da inşa edilen 1 MW gücündeki santral da bu teknikle üretilmiştir.

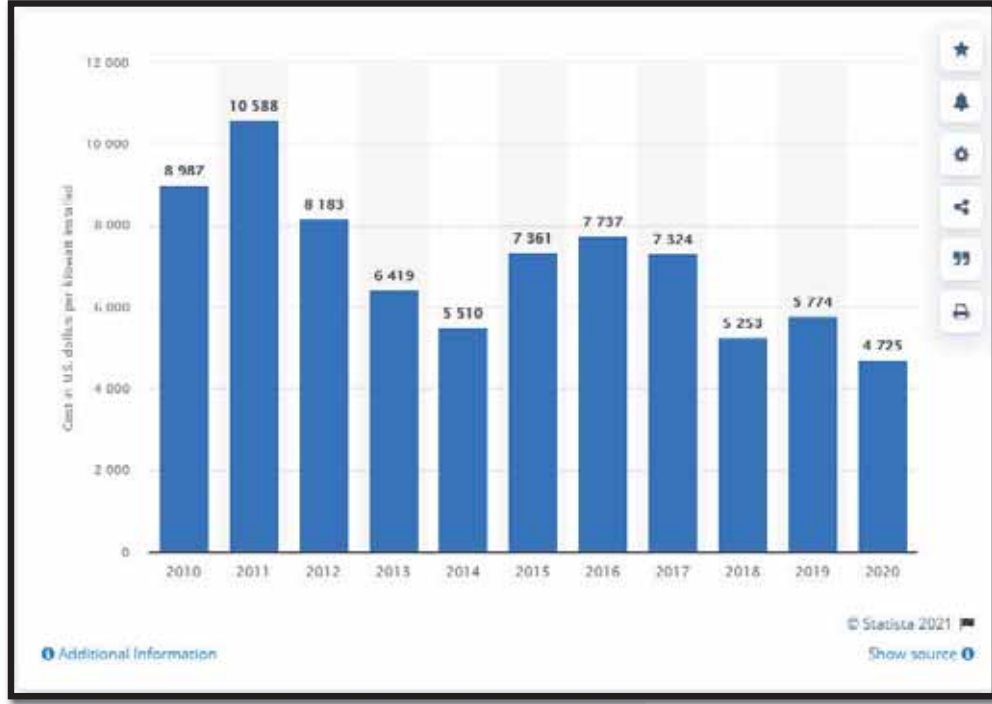
Yakın gelecekte bu üretim tekniklerinin ve çeşitlerinin artması kaçınılmazdır. Bakanlığımızın yapacağı en hayırlı hizmetlerden biri de, binlerce doktora ve master öğrencisini bu çalışmaları yurtiçi ve yurtdışında desteklemek olacaktır. Bu yapıldığı takdirde, çok da uzak olmayan bir zamanda yurtdışı kaynaklara bağlı olmayacağımız günler gelecektir.

## GÜNEŞ ENERJİSİ-NÜKLEER SANTRALLER MALİYET KARŞILAŞTIRMA

Genelde hep şu soru sorulur; “İyi de Güneş santrali yapmak daha pahalı değil mi?” Evet, bütün şartlar iyi incelenmez ise kuruluştaki daha pahalı olarak gözükebilir. **Ancak kuruluş süresinin kısalığı ve üreteceği elektriğin parasal değeri ve dışa bağımlılığı sıfır mertebesine indirdiği de hesaba katılırsa en iyi elektrik üretim sistemi olduğu gözükcektir.** Şimdi dilerseniz basit bir hesaplama ile Nükleer Santral için harcanacak para ile Kule tipi Güneş santraline harcanacak parayı karşılaştırmak istiyorum. Türkiye’de kurulacak Akkuyu Nükleer santrali 4800 MW olacaktır ve anlaşma dikkatle incelenirse bunun %50’si gerçekte Türkiye’nindir. Zira anlaşmada; ilk iki reaktörün üretiminin %70’i, son iki reaktöründe üretiminin %30’u Türkiye’nin olacaktır denilmektedir. Dikkatle bakılırsa 4 reaktörden ikisinin yani 2400 MW’ının Türkiye’nin olacağı ve bu bedeli 2400 MW için vereceğimiz gerçeğiyle karşılaşırız. Bu santrale, bilgiler, eski Enerji Bakanlarının ifadeleri yanlış değilse, 22 Milyar dolar verileceği ifade edilmiştir (Bu rakam yazılı olarak herhangi bir raporda gözükmediğinden emin olamıyoruz).

Yukarıda da ifade edildiği gibi, Ivanpah Solar Power Facility (ABD, 392 MW) Güneş santrali 2,2 milyar dolara mal olmuştur. Tamamlanma süresi 4 yıldır. Şimdi şu soruyu soralım; Nükleer santrale 22 milyar dolar verip, bütün çevresel tehlikeleri göze alıp, en erken on yıl sonra biteceği söylenen 2400 megavatlık bir santrale mi sahip olalım, yoksa aynı paraya, hatta çok daha ucuzuna, on tane Ivanpah Solar Power Facility gibi dört yıl sonra faaliyete geçecek 3920 MW’lık bir Güneş enerjisi santraller zinciri mi yapalım. Bu santrallerin dört yıl sonra faaliyete geçerek üreteceği elektriğin getirisini de düşündüğümüzde fark ortaya çıkacaktır. Üstelik dışa bağımlı da olmayacağız. Hesap bu kadar basit! Bu kazançlara ek olarak 3920 MW gücünde bir Güneş santralinin, fosil yakıt kullanan bir santralin atmosfere yayacağı beş milyon metreküplük CO<sub>2</sub> yayılımını engellediği düşünüldüğünde, kazancın boyutları daha net görülebilir.

İşçiliğin çok pahalı olduğu ABD ve diğer Batı ülkelerinde bile 1 kW karşılığı olan ortalama kurulum fiyatı her yıl daha da düşmektedir. Gelecek yıllarda çok daha büyük bir hızla düşmesi beklenmektedir(<https://www.statista.com/statistics/799359/global-concentrated-solar-power-installation-cost-per-kilowatt/>). (Şekil 53)



Şekil 53: Batı ülkelerinde 1 kW karşılığı kurulum bedellerindeki azalışı gösteren tablo.

Türkiye'nin en önemli problemlerinden biri de Bakanlıktaki işlerin, değerlendirmelerin yavaş ilerlemesidir. Aşağıdaki tablo incelendiğinde ve müracaatlar ile değerlendirme safhasında olanlar arasındaki farklara bakıldığında, bu söylediklerim daha rahat anlaşılmış olacaktır. Ülkemiz enerji ihtiyacının karşılanması sırasında oluşan problemler yukarıda anlatılanlar ile sınırlı değildir.

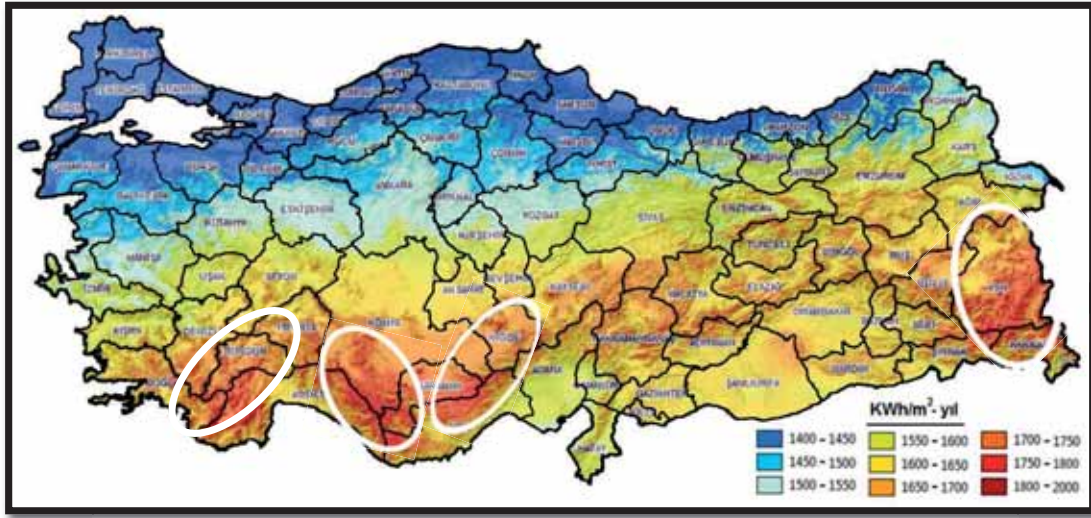
## ÜLKEMİZE KATKISI NE OLACAKTIR?

Ülkemizin ithal ettiği yıllık Petrol ve Doğalgaz faturamızın 40 milyar dolar olduğu düşünülürse bir an önce Devlet teşvikleri ile Güneş Enerjisini kullanmamız gerekmektedir. Almanya'nın performansı gösterildiğinde, yıllık en az 20 milyar dolar kazanç sağlamamız çok açık olarak gözükmemektedir.

Önemli olan siyasi idarenin bu sistemin önünü açacak kanunlar çıkartmasıdır. Güneş Enerjisi üzerine Devlet bursuyla yetiştireceğimiz doktora ve master öğrencilerinin bu teknolojiyi ilerletmeleri ve yeni Know-How'lar geliştirmeleri, Ülkemize her yıl paha biçilemez değerler katacaktır. Sonuçta, yakın gelecekte Rusya ve Ukrayna gibi kuzeydeki komşulara elektrik satacak konuma gelmemiz hayal olmaktan çıkacaktır.

## ÖNCELİKLE HANGİ İLLERİMİZDE KURULUMU TEŞVİK EDİLECEKTİR

Yer seçimi sırasında dikkat edilecek iki husus olacaktır; Bunlardan ilki o bölgedeki Güneş Enerjisinin birim alandaki etkinliği, ikinci husus seçilen bölgenin tarım arazisi olup olmadığıdır. Bu kıstaslar göz önüne alınarak MUĞLA, BURDUR, ISPARTA, ANTALYA, KONYA, KARAMAN, ADANA, MERSİN, NİĞDE, ŞIRNAK VAN, HAKKÂRİ, BİTLİS illeri öncelikli olarak seçilmiştir(Şekil 54).



Şekil 54: Güneş enerjisi gücünün ülkemizdeki dağılımı ve öncelikli olarak seçilecek bölge ve illeri gösteren harita.

# KENEVİR EKİMİ PROJESİ

**PROJE TASARIMCILARI:** Prof.Dr.Abdullah ÇOBAN ve Prof.Dr. Doğan AYDAL

**UYGULANACAK İLLER:** Halen ekim Listesinde bulunan 19 ilimize ek olarak,  
MUĞLA, ISPARTA, MANİSA, AYDIN, DENİZLİ VE MERSİN





## PROJE ÖZETİ

Kenevir, Kendir, Çedene veya Çetene olarak isimlendirilen bitki hakkındaki genel bilgiler aşağıdaki gibidir. Kaynaklar farklı olsa da tanımlamalar, kullanılan kelimeler birbirine çok yakındır; Özetle Kenevir, İnsanlık tarihinin en eski bitkisel hammadde kaynağı olan, saplarında bulunan liflerin, iplik, dokuma ve kumaş yapımında, hamurlu kısmının ise kâğıt yapımında kullanıldığı bir bitki türüdür (Şekil 55). Anavatanı Orta Asya'dır. Ilıman ve tropik bölgelerde yetişir ve kültürü yapılır. Kenevir, sert, çalimsı, gövde içi boş, palmat yapraklı, tek yıllık bir bitkidir. Lifleri dayanıklı ve oldukça uzundur. Kenevir, Dünyanın birçok ülkesinde, özellikle ABD baskısıyla, yasaklı, birçoğunda da kısıtlı üretilmektedir. Ülkemizde, bu bitkinin halkımız tarafından tanınmasına ve iktidara geldiğimizde bu bitkiden yerli sermaye ile azami ölçüde faydalanılmasına özel önem verilecektir.



Şekil 55: Kenevir bitkisinin görünümü

## Kenevirin Kullanıldığı Alanlar

Kenevirin özellikleri incelendiğinde gerçekten **mucize bir bitki** olduğu görülecektir. Bir dönümlük kenevir, 25 dönümlük orman kadar oksijen üretir ve dört dönüm ağaca eş miktarda kâğıt üretilir. Bir ağaç 15-20 yılda yetişirken, kenevir iklim bölgesine göre sadece dört-beş ayda yetişmektedir.

Ülkemizin çok büyük bir bölümünde yetiştirme özelliğine sahip olan bu bitki çok az suya ihtiyaç duyarken, bir yandan da kendisini böceklerden koruyabildiği için tarım ilacına da ihtiyaç duymamaktadır.

Kenevir lifleri, geçmiş yıllarda öncelikle kaba dokumacılıkta (çuval, hâlât çanta, ağ yapımı gibi) kullanılmıştır. Yapraklarının tıpta ve kozmetikte kullanımları vardır. Tohumu ise oldukça yağlı olması açısından yakıt üretiminde ve oldukça besleyici olması açısından da gıda olarak kullanılabilir. Sabun yapımı ve boya yapımında da tohumlarından yararlanılır. Tohumları çerez olarak yenebildiği gibi, kuşların da en sevdiği besinlerden biridir.

Kenevir tohumlarından elde edilen ekstraktlar-maddeler ilaç sanayinin hammaddesini oluşturmaktadır. Kenevir, AIDS ve kanser tedavisinde kemoterapi ve radyasyon etkisini azaltma başta olmak üzere, romatizma, kalp, sara, astım, mide, uykusuzluk, psikoloji, omurga rahatsızlıkları gibi en az 250 hastalıkta kullanılmaktadır. Tohumlarından elde edilen kenevir yağı, Arap sabunu, vernik, cila, boya, kozmetik ürünlerin üretiminin yanında, aydınlatma yağı olarak da kullanılmaktadır. Yağı alınmış tohumlardan arta kalan küspeden, hayvan beslemede yararlanılmaktadır. Üretimi soyadan daha ucuz olan bitkinin tohumunun protein değeri de çok yüksektir.

## Türkiye’de Kenevir Üretimiyle İlgili Tarihsel Süreç ve Yasal Düzenlemeler

Kamuoyunda kenevir üretiminin yasak olduğu gibi bir intiba olmakla birlikte, Türkiye’de her dönem kenevir üretimi yapıldığı görülmektedir. Kenevir üretimi ile ilgili hususlar 1933 yılında çıkan 2313 sayılı Uyuşturucu Maddelerin Murakabesi Hakkında Kanun ile düzenlenmiştir. Söz konusu kanunun 3 üncü maddesiyle “Münhasıran esrar yapmağa yarayan nebatın (Hint keneviri) ekilmesi ve her ne şekilde olursa olsun esrarın ihzar, ithal, ihraç ve satışı memnudur” hükmü getirilmiştir. Aynı madde 1979 yılında “Münhasıran esrar yapmak için kenevir ekilmesi ve her ne şekilde olursa olsun esrarın ihzar, ithal, ihraç ve satışı yasaktır” olarak değiştirilmiştir. 2313 sayılı Kanunun getirdiği “Münhasıran esrar yapmağa” yönelik yasaklamanın, kenevir üretiminin bu amaçla değil, lif üretimi amacıyla yapılmış olması nedeniyle gerçekleştirilebildiği değerlendirilmektedir.

Kenevirin izinli olarak ekilmesiyle ilgili düzenleme 1990 yılında 2313 sayılı Kanunun 23 üncü maddesinde yapılan değişiklikle yapılmıştır. Yapılan değişiklikle “Lif, tohum, sap ve benzeri amaçlarla kenevir ekimi”, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı’nın iznine bağlanmış, Bakanlığa “kenevir ekimi yapılacak yerleri tespit, ilan ve üretimini kontrol” etme yetkisi verilmiştir. Yapılan bu değişiklik sonrası Bakanlık tarafından hazırlanan “Kenevir Ekimi ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik” 21/10/1990 tarihli Resmî Gazete ’de yayımlanmıştır. Bu yönetmelik 29.09.2016 tarihli Resmi Gazete ’de yayımlanan Kenevir Yetiştiriciliği ve Kontrolü Hakkında Yönetmeliğin yayımlanması ile yürürlükten kaldırılmıştır. Kenevir yetiştiriciliğine bir önceki Yönetmelikte 18 ilde izin verilmişken, yeni yönetmelikte Şanlıurfa listeden çıkarılmıştır. Zonguldak ilinin bölünmesi ile il olan Karabük ve Bartın listeye eklenerek, izin alınması koşulu ile kenevir üretimi yapılacak il sayısı 19 olmuştur (Şekil 56). 2020 Yılıının Ocak ayında mevcut Hükümet’in Kenevirin yeniden üretimi ve yaygınlaştırılması için hazırlıklar başlanması çok doğru bir karar olmuştur. Ancak bu kararın alınması ve uygulama şekli konusundaki endişelerimiz bulunmaktadır. Kenevir ekim sahalarının özellikle bir dış ülke tarafından kapatıldığına dair duyumlar bulunmaktadır. Buna özellikle dikkat edilmelidir.

### **YANAN ORMAN ALANLARINA GEÇİCİ OLARAK KENEVİR DİKİLEBİLİR!**

Ülkemizin orman yangınlarıyla uğraştığı bu günlerde, yüreğimizi sızlatan yangın görüntülerinin sonrasında çıplak orman arazilerini görmek mutlaka hepimizi derinden üzmüştür.

Yeni bir ormanın yetişmesi-oluşması en az 20-25 yılımızı alacaktır. Bu zaman zarfında özellikle bölge turizminin ve inşaat sektörünün bu olumsuz görüntülerden etkilenmeyeceğini söylemek aşırı iyimserlik olur.

Ormanlar yetişene kadar GEÇİCİ olarak düşünülen bu uygulama, ekonomik getirisi görüldükten sonra KALICI bir uygulama haline de getirilebilir.

Orman bakanlığımız, orman ile yerleşim yerleri arasında geç alev alan servi, dişbudak, incir, dut, ceviz, akasya, fıstıkçamı, meşe, harnup, zakkum, erguvan, sakız, melengiç, Frenk inciri gibi ağaçların ekimini pilot uygulama olmaktan çıkarıp bütün ülke sathında, orman çevresinde en az 50-100 metrelik zonlar şeklinde mecbur bir uygulama haline getirebilir. Bu şekilde yangın hızı yavaşlatılmış ve söndürme faaliyetleri için zaman kazandırılmış olacaktır.



Şekil 56: Kenevir ekilmesi düşünülen iller

EK NOT: KENEVİRDEN KALEŞNİKOV VE G3 MERMİLERİNE DAYANABİLEN KURŞUN GEÇİRMEZ YELEK PROJESİ, RESİMLERİYLE BİRLİKTE “**MİLLİ KAYNAK PAKETLERİ 1**” KİTABIMIZDA ANLATILDIĞINDAN BURADA TEKRAREN ANLATILMAMIŞTIR.

# MADEN ALIM MERKEZLERİ PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: Prof.Dr.Doğın AYDAL**

**PROJENİN ÖNCELİKLİ OLARAK UYGULANACAĞI İLLER:**

**MUŞ:** BARİT, DEMİR

**BİTLİS:** KROMİT ALIM MERKEZİ

**GAZİANTEP-İSLAHİYE:** KROMİT-MANGAN ALIM MERKEZİ

**SİVAS:** KROMİT ALIM MERKEZİ

**MERSİN:** BARİT ALIM MERKEZİ

**ADANA:** DEMİR, KROMİT ALIM MERKEZİ

**HAKKÂRİ:** ÇİNKO-KURŞUN ALIM MERKEZİ

**MUĞLA:** KROMİT ALIM MERKEZİ

**ERZİNCAN:** KROMİT ALIM MERKEZİ

**BALIKESİR:** BAKIR-ÇİNKO-KURŞUN ALIM MERKEZİ

**ORDU-GİRESUN:** BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-MANGAN ALIM MERKEZİ

**BURSA:** KROMİT ALIM MERKEZİ

**KAYSERİ:** KROMİT-DEMİR-KURŞUN-ÇİNKO ALIM MERKEZİ

**BURDUR:** MANGAN ALIM MERKEZİ

**ZONGULDAK:** MANGAN ALIM MERKEZİ

**ÇANAKKALE:** MANGAN ALIM MERKEZİ

**GÜMÜŞHANE:** BAKIR, KURŞUN, ÇİNKO, FELDSPAT



## PROJE ÖZETİ

Ülkemiz, Dünya’da satılan 90 çeşit madenin 77’sine sahiptir(Şekil). Maden ve Endüstriyel hammadde çeşidi bakımın çok zengin olmakla birlikte, maden rezerv büyüklükleri bakımından, bor, toryum, trona gibi birkaç istisna hariç, önemli rezervlere sahip bir ülke değildir. Metalik maden ihracatımızın toplam maden-endüstriyel hammadde-doğal taşların toplam satışı içindeki payının %25-38 arasında değişmesi bunun en belirgin delilidir (Şekil 57).

Mevcut maden kanunu, madenciligi, sadece çok zenginlerin yapacağı bir sektör haline dönüştürmüştür. Bu ise çok yakında kartelleşmeye yol açacaktır. Bu sebeple Maden Kanunumuzun 2015 yılında yürürlüğe giren ve tamamen ceza vermeye dayalı, orta ve küçük sermayeli madenciye sektör dışına iten birçok maddesi yeniden gözden geçirilecek ve üretimi teşvik edici hale getirilecektir. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü(eski MİGEM- yeni MAPEG), sadece ceza vermeye hazır bir kurum niteliğinden kurtarılıp, madencilerin işlerini kolaylaştıran ve hatta madencilerin diğer ilgili kurumlardaki işlerini takip eden, yol gösteren kurum haline gelmesi sağlanacaktır. Son Kanun değişiklikleriyle bu maddelerde yumuşamalar vardır. Ancak, kanun değişiklikleriyle ilgili yönetmelik çıkmadan bu değişiklikler hakkında da erken konuşmamak gerekir.

Maden, Endüstriyel hammadde ve taş ocakları ruhsatlarının hepsinde Maden Mühendisi bulundurma mecburiyeti, Maden Mühendisi sayısının çok yetersiz olması sebebiyle yeniden gözden geçirilecek, yetersiz olduğu durumlarda Jeoloji Yüksek Mühendislerinin görevlendirilmesi için Kanunda gereken değişiklik yapılacaktır.

Mevcut Hükümetin madencilik politikaları sebebiyle 2013 yılında 5 milyar dolar civarında olan ihracatımız 2013 yılında 3,7 milyar dolara düşerken, maden ithalatımız 2018 yılında 3,5 milyar dolardan 6,3 milyar dolara yükselmiştir. Sadece 2015-2017 yılları arasında 437 madencilik şirketi kapanmıştır.

Bu düşüş, Hükümet tarafından hazırlanan yeni Maden Kanunundan sonra metalik maden satışlarında çok belirgin olarak görüldü. Mesela, bakır cevheri ihracatımız, 2015 yılında bir önceki yıla oranla yüzde 31,3 oranında azaldı. 2015 yılında çinko cevheri ihracatımız, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 29,4 oranında azaldı. Krom cevher satışımızdaki düşüş, değer bakımından 2014’e göre yüzde 26,5; 2010’a göre ise yaklaşık yüzde 48’lik bir düşüş göstermiştir. Liste böylece uzayıp gitmektedir.



2020 yılı maden ihracatı değerlerine toplu olarak bakıldığında ihraç edilen ürünlerimizin metalik madenlerden ziyade, mermer, feldspat, bor benzeri endüstriyel hammaddeler olduğu görülecektir (Şekil 58). İthalat değerlerimize dikkatlice bakıldığında enerji hammadde ithalatımızın %62 gibi bir değere ulaştığı görülecektir(Şekil 59-60).

Bor madenimiz hakkındaki söylentiler, bor madenimizin potansiyelinin kullanılmadığı yönündedir. Ancak gerçek bu değildir. Bor elementinin 500'ü aşkın yerde kullanıldığı doğrudur. Kullanılan miktarlar büyük ölçeklerde değildir. Dünya ülkelerinin tamamının bor ihtiyacı ve yıllık tüketimi 2018 sonu itibariyle dört milyon tondur. Dünya ihtiyacının tamamını Türkiye satsa dahi elde edilecek gelir iki milyar dolar'dan az olacaktır. Bu bakımdan bor üzerindeki internet söylentilerine fazla önem verilmemelidir. Nitekim Enerji ve Tabii Kaynaklar bakanlığının resmi sitesindeki bilgilere göre “Türkiye toplam 3,3 milyar ton rezerv miktarı ile dünya toplam bor rezervi sıralamasında %73'lük pay ile ilk sırada yer almaktadır. Dünya bor ürünleri tüketimi yaklaşık 4 milyon tondur. 2018 yılında Dünya bor talebinin yaklaşık %59'u Türkiye tarafından karşılanmıştır. Bor satışları 2018 yılında miktar bazında yaklaşık 2,4 milyon ton ve değer bazında ise 1,013 milyar doları aşmıştır” denmektedir. Dünya rezervinin çoğu ülkemizde olduğundan bor' un çok miktarda kullanım alanlarını biz bulamazsak, bu teknolojileri biz geliştiremezsek, eldeki bor minerallerinin ülkemize önemli bir faydası olmayacaktır.

Benzer İnternet söylentileri Toryum yataklarımız üzerinden de sürdürülmektedir. Dünya toryum rezervinin yaklaşık yarısı olan 380.000 ton rezerve sahip olduğumuz doğrudur. Eskişehir-Sivrihisar-Kızıcaören köyündeki bu yataklarda Monazit mineralleri içinde %0,2 ortalama tenörlü Toryum bulunmaktadır. Ancak Toryum minerali  $Th^{232}$  izotopunun, önce Uranyum 233'e daha sonrada  $U^{235}$ 'e dönüştürülmesi gerekir ki nükleer teknolojide kullanılabilsin. Böyle bir teknoloji halen Dünya'da da mevcut değildir. Nitekim Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığımızda resmi sitesinde “...Bugün için uranyum ve toryum nükleer enerji hammaddeleri kapsamına girmektedir. Ancak, toryuma dayalı nükleer santrallerin henüz ekonomik boyutta devreye girmemeleri nedeniyle, toryum, halen sırasını bekleyen bir nükleer yakıt hammaddesi durumundadır” demektedir.

Benzer gerekçeler Uranyum cevherlerimiz için de geçerlidir. ABD, AB ve NATO çerçevesinde yaptığımız birçok anlaşma ile ülkemizde bulunan 12.700 ton uranyum cevherinden nükleer teknolojide kullanılan  $U^{235}$  izotopu üretme hakkına sahip değiliz. Türkiye yıllardır sahip olduğu Çekmece Nükleer Araştırma Enstitüsündeki 5MW gücündeki santrale bir gram  $U^{235}$  izotopu üretmemiş-ürettirilmemiştir. MTA Genel Müdürlüğünde cevher zenginleştirilmesine tabi tutulup %85 oranında zenginleştirilen  $U_3O_8$  “ Sarı Pasta” haline getirilmiştir. Zenginleşmiş 1200 kilo uranyum cevherinin MTA'daki Uranyum servisi kapatıldıktan sonra TAEK'e verildiği



beyan edilmişti. Bu Uranyum cevherleri inşallah emin ellerdedir! Anlaşılmaz bir şekilde, Yozgat-Sorgun'da bulunan en zengin uranyum maden cevherlerimizin ruhsatları yabancılara açılmış ve 18.000 hektar arazinin ruhsatı 2011 yılında Avustralyalı bir şirkete verilmiştir. Avustralya'da Nükleer Santral olmaması da ayrıca dikkat çeken bir diğer husustur. Bu gerçekler çerçevesinde Uranyum üzerine yapılacak projeler de şimdilik gerçekçi olmayacaktır.

Bize düşen görev bütün bu eksiklikleri ortadan kaldıracak ve maden-endüstriyel hammadde potansiyelimizi ve satışımızı arttıracak yeni yollar bulmaktır. Madencilik projemiz bu gerçekçi düşünceler ile planlanmıştır. Bu bakımdan elimizde bulunan serveti en ideal bir şekilde değerlendirmenin, işletmenin ideal usul, metot, yol ve teknolojisi geliştirilecektir. Madencilikimizi durduran Maden Kanunu yeniden gözden geçirilecek, madencilerin önünü tıkayan bütün problemler çözülecektir.

## TEKNİK BİLGİLER VE HEDEFLERİMİZ

Türkiye'deki her bilgiye sahip olabilmek için her bilgiyi Coğrafi bilgi sistemlerinde incelemiş ve Yeniden Refah Partisi olarak, 7722 sayfalık “BİZ TÜRKİYE'Yİ BİLİYORUZ” adlı 536 sayfası kitap 7186 sayfası CD içinde ek olmak üzere bir kitap neşrettiğimiz bilinmektedir.

Bu çalışma kapsamında hazırladığım bir diğer çalışma ise maden getirme potansiyeli bulunan bütün plütonik ve volkanik alanları sayısallaştırmak olmuştur. Ayrıca, Ülkemizdeki bütün madenleri ve ruhsat alanları Coğrafi Bilgi Sistemlerinde yerleştirilmiştir(Şekil 61-70). Ancak, Ülkemizdeki madenler bu gösterilenlerle sınırlı değildir. **Rezervlerinin küçük olması sebebiyle işletilemeyen birçok madenimiz ve endüstriyel hammadde ocaklarımız bulunmaktadır. Güneydoğu Anadolu Kıvrım kuşakları boyunca bulunan birçok kromit, bakır, mangan ve demir madenleri bu söylediklerimize en güzel örneklerdir. Toroslarda, Kuzey Anadolu fay hattı boyunca bulunan madenlerde küçük boyutlu madenlerimizin diğer örnekleridir. Bu madenlerin çok bulunduğu bölgeler, mevcut veriler ışığı altında gruplanacak ve bu bölgelere MADEN TOPLAMA VE ZENGİNLEŞTİRME ALANLARI-OFİSLERİ kurulacaktır.** Bu şekilde toplanan madenler, bulunduğu bölgede, manyetometre, sallantılı masa ve benzeri, mekanik, fiziksel ve/veya kimyasal zenginleşmeye uğratılacak ve zenginleşmiş kromit, manyetit ve zenginleştirilebilen diğer madenler, ihtiyaç bulunan sanayi bölgelerine daha az masrafla, mümkün olan yerlere trenle ulaştırılacaktır. Bu ofisler Devlet tarafından kurulan ofisler olabileceği gibi, teşvikli özel sektör maden alım ofisleri şeklinde de olabilecektir. Emek yoğun bir sektör olan madencilik, birçok vatandaşımızın evine ekmek götürmesine sebep olacaktır.

**Bu çalışma kapsamında öncelikli olarak, kromit, bakır, kurşun, çinko, demir, mangan, barit alım merkezleri kurulacaktır.**

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, 1970’li yıllardaki “Enstitü” kimliğine tekrar kavuşturulacaktır. MTA Bölge müdürlüklerinin tekrar kurulmasıyla ülkemizdeki varlıkların ortaya çıkması hızlandırılacaktır. Bu çalışmalar sırasında, işleri hızlandırmak için Yüksek çözünürlüklü (50 cm ve altı) uydu görüntülerinin kullanılması ve Uzaktan Algılama tekniklerinin kullanılması şart koşulacaktır. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi sistemlerini Madencilikte ve jeolojik harita yapımında kullanabilen personel sayısının hızla artırılması sağlanacaktır.

Ülke sanayisinin öncelikli ihtiyaçları ve gelişen yeni teknolojilerin ihtiyaçları göz önüne alınarak madencilik yapılması planları yapılacak ve uygulanacaktır. Üretimi ve ihracatı azalan kromit ve bakır başta olmak üzere, metalik madenlerdeki temel sorunlar halledilip, üretim ve ihracat arttırılacaktır.

Bu bağlamda, Demir-Çelik sanayinin ana girdileri olan Demir ve kömür başta olmak üzere bakır, kromit ve mangan madenciliğine özel önem verilecektir. Ayrıca, yakın gelecekte, Elektrikli araçların akülerinde ve uzun ömürlü Güneş pillerinin yapımında kullanılacak olan Nikel, Kadmiyum, Lityum, İndium madenciliğinin geliştirilmesine özel önem verilecektir. Özellikle bünyesinde kadmiyum ve İndiyum bulunan çinko madenlerinin satışından bu maddeler ile ilgili ekstra gelir talebinde bulunmamız gerekmektedir. Aynı uygulama bakır madenlerinin satışında da yapılmalı altın ve gümüş için ekstra gelir talep edilmelidir.

Dördüncü nesil teknolojilerin ihtiyacı bulunan Nadir Toprak Elementlerinin(Lantan’dan Lutesyum’a kadar 15 element)bulunması ve işletilmesine özel önem verilecek, aranması teşvik edilecektir.

Endüstriyel hammaddelerimizin ham olarak satışı yeniden gözden geçirilecek, katma değeri yüksek ürünler şeklinde ihracatları teşvik edilecek ve desteklenecektir. Özellikle Bor minerallerinin ham halde satışı zorlaştırılacak, işlenmiş, katma değeri yüksek mamul madde üretimi için ARGE çalışmaları hızlandırılacaktır.

Katma değeri yüksek olan altın ve gümüş madenciliğinin gelişmesi için özel önem verilecektir.

Önemli ölçüde Kadmiyum ve İndium içeren, başta Çin olmak üzere birçok ülke tarafından talep edilen Çinko satışları kontrol altına alınıp yeni fiyatlandırma analizleri yapılacaktır.

Demir-Çelik sektörünün ihtiyacı olan Grafit elektrot yapmak için yurtdışına ödediğimiz miktar bir milyar dolardır. Bu bakımdan grafit madenciliğinin ülkemizde geliştirilmesi için de özel önem verilecektir.

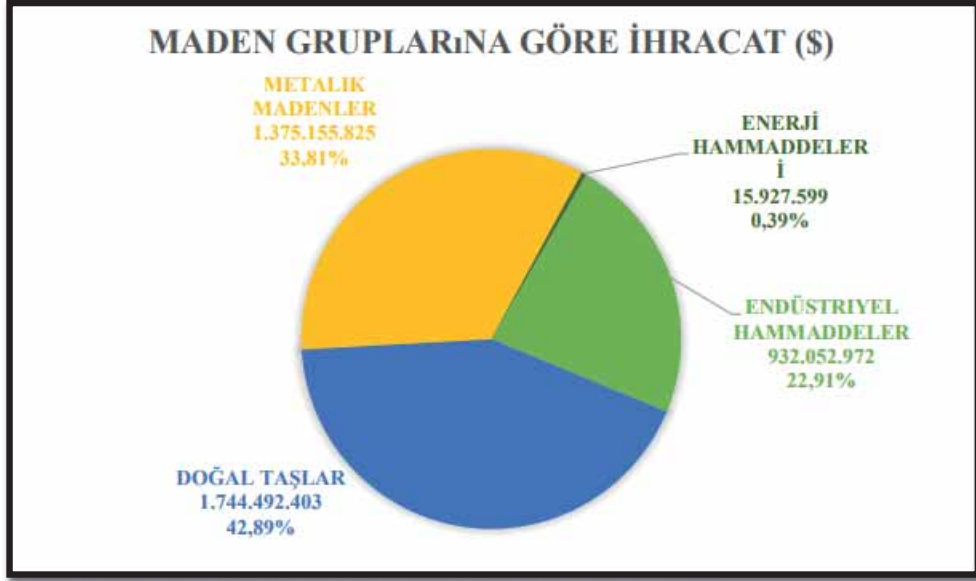
Mermer ve suni mermer sektörü teşvik edilerek bu sektördeki ihracatın arttırılıp, ithalatın azaltılması sağlanacaktır.

Ülkemizdeki Alkali granitler detaylı olarak incelenip feldspat üretimi ve ihracatının arttırılması teşvik edilecektir.

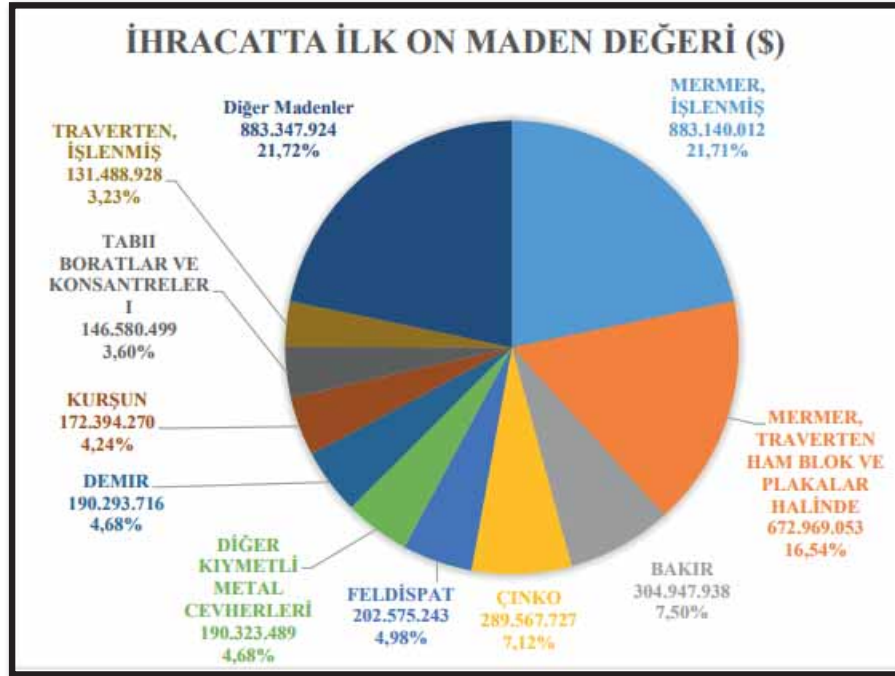
Maden kazalarının önlenbilmesi ve en az seviyeye düşürülmesi için gerekli hukuki ve bilimsel çalışmalar en üst seviyeye çıkarılacaktır.

## **SONUÇLAR;**

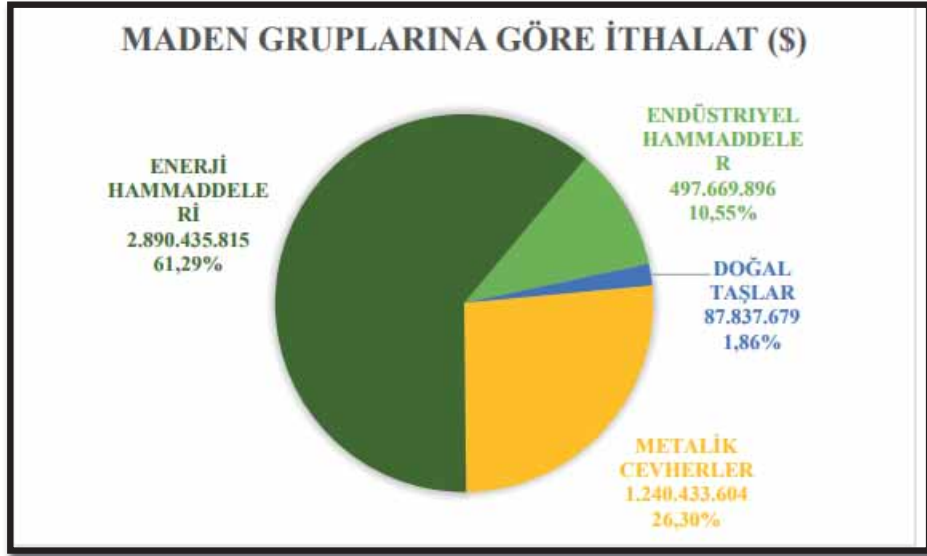
Bu projedeki en önemli sıkıntılardan birinin getirilen malzemenin tenör tartışması olacağı bilinmektedir. Ancak bu aşılamayacak bir konu değildir. Madencilik Projelerimizin etkin olarak uygulanması sonunda birkaç yıl içinde ihracatımızın 10 milyar dolara yükseltilmesi, gereksiz ithalatın mümkün olduğu ölçüde azaltılması planlanmaktadır. Açılacak merkezlerin başarıları görüldükçe yeni merkezler de mutlaka açılacaktır.



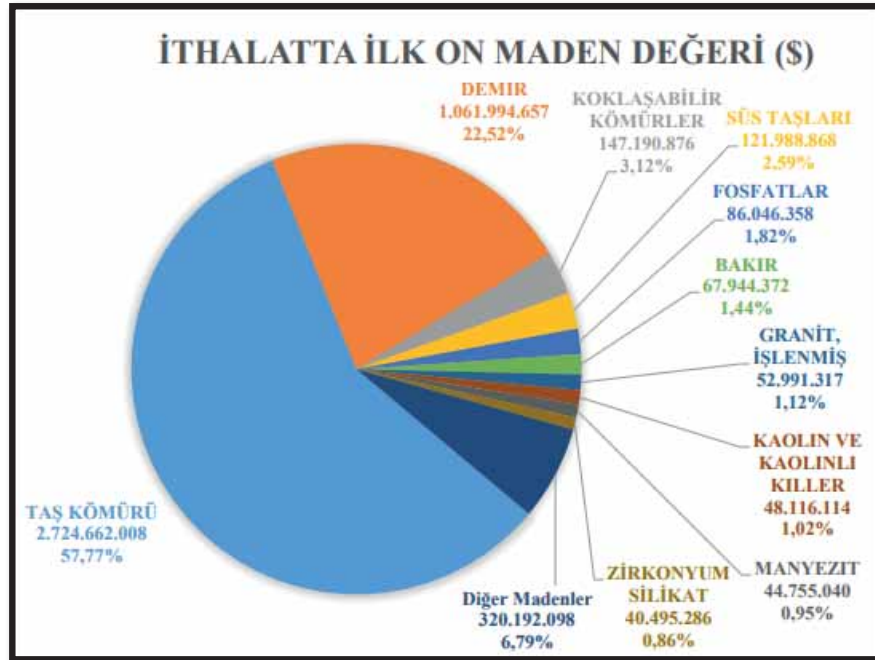
Şekil 57: Maden gruplarına göre ihraç ettiğimiz ürünlerin oranları. Kaynak: MTA



Şekil 58: İhraç ettiğimiz en çok miktardaki on üründen elde edilen gelir ve ihracat içindeki oranları. Kaynak: MTA



Şekil 59: Maden gruplarına göre ithal ettiğimiz maden gruplarının oranı(2020). Kaynak: MTA

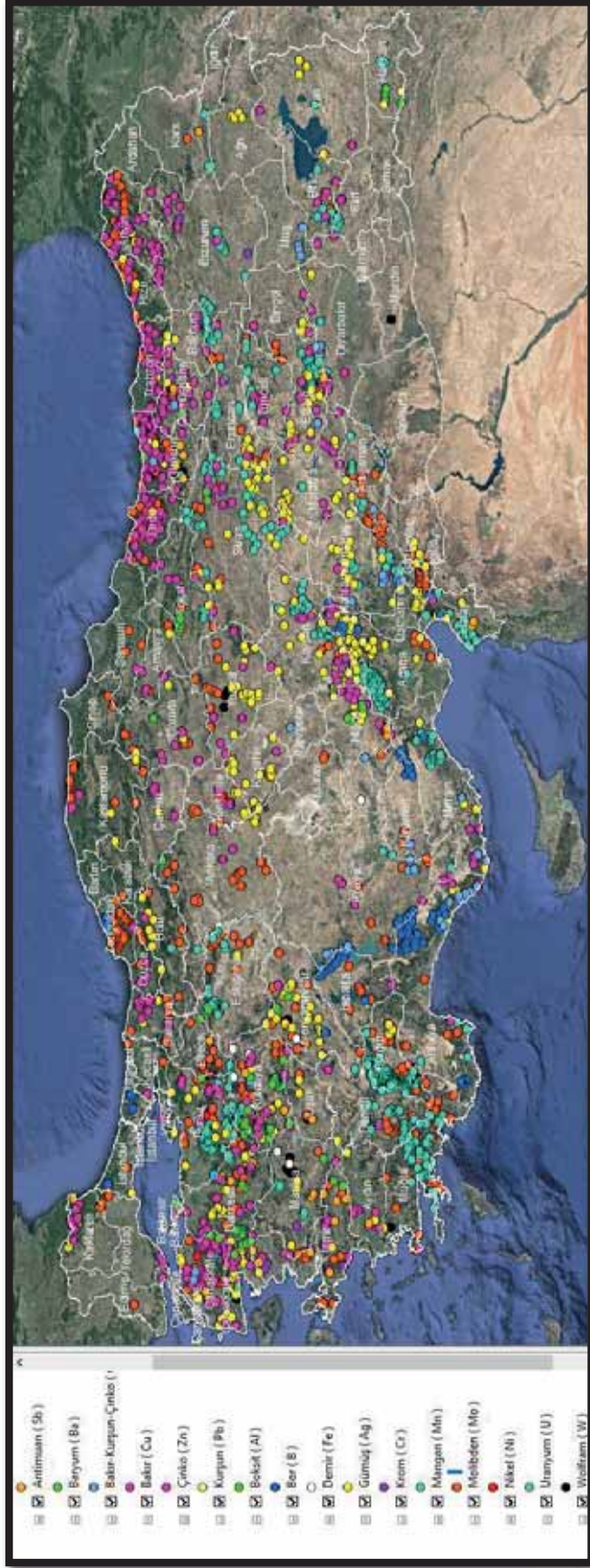


Şekil 60: En çok İthal ettiğimiz ilk on ürün ve değeri.





Şekil 61: Maden ve Endüstriyel hammaddelerimizin bulunduğu bölgeler.



Şekil 62: Ülkemizdeki bütün madenlerin(zuhurlar hariç) Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Yerleştirilmiş konumları





Şekil 63: Kromit madeninin en çok bulunduğu yerler.



Şekil 64: Bakır-Çinko-Kurşun madenlerinin BİRLİKTE en çok bulunduğu yerler.

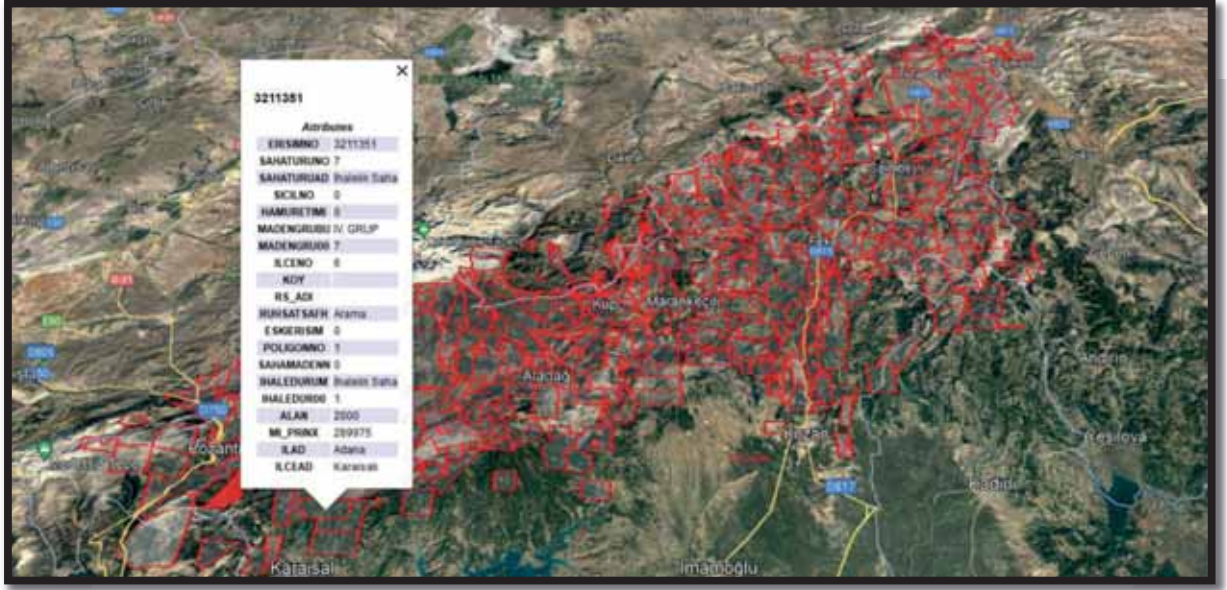


Şekil 65: Çinko(sarı) ve Kurşun(yeşil) madenlerinin bakır olmadan en çok bulunduğu yerler.

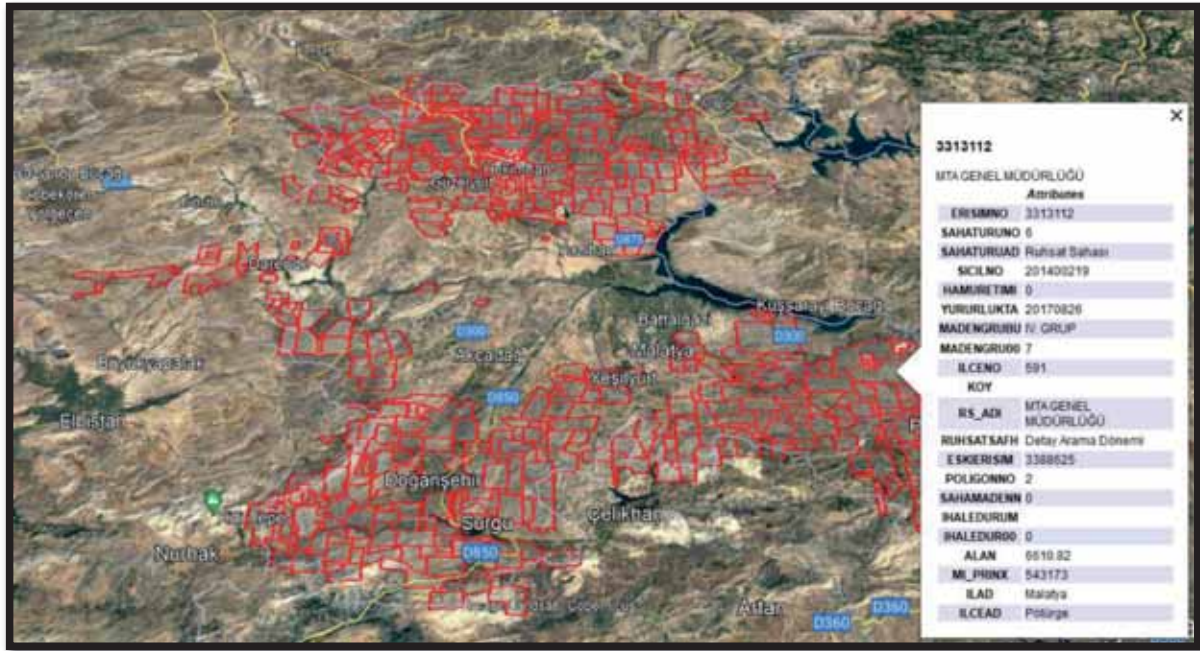


..| 177 |





Şekil 69: İllerimizde ruhsat alınan bölgelere(4.Grup) bir örnek. Adana-Pozantı-Kozan örneği.



Şekil 70: İllerimizde ruhsat alınan bölgelere(4.Grup) bir örnek. Malatya örneği.

# LEONARDİT VE DÜŞÜK KALORİLİ LİNYİTTEN ÜRETİLEN SIVI GÜBRE PROJESİ

**PROJE TASARIMI: Prof.Dr. Abdullah ÇOBAN ve Prof.Dr. Doğan AYDAL**

**PROJE UYGULANACAK İLLER: KAHRAMANMARAŞ, AKSARAY,  
ESKİŞEHİR, BOLU,AFYON, SİVAS, ISPARTA, BALIKESİR, KIRKLARELİ,  
ANKARA-Beypazarı**



## PROJE GEREKÇESİ

Malum olduğu üzere ülkemiz bir tarım ülkesidir. Ancak daha iyi verim alabilmek için, her ekim sonrası mineraller bakımından fakirleşen toprağı desteklemek gerekmektedir. Bu tabii gübre ile olabileceği gibi, kimyasal gübreler vasıtasıyla da yapılabilir. Ülkemiz mevcut yöneticileri her konuda olduğu gibi bu konuda da ithalat yolunu tercih etmektedir. Ülke gübre ihtiyacının önemli bir kısmı ithal edilmeye başlanınca bu konuda da önemli döviz kayıpları yaşanmaya başlanmıştır.

Bu arada değerli vatandaşlarımızın dikkatini çekmek istediğimiz bir önemli konu da, Ülkemizde ekilen arazilerin miktarının 2002 ile 2018 yılları arasında önemli bir değişiklik geçirerek azaltılmış olmasıdır. Mevcut hükümetin yürüttüğü tarım politikaları, TOKİ tahsisleri ve benzeri gerekçelerle Ülkemizdeki toplam tarım arazileri 23.905.693 hektardan 19.723.076 hektara düşürülerek 4.182.617 hektar azaltılmıştır.

Değerli vatandaşlarımızın daha rahat algılayacağı bir birimle ifade edersek, Ülkemizde artık 41,8 milyon dönüm arazi tarım alanı olmaktan çıkarılmıştır. Bu Türkiye tarım arazilerinin %17,5 oranında kaybedilmesi demektir. Ekilebilecek durumda olan tarım arazilerimizden 2002 yılında 17.935.424 hektarı ekilebiliyorken, 2018 yılında ekilebilen arazi sadece 15.421.497 hektarlık bölüm olmuştur. Bir başka deyişle 2.513.927 hektar, yani, 25,1 milyon dönüm ekilememiştir. Bu gerilemede, sulama, elektrik, tohum fiyatlarının yükselmesinin yanı sıra gübre fiyatlarının her sene fahiş fiyatta artışının da büyük rolü olmuştur. 2016 yılında gübre fiyatları üzerindeki %18’lik KDV’nin kaldırılması bile gübre satışlarında 1,2 milyon tonluk kullanım artışına sebep olmuştur. Ancak, Ülke ekonomisinin kötüye gitmesi 2018’deki gübre kullanımını tekrar yıllık 5,3-5,5 milyon tonluk seviyelere düşürmüştür.

Bu gerçeği göz önünde bulunduran Partimiz, hem Ülkemizdeki atıl kaynaklarla organik karakterli gübre üretmek, hem de her yıl yurtdışına ödediğimiz milyarlarca doları azaltmak için “SIVI GÜBRE” projesinin Türkiye için uygulanabilirliğini desteklemektedir. Bu tip gübre üretiminin teşviki, gübre için dış ülkelere ödediğimiz paraları önemli ölçüde azaltacaktır. Diğer yandan da yerli kaynaklar kullanılacağından yeni iş kapıları açılacaktır. Bu gübrenin esas kaynağı kalorisi 1000 kalori altında olan ve yakıt olarak kullanılmayan kalitesiz linyitler ve Leonardit adı verilen organik kökenli malzemelerdir(Şekil 71).

Yıllık Gübre üretim ve tüketim tablolarımız bir arada incelendiğinde Ülkemizin her yıl en az 2 milyon ton üretime daha ihtiyaç duyacağı görülmektedir (Şekil 72-73). Kaldı ki, Ülkemizdeki üretimlerin çoğu tabii gübre olmayıp yurtdışından alınan lisanslarla üretilen kimyasal gübrelerdir. Kimyasal gübrelerin tahıl, sebze ve meyvelere tabii gübrenin verdiği besini ve tadı vermediği de hepimizin malumudur.

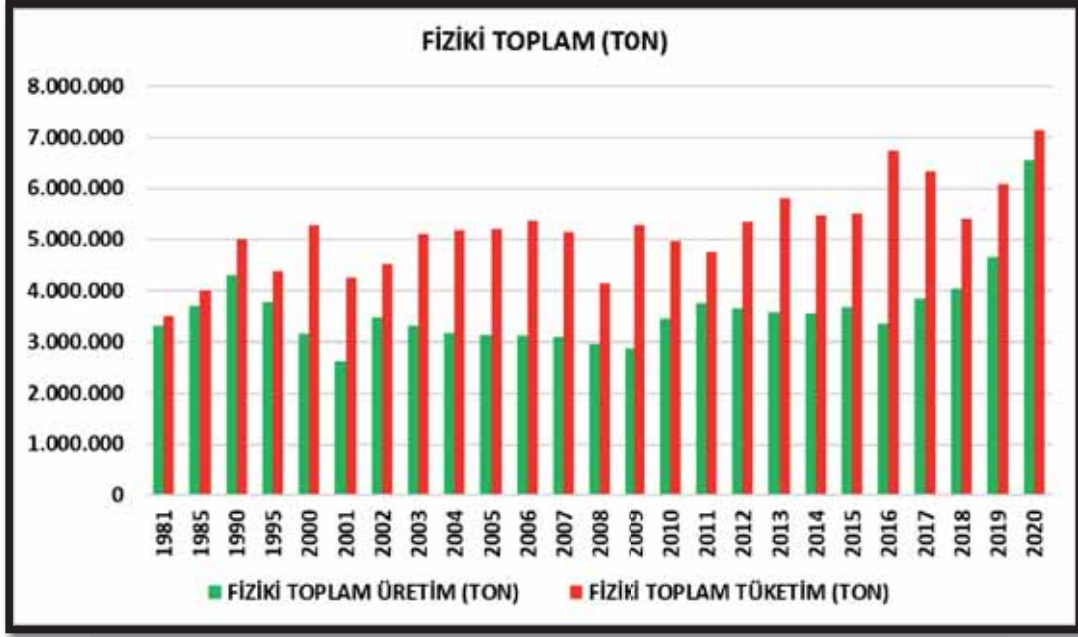




| Yıllar | Gübre Üretimi<br>(milyon ton) |
|--------|-------------------------------|
| 2002   | 3,5                           |
| 2003   | 3,3                           |
| 2004   | 3,2                           |
| 2005   | 3,2                           |
| 2006   | 3,1                           |
| 2007   | 3,1                           |
| 2008   | 3,0                           |
| 2009   | 2,9                           |
| 2010   | 3,4                           |
| 2011   | 3,7                           |
| 2012   | 3,7                           |
| 2013   | 3,6                           |
| 2014   | 3,5                           |
| 2015   | 3,7                           |
| 2016   | 3,4                           |
| 2017   | 3,8                           |
| 2018   | 4,0                           |
| 2019   | 4,7                           |
| 2020   | 6,5                           |

| Yıllar | Gübre Tüketimi<br>(milyon ton) |
|--------|--------------------------------|
| 2002   | 4,5                            |
| 2003   | 5,1                            |
| 2004   | 5,2                            |
| 2005   | 5,2                            |
| 2006   | 5,4                            |
| 2007   | 5,1                            |
| 2008   | 4,1                            |
| 2009   | 5,3                            |
| 2010   | 5,0                            |
| 2011   | 4,8                            |
| 2012   | 5,3                            |
| 2013   | 5,8                            |
| 2014   | 5,5                            |
| 2015   | 5,5                            |
| 2016   | 6,7                            |
| 2017   | 6,3                            |
| 2018   | 5,4                            |
| 2019   | 6,1                            |
| 2020   | 7,1                            |

Şekil 72: Türkiye üretim ve Tüketiminin 2002-2020 arasındaki değişimi.



Şekil 73: Türkiye üretim ve Tüketiminin 2002-2020 arasındaki değişiminin grafiksel gösterimi.

## ÜLKEMİZDE GÜBRE ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Gübre: Tarımsal üretim sonucu topraktan eksilen bitki besin maddelerini tekrar toprağa kazandıran ve toprağın verim gücünü artıran maddelerdir.

Hızla artan ülkemiz nüfusu ve gıda maddeleri gereksinimindeki artış ve kişi başına düşen ekilebilir alanların azalması, birim alandan daha fazla bitkisel üretimi gerektirdiğinden gübrelerin bugün olduğu gibi gelecekte de sürdürülebilir tarımın en önemli girdilerinden biri olması kaçınılmazdır.

Bugün birçok ülkenin, uzun vadeli çıkarlarını dikkate alarak ihtiyaçları veya ham madde kaynaklarına göre gübrelerden en üst düzeyde fayda sağlanabilmesi için; bitki istekleri, iklim, toprak yapısı, toprak pH' sı ve vejetasyon dönemini dikkate alarak doğru bitkide, doğru yerde, doğru zamanda, doğru gübreyi kullanması gerekmektedir.

Günümüz şartlarında gübre ve bitki besini kullanmadan, birim alandan daha fazla ürün elde etmek teknik olarak mümkün değildir. Bitkilerini iyi besleyen ülkeler, hayvanlarını ve insanlarını da iyi beslemektedir.

Türkiye’de son 5-6 yılda tarımda kullanılan gübre tüketim miktarlarına baktığımızda, 2015 yılında 5,5 milyon ton 2016 yılında tarımda kullanılan gübrenin KDV’sinin sıfırlanması nedeni ile 6,7 milyon ton, 2017 yılında 6.3 milyon ton gübre kullanılmıştır.2020 yılında kullanılan miktar ise 7, 1 milyon tondur.

Tükettiğimiz gübrelerin yaklaşık 1/3’ünü ve gübre hammaddelerinin yaklaşık %95’ini ithal etmemiz nedeniyle gübre fiyatları döviz kurlarına bağlıdır. Taban ve nitratlı gübrelerde katkı maddesi olarak kullanılan kireç taşı, kil ve dolomit haricinde gübre üretiminde kullanılan girdiler tamamen ithal olarak getirtmekteyiz. Azotlu gübrelerin hammaddesi doğalgazdır. Ülkemizde çıkarılan doğalgaz miktarı, ülke tüketiminin sadece yüzde 1’i seviyesindedir. Taban gübrelerinin hammaddesi ise fosfattır. Fosfat kayası Kuzey Afrika ülkelerinden ithal edilmektedir. Her ne kadar Mardin Mazıdağ’da fosfat yatakları bulunsa da, rezervi yeterli değildir.

Gübre ithalatında kullanılan para birimi dolardır. Bugün için dolar 8,5 TL civarındadır ve Ülke ekonomik şartları dikkatle incelendiğinde, bu rakamın maalesef daha da artacağı ve TL’nin değer kaybedeceği görülmektedir.

Unutmamak gerekir ki kullanılan gübre miktarının düşmesi birim alandan alınan verimin de düşmesine neden olacaktır. Ülkemizde toprak ve bitki için gerekli olan azot, fosfor ve potasyum miktarlarının ülke olarak sadece yarısını kullanmaktayız.

Kaliteli bitkisel üretim için NPK(Azot, Fosfor,Potasyum) dışında, leonardit, organik gübre, humik asit, toz kükürt, çinko, bor, gibi toprak düzenleyiciler uygun miktar ve zamanda kullanmakla üretim arttırılabilir.

Bugün Hollanda’da tarım alanında hektara 550 kg, Almanya’da 235 kg, Yunanistan’da 190 kg saf NPK (15-15-15) kullanılırken, ülkemizde sadece 95 kg saf NPK kullanılmaktadır.

Ülkemizde toplam 7 üretici firma ile faaliyet gösteren yurtiçi kimyevi gübre sektörünün 2020 Yılı toplam üretim kapasitesi 6,5 milyon ton düzeyindedir(Şekil 74).

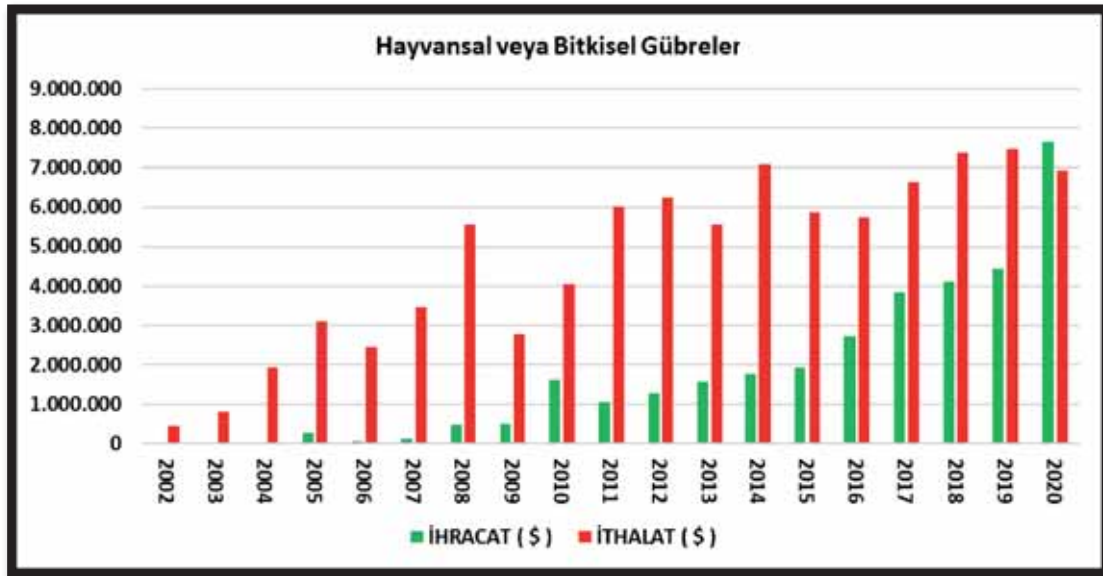
|      | FİZİKİ TOPLAM   |                  | EŞDEĞER TOPLAMI |                  | TOPLAM B.B.M.   |                  | N-P-K TOPLAM    |                  |
|------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
|      | ÜRETİM<br>(TON) | TÜKETİM<br>(TON) | ÜRETİM<br>(TON) | TÜKETİM<br>(TON) | ÜRETİM<br>(TON) | TÜKETİM<br>(TON) | ÜRETİM<br>(TON) | TÜKETİM<br>(TON) |
| 1981 | 3.299.851       | 3.480.812        | 6.526.404       | 6.686.008        | 1.242.596       | 1.309.347        | 936.215         | 1.023.884        |
| 1985 | 3.694.074       | 3.997.735        | 7.285.653       | 7.236.712        | 1.409.885       | 1.427.420        | 1.065.461       | 1.153.448        |
| 1990 | 4.301.038       | 4.995.407        | 8.068.863       | 9.509.481        | 1.600.438       | 1.887.883        | 1.296.325       | 1.525.070        |
| 1995 | 3.770.701       | 4.386.066        | 6.914.141       | 8.556.231        | 1.400.534       | 1.700.440        | 1.167.849       | 1.362.467        |
| 2000 | 3.162.709       | 5.294.202        | 5.705.109       | 10.424.828       | 1.142.486       | 2.089.468        | 915.043         | 1.721.243        |
| 2001 | 2.627.986       | 4.262.343        | 4.669.215       | 8.292.752        | 945.503         | 1.670.633        | 767.499         | 1.394.147        |
| 2002 | 3.471.816       | 4.528.859        | 6.539.883       | 8.645.636        | 1.323.196       | 1.747.115        | 1.080.477       | 1.467.307        |
| 2003 | 3.317.743       | 5.093.693        | 6.305.321       | 9.762.348        | 1.274.517       | 1.970.634        | 1.025.806       | 1.648.703        |
| 2004 | 3.192.103       | 5.175.184        | 5.819.298       | 10.152.786       | 1.189.667       | 2.044.544        | 979.070         | 1.697.031        |
| 2005 | 3.157.574       | 5.198.779        | 5.923.567       | 10.260.076       | 1.205.864       | 2.068.006        | 977.795         | 1.712.974        |
| 2006 | 3.133.420       | 5.367.045        | 5.725.191       | 10.455.212       | 1.150.322       | 2.111.048        | 922.280         | 1.753.063        |
| 2007 | 3.113.767       | 5.148.059        | 5.767.160       | 9.709.854        | 1.155.206       | 1.981.542        | 902.529         | 1.671.980        |
| 2008 | 2.960.929       | 4.129.256        | 5.516.649       | 7.506.783        | 1.110.411       | 1.551.367        | 887.319         | 1.350.878        |
| 2009 | 2.878.452       | 5.275.619        | 5.567.584       | 10.278.732       | 1.085.246       | 2.060.337        | 837.520         | 1.721.809        |
| 2010 | 3.446.765       | 4.968.058        | 6.862.838       | 9.592.751        | 1.346.871       | 1.942.256        | 1.041.006       | 1.637.860        |
| 2011 | 3.749.921       | 4.766.356        | 7.200.131       | 9.074.308        | 1.447.558       | 1.847.778        | 1.181.253       | 1.554.893        |
| 2012 | 3.661.156       | 5.339.893        | 7.024.042       | 10.148.982       | 1.414.622       | 2.065.354        | 1.156.030       | 1.748.297        |
| 2013 | 3.576.598       | 5.813.612        | 6.853.059       | 11.415.756       | 1.386.634       | 2.312.724        | 1.126.769       | 1.943.858        |
| 2014 | 3.547.796       | 5.471.518        | 6.963.228       | 10.694.544       | 1.400.931       | 2.180.242        | 1.110.605       | 1.839.029        |
| 2015 | 3.674.262       | 5.507.779        | 7.402.244       | 10.777.779       | 1.502.693       | 2.202.735        | 1.191.655       | 1.850.991        |
| 2016 | 3.358.324       | 6.744.922        | 6.788.366       | 13.925.448       | 1.368.174       | 2.807.280        | 1.073.425       | 2.340.655        |
| 2017 | 3.841.645       | 6.332.872        | 7.484.213       | 13.089.074       | 1.517.626       | 2.644.333        | 1.202.957       | 2.197.841        |
| 2018 | 4.027.004       | 5.411.881        | 7.629.688       | 10.567.457       | 1.552.851       | 2.164.158        | 1.271.027       | 1.850.933        |
| 2019 | 4.661.491       | 6.087.714        | 8.570.738       | 12.167.571       | 1.741.175       | 2.466.416        | 1.443.810       | 2.070.593        |
| 2020 | 6.546.895       | 7.143.144        | 11.701.701      | 14.495.815       | 2.343.615       | 2.930.889        | 1.895.303       | 2.481.156        |

Şekil 74: Besin Bitki Maddesi(BBM) ve Azot-Fosfor-Potasyum(NPK) gübreleri 1981-2020 arasındaki üretim ve tüketim tablomuz.

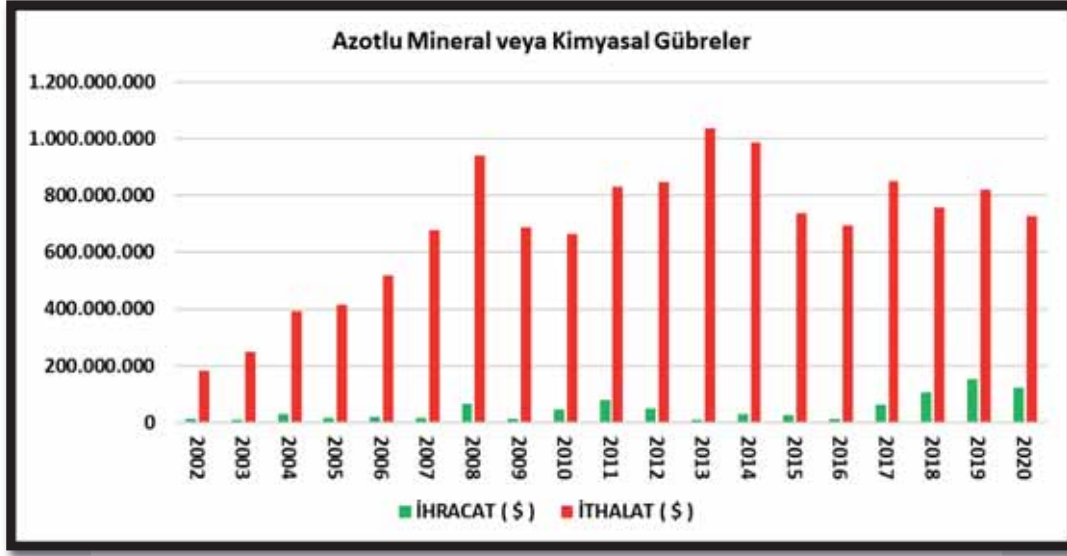
## GÜBRE İTHALAT-İHRACAT VERİLERİ (Şekil 75-80)

|      | Hayvansal veya Bitkisel Gübreler |              | Azotlu Mineral veya Kimyasal Gübreler |               | Fosfatlı Mineral veya Kimyasal Gübreler |              | Potaslı Mineral veya Kimyasal Gübreler |              | Azot, Fosfor ve Potasyumun İkisini veya Üçünü İçeren Mineral veya Kimyasal Gübreler ve Diğer Gübreler |              |
|------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------|----------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|      | İHRACAT (\$)                     | İTHALAT (\$) | İHRACAT (\$)                          | İTHALAT (\$)  | İHRACAT (\$)                            | İTHALAT (\$) | İHRACAT (\$)                           | İTHALAT (\$) | İHRACAT (\$)                                                                                          | İTHALAT (\$) |
| 2002 | 24.858                           | 443.711      | 13.725.817                            | 181.078.574   | 15.190                                  | 1.369.119    | 48.911                                 | 19.514.579   | 22.426.401                                                                                            | 63.803.963   |
| 2003 | 26.707                           | 803.738      | 8.350.179                             | 249.521.688   | 19.394                                  | 3.198.472    | 55.195                                 | 23.964.622   | 11.919.927                                                                                            | 116.744.403  |
| 2004 | 18.530                           | 1.935.650    | 29.501.544                            | 390.788.307   | 309.055                                 | 6.044.518    | 36.364                                 | 32.761.569   | 9.312.164                                                                                             | 208.808.997  |
| 2005 | 276.005                          | 3.091.334    | 16.963.384                            | 415.315.735   | 16.822                                  | 4.876.001    | 148.300                                | 38.581.687   | 20.350.251                                                                                            | 293.532.472  |
| 2006 | 65.475                           | 2.454.997    | 19.923.447                            | 519.157.622   | 29.565                                  | 8.213.304    | 81.542                                 | 33.134.733   | 17.457.638                                                                                            | 221.454.681  |
| 2007 | 134.143                          | 3.468.279    | 14.865.780                            | 679.056.704   | 7.612.430                               | 9.269.505    | 252.701                                | 57.918.080   | 61.481.100                                                                                            | 247.747.639  |
| 2008 | 469.634                          | 5.560.318    | 64.837.531                            | 941.529.629   | 87.210                                  | 17.813.418   | 2.672.534                              | 57.051.563   | 149.253.888                                                                                           | 459.801.311  |
| 2009 | 493.697                          | 2.770.515    | 14.059.407                            | 688.095.570   | 113.545                                 | 1.960.597    | 5.862.629                              | 40.316.666   | 63.150.131                                                                                            | 324.363.218  |
| 2010 | 1.629.689                        | 4.036.521    | 46.385.627                            | 664.069.873   | 7.782.068                               | 3.497.735    | 3.446.206                              | 54.419.657   | 146.240.306                                                                                           | 290.752.904  |
| 2011 | 1.064.123                        | 6.023.295    | 80.704.907                            | 831.557.288   | 221.637                                 | 6.558.737    | 3.641.740                              | 63.094.818   | 114.965.938                                                                                           | 467.199.738  |
| 2012 | 1.286.835                        | 6.236.662    | 48.659.360                            | 848.334.732   | 1.806.218                               | 3.999.827    | 2.097.176                              | 72.599.353   | 93.547.794                                                                                            | 451.266.970  |
| 2013 | 1.578.734                        | 5.567.620    | 11.308.248                            | 1.036.280.969 | 293.865                                 | 2.234.245    | 3.667.575                              | 63.762.173   | 81.652.281                                                                                            | 384.260.167  |
| 2014 | 1.784.148                        | 7.087.140    | 28.088.303                            | 987.544.754   | 448.192                                 | 7.275.641    | 2.780.790                              | 65.396.101   | 118.254.475                                                                                           | 403.693.809  |
| 2015 | 1.938.236                        | 5.856.851    | 27.383.093                            | 736.409.036   | 586.124                                 | 10.054.383   | 3.763.201                              | 82.589.333   | 100.764.570                                                                                           | 416.008.983  |
| 2016 | 2.734.358                        | 5.741.456    | 13.229.194                            | 694.886.417   | 94.339                                  | 15.306.570   | 8.232.288                              | 57.949.519   | 121.949.243                                                                                           | 501.724.658  |
| 2017 | 3.850.479                        | 6.643.361    | 62.410.424                            | 849.798.123   | 414.702                                 | 4.962.599    | 4.359.718                              | 59.882.304   | 92.137.633                                                                                            | 443.408.629  |
| 2018 | 4.116.990                        | 7.376.956    | 105.477.128                           | 756.867.338   | 13.363.102                              | 9.420.882    | 2.027.800                              | 75.595.960   | 126.414.834                                                                                           | 365.685.956  |
| 2019 | 4.453.141                        | 7.477.609    | 152.139.908                           | 820.651.883   | 610.640                                 | 2.480.635    | 13.962.400                             | 73.954.932   | 131.241.575                                                                                           | 427.985.356  |
| 2020 | 7.669.130                        | 6.945.355    | 122.503.728                           | 725.876.224   | 198.289                                 | 8.411.917    | 9.194.282                              | 84.749.691   | 151.457.207                                                                                           | 293.289.967  |

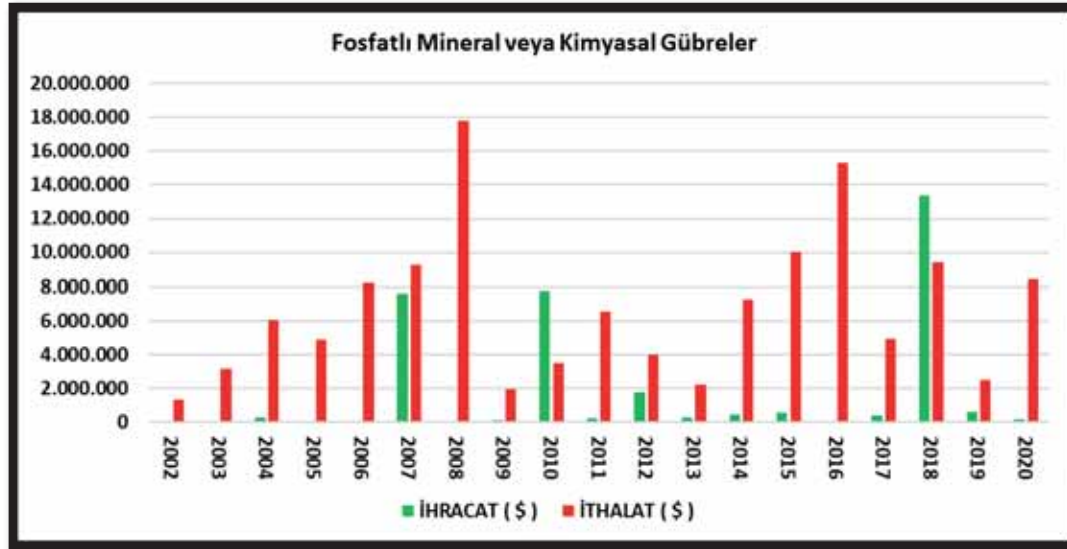
Şekil 75: 2002-2020 yılları arasındaki Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren tablo.



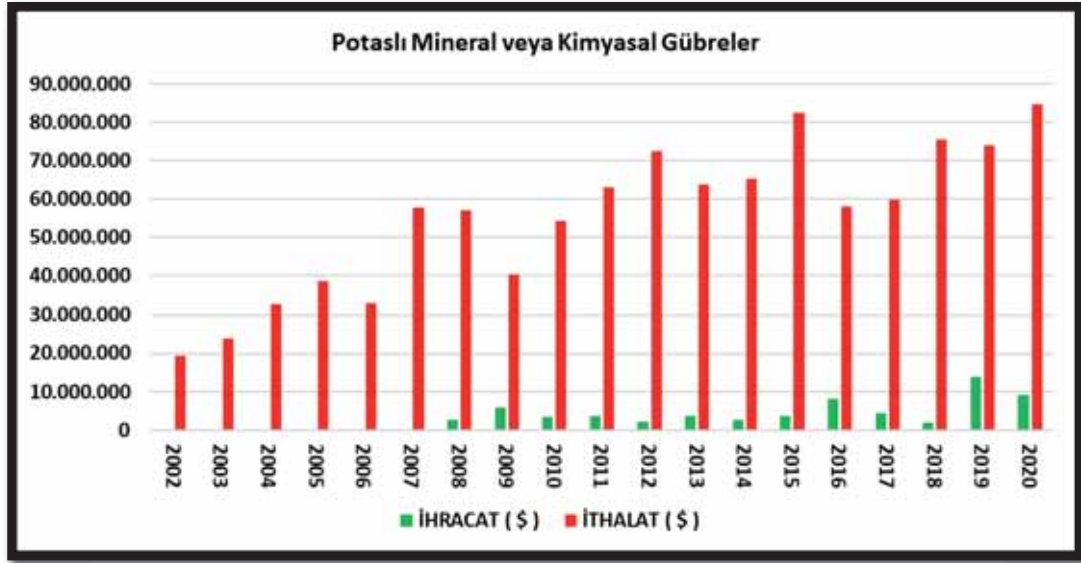
Şekil 76: 2002-2020 yılları arasındaki Hayvansal ve Bitkisel Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren grafik.



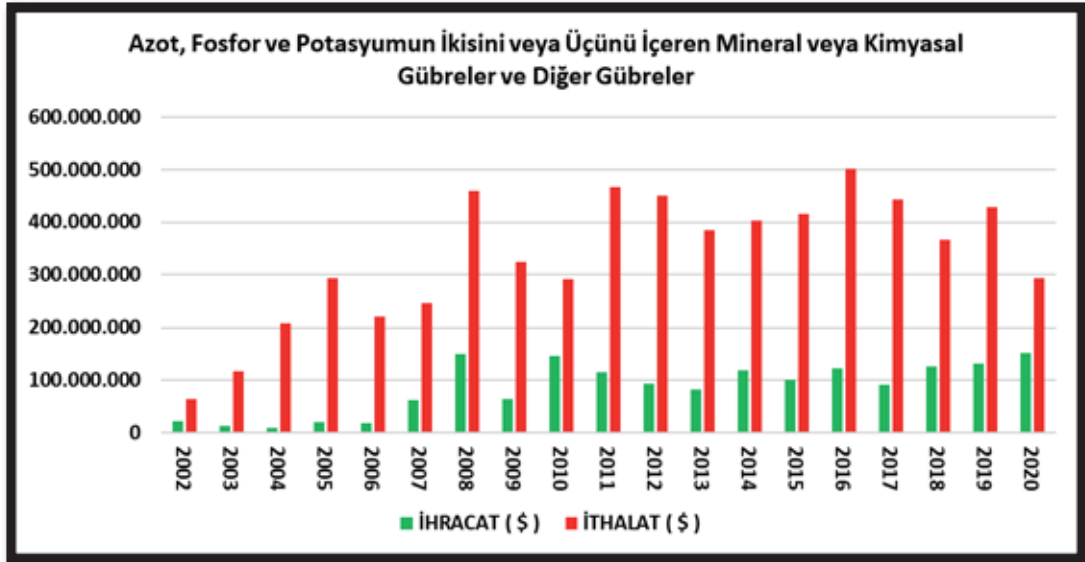
Şekil 77: 2002-2020 yılları arasındaki Azotlu mineral veya Kimyasal Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren tablo.



Şekil 78: 2002-2020 yılları arasındaki Fosfatlı mineral veya kimyasal Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren tablo.



Şekil 79: 2002-2020 yılları arasındaki Potasyumlu veya kimyasal Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren tablo.



Şekil 80: 2002-2020 yılları arasındaki Azot, Fosfor ve Potasyum minerallerini veya üçünü içeren Gübre ithalat-ihracat verilerimizi gösteren tablo.



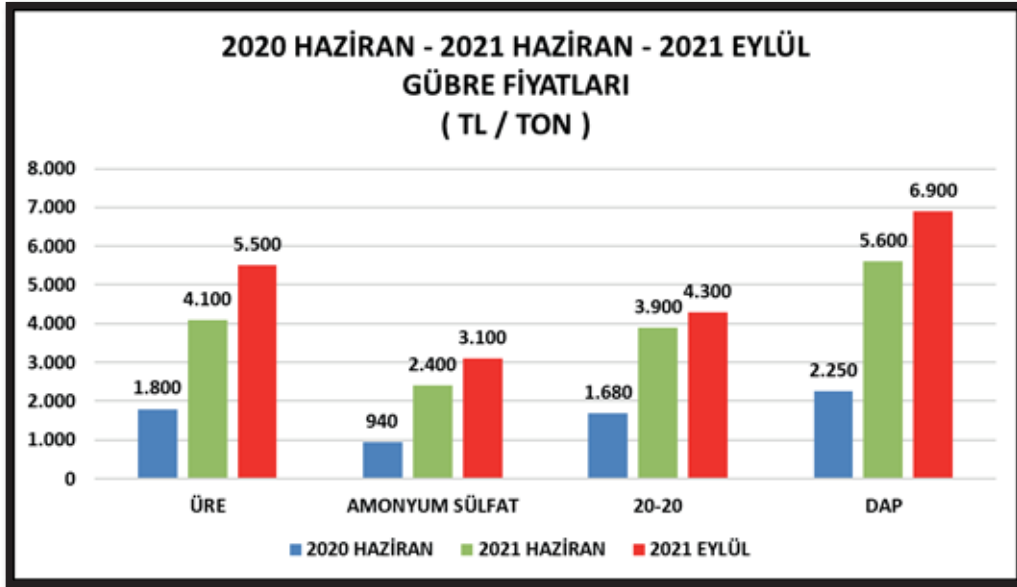
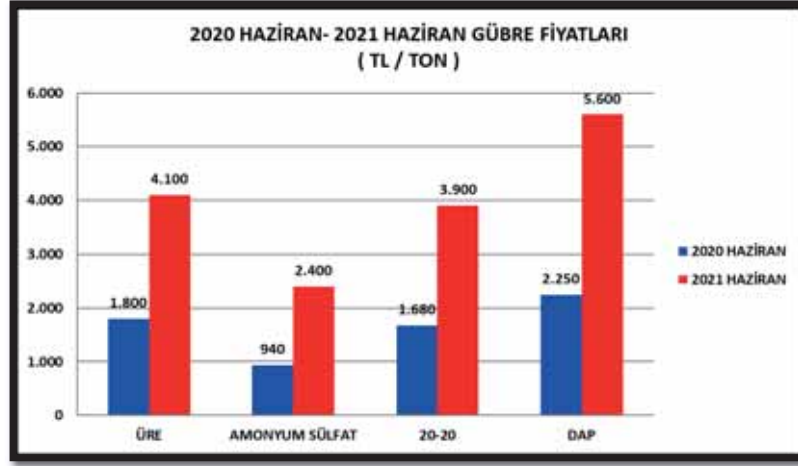
## GÜBRE FİYATLARINDA SON BİR YILDA DEĞİŞİM

Gübre fiyatlarında çok kısa sürelerde oluşan anormal fiyat artışları bile, tek başına, bu projenin önemini ortaya koymaktadır(Şekil 81-82).

| 2020 HAZİRAN   |                |
|----------------|----------------|
| GÜBRE CİNSİ    | FİYAT (TL/TON) |
| ÜRE            | 1.800          |
| AMONYUM SÜLFAT | 940            |
| 20-20          | 1.680          |
| DAP            | 2.250          |
| 2021 HAZİRAN   |                |
| GÜBRE CİNSİ    | FİYAT (TL/TON) |
| ÜRE            | 4.100          |
| AMONYUM SÜLFAT | 2.400          |
| 20-20          | 3.900          |
| DAP            | 5.600          |

| GÜBRE CİNSİ    | 2020 HAZİRAN<br>FİYAT(TL/TON) | 2021 HAZİRAN<br>FİYAT(TL/TON) | ARTIŞ MİKTARI<br>(TL/ TON) | ARTIŞ<br>ORANI % |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|
| ÜRE            | 1.800                         | 4.100                         | 2.300                      | 128              |
| AMONYUM SÜLFAT | 940                           | 2.400                         | 1.460                      | 155              |
| 20-20          | 1.680                         | 3.900                         | 2.220                      | 132              |
| DAP            | 2.250                         | 5.600                         | 3.350                      | 149              |

Şekil 81: Son bir içinde gerçekleşen ve gübre fiyatlarında oluşan fahiş artışı gösteren tablolar.



Şekil 82: 2020 Haziran ve 2021 Haziran ayları arasındaki son bir içinde ve en son olarak da Haziran 2021 ile Eylül 2021 arasındaki gerçekleşen ve gübre fiyatlarında oluşan fahiş artışı gösteren grafikler.

## PİLOT TESİS ÇALIŞMALARI

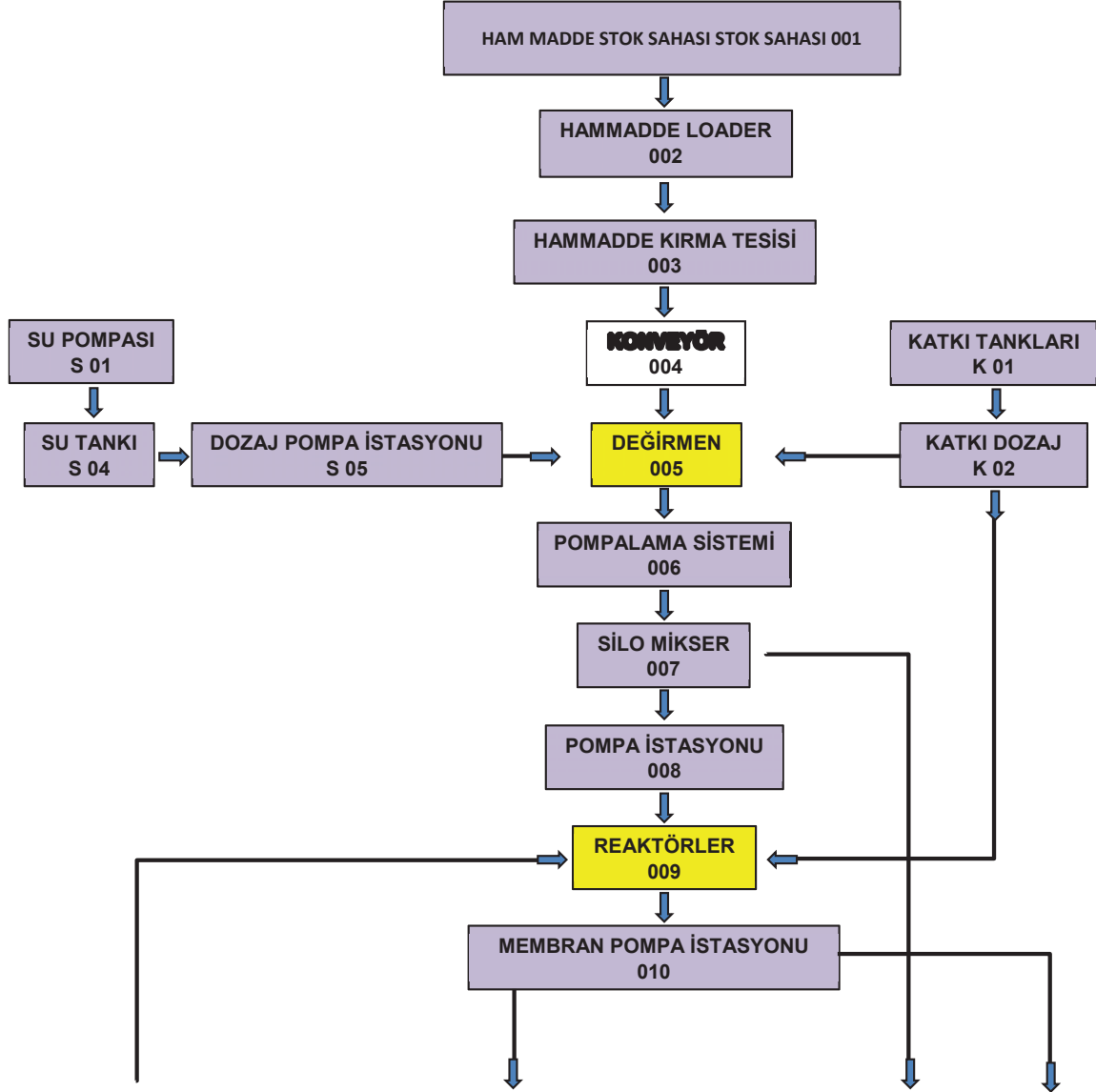
Projenin uygulanabilirliğini test için Proje tasarımcısı Prof.Dr.Abdullah Çoban tarafından pilot tesisler yapılmış ve oldukça önemli sonuçlar elde edilmiştir(Şeki 83). 2005 yılında Sivas Organize Sanayi Bölgesinde Hangar kiralananmış, Olgunlaşmamış Kömürden, leonarditten Gübre Yapmak amaçlı pilot tesisi oluşturulmuştur. Elde edilen ürün, ülke genelinde hemen hemen her coğrafik koşulda, her türlü bitki ve toprakla buluşturularak denemeler yapılmıştır.

Bilinen Teknoloji dışında, yeni geliştirilmiş üretim tekniği ve prosesi, hem üretim şekli, hem de ürünler açısından önemli bir ilk ve yenilik oluşturulmuştur.



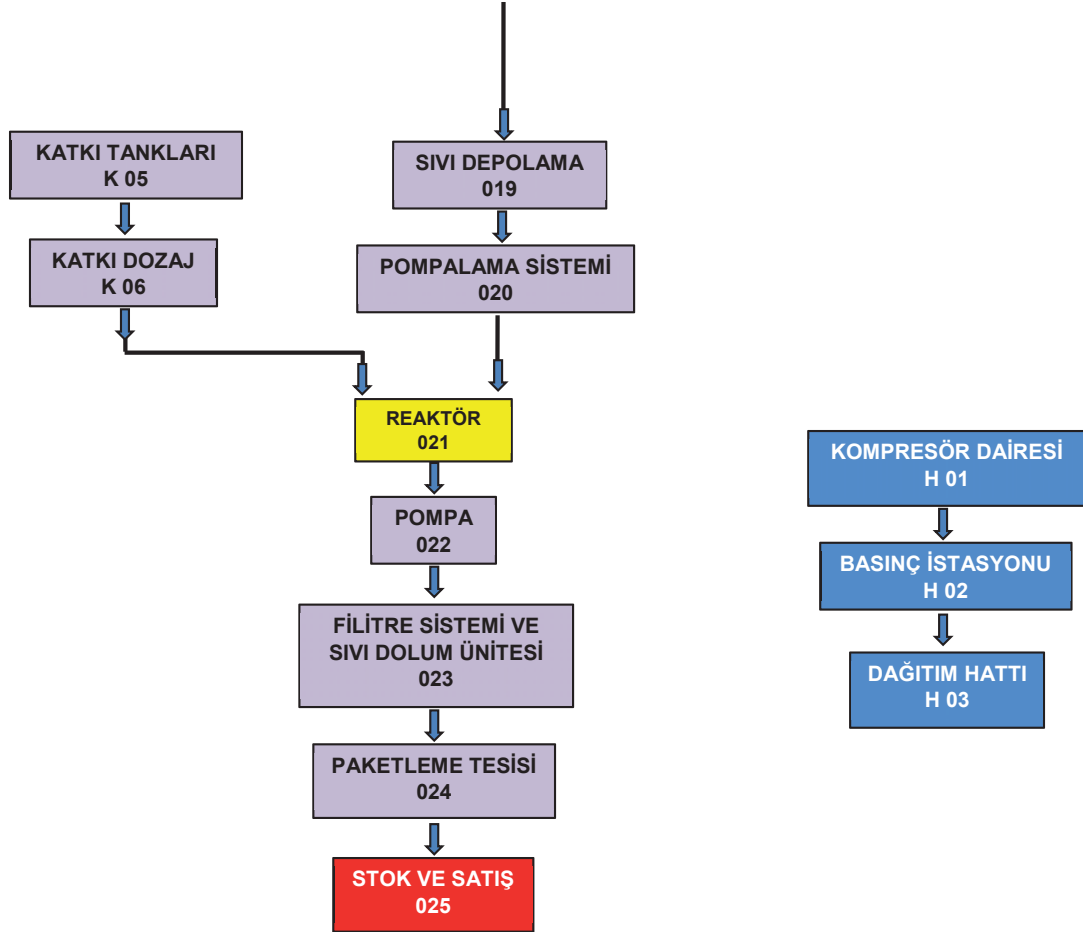
Şekil 83: Sıvı Gübre Pilot tesisinden çeşitli görüntüler

**FABRİKA AKIŞ DİYAGRAMI (Şekil 84)**





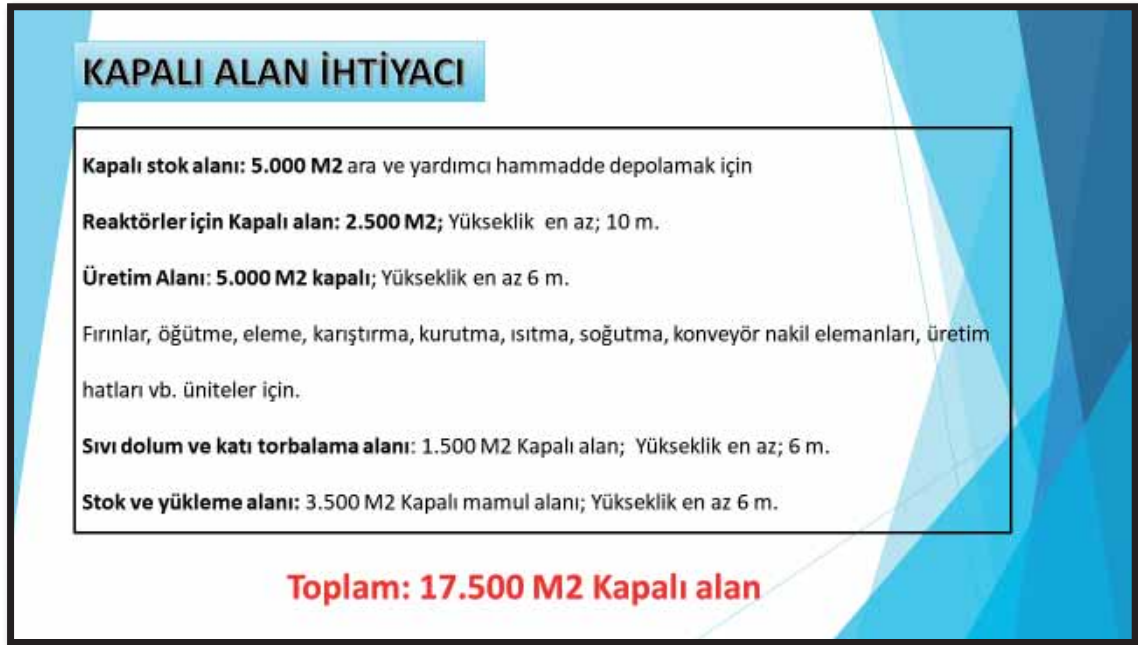
### AKIŞ DİYAGRAMI III



Şekil 84: Sıvı gübre imalatı Fabrika akış şeması

## YÜZBİN TON KAPASİTELİ BİR FABRİKA’NIN MUHTEMEL MALİYETİ VE PERSONEL İHTİYACI

Ülkemizin ilk plandaki ihtiyacı eksikliğini duyduğumuz iki milyon ton gübredir. Bu rakam Hükümet politikaları sebebi ve köylünün tarımdan uzaklaşması sebebiyle son yıllarda azalmış ise de normal şartlarda eksiklik iki milyon tondur. Bu hedefe ulaşıldıktan sonra tamamı ithale dayalı kimyasal gübrelerin azaltılması için gerekli çalışmalar yapılacak ve ihtiyacın yerli kaynaklardan sağlanmasına çalışılacaktır(Şekil 85).





### YARI KAPALI ALAN İHTİYACI:

**Hammadde Deposu:** 5.000 M2. Zemini beton üzeri

sundurma olacak şekilde Kamyon damperi rahat kalkacak

yükseklikte leonardit (Kömür) hammadde deposuna ihtiyaç vardır.

### MUHTEMEL MALİYET:

|                                                            |              |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| 17.500 M2 Üretim Alanı Hangar inş. Altyapı dahil yaklaşık. | 4.500.000,00 |
| 5.000 M2 Stok sahası sundurma inş. Çelik konstrüksiyon.    | 500.000,00   |
| 1.500 M2 İdari bina, yemekhane ve sosyal alan.             | 600.000,00   |
| Laboratuvar malzemeleri ve mobil laboratuvar Tahmini.      | 400.000,00   |
| <b>ARA TOPLAM: 6.000.000,00 USD</b>                        |              |
| Fabrika üretim makine teçhizat                             | 6.000.000,00 |
| Sıvı dolum Ünitesi                                         | 300.000,00   |
| Katı gübre dolum ünitesi (Torbalama)                       | 200.000,00   |
| Otomasyon ve elektrik trafosu Köşk dahil                   | 500.000,00   |
| Araç Kantar min.80 tonluk                                  | 50.000,00    |

**GENEL TOPLAM: 7.050.000,00 USD**

### Not:

Arsa maliyeti, İmar tadilatı, proje bedelleri hesaba dahil edilmemiştir.

### Üretim (Fabrika personeli)

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| Kimya müh. (Üretim Sorumlusu)                              | 3          |
| Mak müh. ( Vardiya Amiri)                                  | 3          |
| Elektrik Müh (Otomasyon sorumlusu)                         | 3          |
| İş güvenlik personeli                                      | 3          |
| İş makinası operatörleri (Kamyon şöf, Loader op, forklift) | 15         |
| Stok saha görevlisi (Hammadde)                             | 3          |
| Stok saha Görevlisi (Ambalaj)                              | 3          |
| Kırma eleme mak. Personeli                                 | 5          |
| Katı dozajlama pers                                        | 5          |
| Sıvı dozajlama pers                                        | 5          |
| Pompa, mikser ve değirmen pers                             | 6          |
| Reaktörler                                                 | 6          |
| Filtreler                                                  | 6          |
| Isıtma ve soğutma kazanları                                | 6          |
| Kurutma üniteleri                                          | 6          |
| Katı ürün torbalama istifleme                              | 12         |
| Sıvı ürün dolun paketleme                                  | 24         |
| Ortacı                                                     | 6          |
| Sevkiyat amiri                                             | 2          |
| Yükleme boşaltma personeli                                 | 9          |
| Kademe personeli Bina bakım dâhil                          | 6          |
| Kantar personeli                                           | 2          |
| <b>Ara Toplam.</b>                                         | <b>139</b> |

### ÜRETİM (FABRİKA PERSONELİ)

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| Kimya müh. (Üretim Sorumlusu)                              | 3          |
| Mak müh. ( Vardiya Amiri)                                  | 3          |
| Elektrik Müh (Otomasyon sorumlusu)                         | 3          |
| İş güvenlik personeli                                      | 3          |
| İş makinası operatörleri (Kamyon şöf, Loader op, forklift) | 15         |
| Stok saha görevlisi (Hammadde)                             | 3          |
| Stok saha Görevlisi (Ambalaj)                              | 3          |
| Kırma eleme mak. Personeli                                 | 5          |
| Katı dozajlama pers                                        | 5          |
| Sıvı dozajlama pers                                        | 5          |
| Pompa, mikser ve değirmen pers                             | 6          |
| Reaktörler                                                 | 6          |
| Filtreler                                                  | 6          |
| Isıtma ve soğutma kazanları                                | 6          |
| Kurutma üniteleri                                          | 6          |
| Katı ürün torbalama istifleme                              | 12         |
| Sıvı ürün dolun paketleme                                  | 24         |
| Ortacı                                                     | 6          |
| Sevkiyat amiri                                             | 2          |
| Yükleme boşaltma personeli                                 | 9          |
| Kademe personeli Bina bakım dâhil                          | 6          |
| Kantar personeli                                           | 2          |
| <b>Ara Toplam.</b>                                         | <b>139</b> |

| ÇALIŞTIRILMASI PLANLANAN PERSONEL PLANLAMASI |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| İdari bina                                   |           |
| Yönetim krl. Başk.                           | 1         |
| Yönetim krl. Üyeleri                         | 6         |
| Danışmanlar ( Üretim, Satış, İşletme)        | 3         |
| Koordinatör                                  | 1         |
| Asistan                                      | 1         |
| Genel Müdür                                  | 1         |
| Genel Md. Yrd. ( İdari ve teknik)            | 2         |
| Muhasebe Genel                               | 2         |
| Muhasebe iç                                  | 2         |
| Ar-Ge                                        | 2         |
| Satın alma, sevkiyat                         | 3         |
| Satış Pazarlama ( en az 7'si zir.müh.)       | 10        |
| Karşılama, sekreterya                        | 2         |
| <b>Ara Toplam.</b>                           | <b>36</b> |

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Şoför                                                   | 1        |
| Laboratuvar                                             | 3        |
| Yardımcı hizmetler; aşçı yamak temizlik pers. Çay pers. | 5        |
| <b>Ara Toplam.</b>                                      | <b>9</b> |
| <b>Minimum personel ihtiyacı</b>                        |          |
| <b>184 kişi</b>                                         |          |

Şekil 85: Yüzbin ton kapasiteli bir sıvı gübre Fabrikası için gerekli bilgilere ait tablolar

**SONUÇLAR:** Yukarıda yapılan hesaplar yüz bin ton kapasiteli bir fabrika için yapılmıştır ve çok yaklaşık bir maliyet ve personel hesabıdır. Ancak bu hesaba, arsa, imar tadilatı, proje ve işletme masrafları dâhil değildir. Bu maliyette yaklaşık üç milyon dolar olarak düşünüldüğünde yüzbin ton kapasiteli bir fabrikanın yaklaşık maliyeti 10 milyon dolar civarında olacaktır. İki milyon ton gübre açığının kapatmak için gerekli miktar yaklaşık 200 milyon dolardır. Bu harcamalar yapıldıktan sonra elde edilecek kazançlar ise çok fazladır. Ülkenin birçok yerinde yerli kaynağımız Linyit-leonardit kullanılmış olacaktır. Yaklaşık 40.000 kişiye iş imkânı sağlanmış olacaktır. Fabrikaların kurulduğu yerlerdeki çiftçiye, esnafa katkısı da ayrı bir değer oluşturacaktır.

# ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN ELEKTRİKLİ MOTOR ÜRETİM FABRİKASI

**PROJEYİ HAZIRLAYAN:** Elektrik Elektronik Y. Mühendisi Şahin KARAKELLE

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL:** MANİSA

**DÜZENLEME:** Prof.Dr.Doğan AYDAL



## PROJE GEREKÇESİ

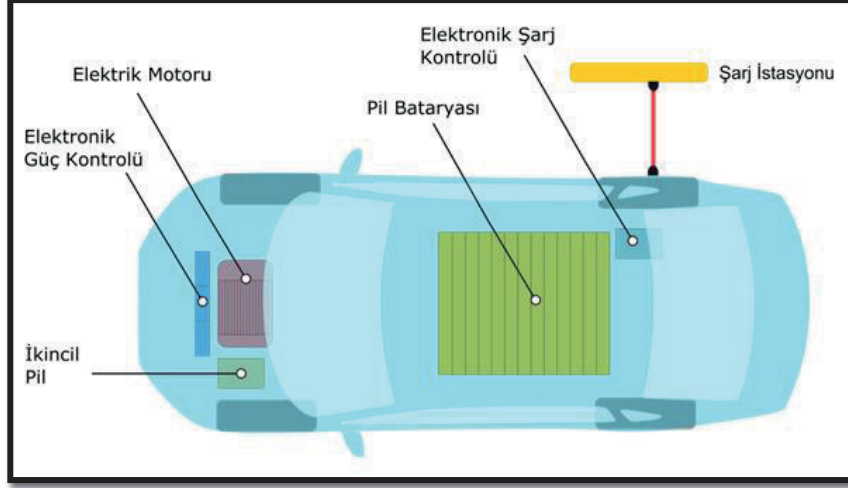
Günümüzde, fosil yakıtların mevcut ihtiyaçları karşılamada yetersiz kalması, fosil yakıtların tükenme tehlikesi ile kaşı karşıya olması, yakıt maliyetinin artması, karbon salınımlarının fazla olması gibi nedenlerden dolayı, dünya karayolu ulaşımında yeni arayışlar yapılmaktadır. Son zamanlarda, Elektrikli Taşıtlar üzerinde çalışmalar popüler olmuş, üretilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Dünya çapında bu çalışmalar hızla devam ederken ülkemizde henüz istenen seviyede görülmemektedir. Yerli Araç üretimi çalışmaları başlamış olsa da henüz seri üretime geçilmemiştir. D60 ülkeleri düşünülerek, Elektrikli Taşıtların en önemli parçalarından biri olan Elektrik Motorların üretilmesi, ülkemiz adına çok önem arz etmektedir. Üretime geçilmesi ile D60 ülkeleri pazarının Elektrik Motor ihtiyaçlarını karşılamak bile ülkemize önemli bir döviz girdisi sağlayacaktır.

### Tam Elektrikli Taşıtlar:

Elektrikli taşıtlar, temiz enerji sunması, fosil yakıtların mevcut ihtiyacı karşılamada yetersiz kalması ve yakıt maliyetinin artması gibi sebeplerden dolayı karayolu ulaşımında alternatif bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Aşağıdaki şekilde tam elektrikli otomobilin prensip yapısı görülmektedir. Temel çalışma prensibi, bataryaya da depolanmış olan elektrik enerjisi elektrik motorlarına aktarılır, elektrik enerjisi ile beslenen elektrik motoru dönme hareketi yapar. Bu dönme hareketi uygun transmisyon sistemleri ile tekerleri harekete geçirir. Böylece araç, ileri veya geri hareket etmiş olur. Kontrol sistemleri ile hareket eden aracın hız ile gücü kontrol edilir. Artık araç, amacımıza göre hareket etmiş olur.



## TAM ELEKTRİKLİ OTOMOBİLİN TEMEL İŞLETİM YAPISI (Şekil 86)



Şekil 86: Bir elektrikli aracın temel işletim yapısı

## Günümüzde Mevcut Elektrikli Taşıtların Özellikleri

Dünyada elektrikli araç sektöründe önde gelen üreticiler; BMW i3 BEV, Chevrolet Spark EV, Fiat 500e, Ford Focus Electric, KIA Soul Electric, Mercedes Benz, Mitsubishi i-MiEV, Nissan Leaf, Smart For Two, Tesla S ve Volkswagen e-Golf üreticileridir (Şekil 87).

| Elektrikli Araçlar | Ortalama Menzil | Li-İyon Batarya Kapasitesi | Batarya Ömrü      | Hızlı Şarj (Dc)   | Normal Şarj (Ac)                            | Super-Charger |
|--------------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------|
| BMW i3             | 260 km          | 37.9 kWh                   | 8 yıl/100 000 km  | %80/42 dk         | %80-3 sa 10 dk                              |               |
| BMW i3s            | 260 km          | 37.9 kWh                   | 8 yıl/100 000 km  | %80/42 dk         | %80-3 sa 10 dk                              |               |
| Jaguar I-PACE      | 470 km          | 90 kWh                     | 8 yıl/160 000 km  | %80/40 dk         | %80-11 sa (7 kW)                            |               |
| Smart Fortwo       | 160 km          | 17.6 Kw                    |                   | %80 /40 dk        | %80- 6sa                                    |               |
| Renault Zoe        | 380 km          | 52 kWh                     |                   | %80/70 dk         | %80- 8 sa (7 kw)                            |               |
| Tesla Model S      | 400 km          | 90 kWh                     | 8 yıl/sınırsız km |                   |                                             | %80/30 dk     |
| Tesla Model X      | 435 km          | 90 kWh                     | 8 yıl/sınırsız km |                   |                                             | %80/30 dk     |
| Tesla Model 3      | 346 km          | 90 kWh                     | 8 yıl/sınırsız km |                   |                                             | %80/30 dk     |
| MINI COOPER SE     | 232 km          | 32.6 kWh                   | 8 yıl/100 000 km  | %80/35 (50 Kw) dk | %100-2.5 sa (11 Kw)<br>%80- 4.5 sa (7.4 kw) |               |

Şekil 87: Piyasadaki elektrikli araçların temel özellikleri

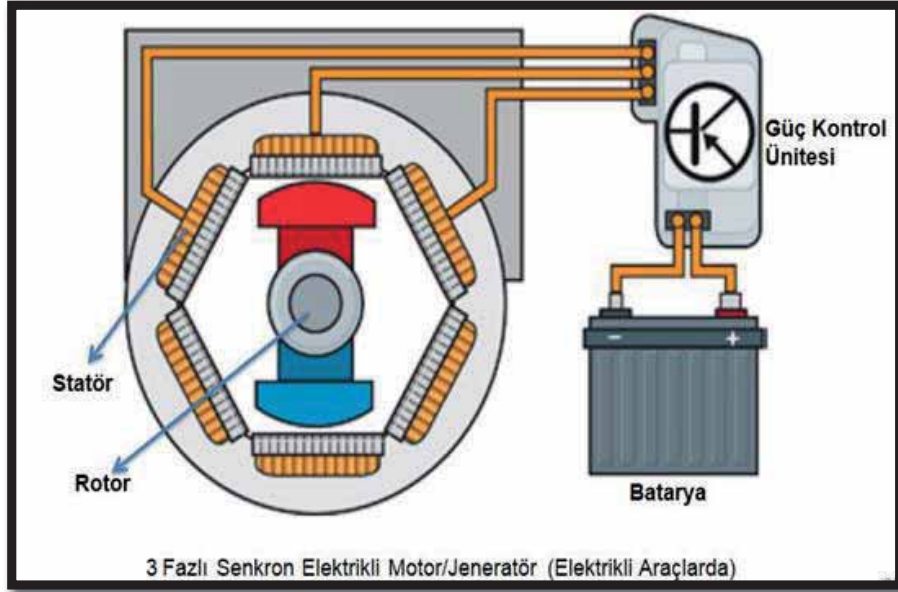
Mevcut tam elektrikli otomobillerde kullanılan elektrikli motorlar; 125 kW AC İndüksiyon, 125 kW ACPM, 82 kW AC İndüksiyon, 107 kW AC PMSM, 81 kW AC PMSM, 132 kW AC İndüksiyon, 49 kW DCPM, 80 kW DCPM, 55 kW DCPM, 285 kW AC İndüksiyon ve 85 kW AC PMSM'dir.

### **Dünyada Elektrikli Motor Sektöründe Önde Gelen Üreticiler**

Dünya Elektrikli Motor sektöründe büyük gelir sahibi firmalar; Nidec – Japon, Bosch – Alman, Denso – Japon, Siemens AG – Alman, ABB – İsviçre, Johnson Electric - Hong Kong, Regal Beloit – ABD, ABB Motors and Mechanical – ABD, BMW – Almanya, General Motors – ABD. Türkiye’de ise ASELSAN gibi birçok firma endüstride kullanılmak üzere elektrikli motor ürün ailesi olarak çeşitli tipte elektrik motor üretmektedirler.

### **Elektrikli Araçlarda Kullanılan AC Senkron Elektrikli Motor**

Tam elektrikli, yakıt hücreli (hidrojen yakıtlı) ve hibrit taşıtlarda genellikle üç fazlı senkron motorlar kullanılmaktadır. Asenkron motorlara göre daha hassas bir motor dönüş kontrolü sağladığından otomobillerde tahrik için senkron motorlar tercih edilmektedir. Senkron motorlarda en az 3 elektromıknatıs (bobin - sargı) bulunur, gerçekte bu sayı çok daha fazla olabilir. Rotor ise bir doğal mıknatıstan meydana gelir. Yani rotorun kutupları değişmezken, stator sargılarında oluşan mıknatıs kutupları sürekli senkronize şekilde değişir. Ayrıca, rotorda kömür, fırça ve kollektör gibi arıza kaynağı oluşturabilecek kısımlar da yoktur. Statör sargılarına uygulanan alternatif akımın frekansı, güç kontrol ünitesi tarafından kumanda edilmektedir. Statöre uygulanan trifaze (3 fazlı) akım, Statör sargılarında dönen bir manyetik alan oluşturur, bu dönen manyetik alan, rotoru döndürür. Rotorun dönüş hareketi, Statördeki manyetik alanın dönüşüyle senkronizedir. Araç, bu dönüş hareketinden istifade ederek ileri veya geri hareket etmektedir(Şekil 88).



Şekil 88: Üç fazlı senkron elektrikli motor/ jeneratör

## ÖNEMLİ ELEKTRİKLİ MOTOR FİRMALARININ GELİRLERİ VE ÇALIŞAN SAYILARI:

### Tesla

Gelir: 31,54 milyar USD (Aralık 2020)

Çalışan sayısı: 70.757 (2020)

### Denso Corporation, Japonya

Çalışan sayısı 151.775

Gelir: 5,108 trilyon JPY (2018)

### ABB, İsviçre

Çalışan sayısı 144.400 (2019)

Gelir US\$27,978 billion (2019)

**ABB Motors and Mechanical, ABD**

Çalışan Sayısı 5.500

Gelir US\$178M (2009)

**General Motors, ABD**

Çalışan sayısı 155.000

Gelir 122,5 milyar USD (2020)

**YRP İKTİDARINDA KURULMASI TASARLANAN ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN  
MİLLİ ELEKTRİKLİ MOTOR FABRİKASI PROJE BOYUTLARI:**

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| Fabrikanın Kurulması Planlanan Alan: | 300.000 m2                      |
| Fabrikada Çalışan Sayısı:            | 10.000                          |
| Tahmini Kuruluş Maliyeti:            | 5 Milyar Avro                   |
| Tahmini Yıllık Gelir:                | 10 Milyar Avro                  |
| Maliyeti Karşılama Süresi:           | 1 Yıl                           |
| Yıllık Üretim Hedefi:                | 5.000.000 adet Elektrikli Motor |

## KAYNAKLAR:

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Kalkınma Bakanlığı
- Doç. Dr. İlker Hüseyin ÇELEN, Yrd. Doç. Dr. Erdal KILIÇ, Yrd. Doç. Dr. Soner ÇELEN, Araş. Gör. Eray ÖNLER, 2015, Elektrikli Araba Tasarımı.
- Think Tech, STM Teknoloji Düşünce Merkezi, Elektrikli Otomobil Devri.
- MÜSİAD, 2012. Elektrikli Araçlarda Geçmişten Geleceğe Bakış, ISBN 978-605-4383-22-1
- Mühendis ve Makine Dergisi, 2017. Elektrikli Araçların Tasarımında Malzeme Seçiminin Önemi. Makine Müh. Fatih Güven, Prof. Dr., Hikmet Rende.
- TÜBİTAK, 2003. Elektrikli Araçlar.
- Cenk Ulu (TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Enerji Enstitüsü), Güven Kömürgöz (İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü). Elektrikli Araç Uygulamaları için 75 kW Asenkron Motor Tasarımı (5132703 numaralı proje kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir).
- IKSAD, 2020. Elektrikli Araçlara Genel Bakış 1 ISBN: 978-625-7687-47-8
- Tech. in App. Eng. Review Article, 2020. Elektrikli Otomobiller için Çekiş Motor Tip Seçimi. Murat Fatih DEMİR (Elektrik Elektronik Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi, Marmara Üniversitesi), Habib KAYMAZ (Mercedes Benz Türk AŞ, Otobüs Geliştirme)

# ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN BATARYA ÜRETİM FABRİKASI

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: Elektrik Elektronik Y. Mühendisi Şahin KARAKELLE**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: MANİSA**

**DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL**





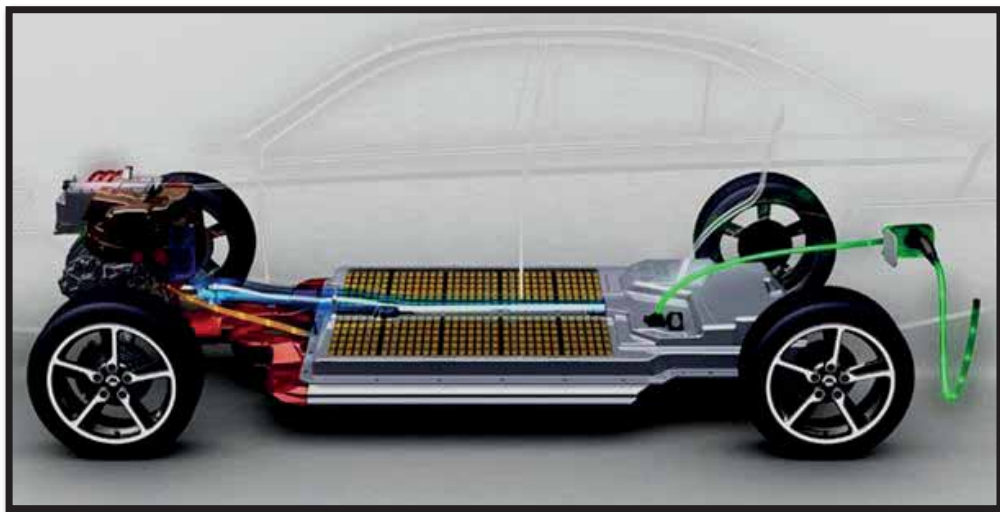
## PROJE GEREKÇESİ

Karayolu taşıma sektöründe, zararlı gaz salınımı olmadan ulaşımı sağlayacak araçların geliştirilmesi günümüz ve geleceğin en çok uğraş verdiği konuların başında gelmektedir. Bu kapsamda elektrikli araçlar üzerine yapılan çalışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir. Elektrikli araç sayılarının hızla arttığı günümüzde yapılan bilimsel çalışmalar da, aynı oranda ivme kazanmıştır. Elektrikli araç teknolojisinin yaygınlaşması için en kritik alt sistemlerden biri olan batarya paketinin doğru analiz edilmesi, sürüş performansından menzile kadar kullanıcıyı doğrudan ilgilendiren önemli performans ölçütlerine etki etmektedir. Elektrikli aracın geliştirilmesinde en önemli alt sistem olan bataryanın doğru bir şekilde analiz edilip kurgulanması, aracın performansı açısından bir hayli önem arz etmektedir. Elektrikli Taşıtların en önemli parçalarından bir diğeri olan Batarya (Akü) Grubu, Milli imkânlarla üretilmesi, ülkemize ekonomik olarak çok büyük katkı yapacaktır. Ayrıca, Elektrikli Taşıtlarda yurt dışına bağımlılığı kaldırmış olunacaktır. Üretim fazlasının ihraç edilmesi de ayrı bir kazanç olacaktır.

### Günümüz Batarya (Akü) Sektörü:

Dünyada Varta, Duracell, Energizer, Spectrum Brands, BYD, Tesla gibi önde elen üreticiler bulunmaktadır. Ülkemizde ise genel amaçlı Yiğit Akü, İnci GS Yuasa Akü, Mutlu Akü gibi üreticiler bulunmaktadır.

Aşağıda, elektrikli bir otomobile kurulmuş batarya grubunu şematik olarak görülmektedir(Şekil 89).



Şekil 89: Batarya grubunun araç içinde yerleşimini gösteren resim.

Günümüzde elektrikli araçlarda kullanılan enerji kaynaklarını, Bataryalar ve Yakıt Pilleri olarak iki grupta inceleyebiliriz. Bataryalar; Kurşun-Asit, Nikel-Kadmiyum, Nikel-Metal Hidrit ve Lityum-İyon aküleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Lityum-İyon Aküler, yüksek enerji yoğunluğu sayesinde diğer akü türlerine göre elektrikli araçlarda sıklıkla kullanılan bir akü türüdür. Ayrıca %40 oranında daha az yer kaplar. Yakıt Pilleri, dışarıdan yakıt ve oksijenin beslenmesi ile direkt olarak kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine devamlı olarak dönüştürebilen elektrokimyasal bir aygıt türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyadaki mevcut uygulamalarda, polimer elektron membran, alkalın, fosforik asit, erimiş karbonat ve katı oksit yakıt pilleri içinde pem yakıt pilli taşıtlar için en uygun yakıt pili olarak önerilmektedir.??????

### **Bu Konularda Çalışan Önemli Firmaların Gelirleri ve Çalışan Sayıları:**

#### **Tesla**

Gelir: 31,54 milyar USD (Aralık 2020)

Çalışan sayısı: 70.757 (2020)

#### **Energizer**

Çalışan Sayısı 7.500

Gelir 3,4 milyar USD

#### **Brands, ABD**

Çalışan Sayısı: 17,113 (2017)

Gelir: 5,007 milyar USD (2017)

### **YRP İKTİDARINDA KURULMASI TASARLANAN “ELEKTRİKLİ TAŞITLAR İÇİN MİLLİ AKÜ FABRİKASI” PROJE BOYUTLARI:**

|                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| Fabrikanın Kurulması Planlanan Alan: | 150.000 m <sup>2</sup> |
| Fabrikada Çalışan Sayısı:            | 5.000                  |
| Tahmini Kuruluş Maliyeti:            | 2 Milyar USD           |
| Tahmini Yıllık Gelir:                | 2 Milyar USD           |
| Maliyeti Karşılama Tahmini Süresi:   | 1 Yıl                  |
| Yıllık üretim hedefi:                | 20.000.000 adet akü    |

## KAYNAKLAR:

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Kalkınma Bakanlığı
- TÜBİTAK, 2003. Elektrikli Araçlar.
- Doç. Dr. İlker Hüseyin ÇELEN, Yrd. Doç. Dr. Erdal KILIÇ, Yrd. Doç. Dr. Soner ÇELEN, Araş. Gör. Eray ÖNLER, 2015, Elektrikli Araba Tasarımı.
- MÜSİAD, 2012. Elektrikli Araçlarda Geçmişten Geleceğe Bakış, ISBN 978-605-4383-22-1
- IKSAD, 2020. Elektrikli Araçlara Genel Bakış 1 ISBN: 978-625-7687-47-8
- Adem YILMAZ, Batman Ü. Metin ÖZLÜK, Batman Ü. Sinan ÜNVAR, Ağrı İbrahim Çeçen Ü. Otomobillerde Kullanılan Yakıt Pillerinin Özellikleri.
- Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 1, 2020. Elektrikli Araçlarda Kullanılan Pil Hücresinin Elektriksel ve Termal Modeli.
- ThinkTech, STM Teknoloji Düşünce Merkezi, Teknolojide Lityum Bağımlılığı.
- Fevzi Özçakmak, 2020. Elektrikli Araçlar İçin Enerji Depolama Çözümleri.



# ASKERİ VE SİVİL HABERLEŞME TEÇHİZATLARI ÜRETİM FABRİKASI

Projeyi Hazırlayan: Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi Şahin KARAKELLE

PROJENİN UYGULANACAĞI İL: MANİSA

DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL

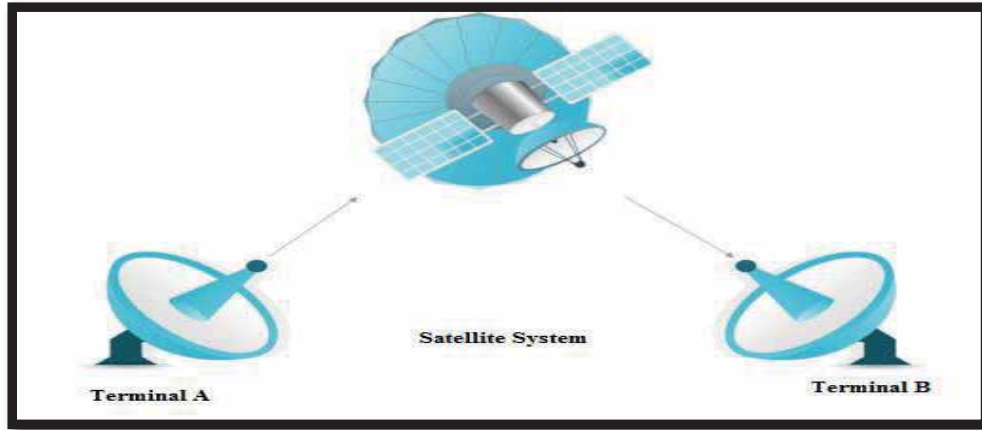


## PROJE ÖZETİ

Ülkemizde, Askeri (TAFICS) ve Sivil Haberleşmeleri sağlamak amacıyla kullanılan haberleşme teçhizatlarını üreten herhangi bir yerli fabrika maalesef bulunmamaktadır. Hâlbuki Askeri (TAFICS) ve Sivil Haberleşmeleri sağlayan haberleşme altyapılarında; Uydu (TÜRKSAT Uyduları) Sistemleri, Fiber Optik Kablo ile çalışan Transmisyon Sistemleri (DWDM, SDH), Radyo-Link Sistemleri kullanılmaktadır. Ayrıca bu sistemlerle birlikte GSM, Data ve IP sistemleri de kullanılmaktadır. Tüm bu sistemlere ait teçhizatların hemen hemen tamamı ithal edilmekte olup döviz çıktısı yönüyle ülke ekonomisine olumsuz etki oluşturmaktadır. Yukarıda bahsedilen haberleşme sistemlerimden ayrı olarak, Veri Depolama Merkezleri, Yapay Zeka, Yerli Çip (chip) ve Robotik Sistemler gibi teknolojiler üzerinde de çalışmalar yapılması ülkemiz için çok çok önem arz etmektedir.

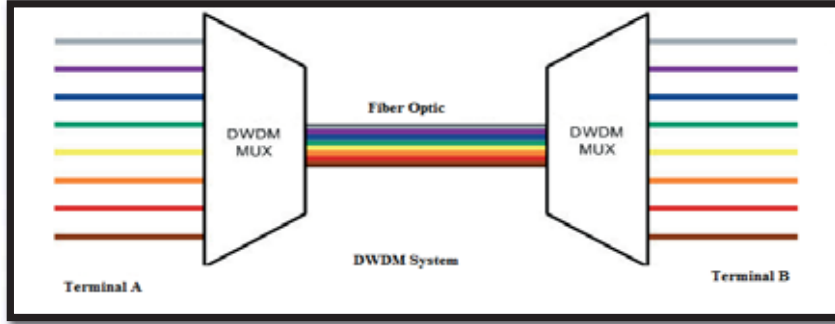
### Günümüzde Kullanılan Telekomünikasyon Sistemleri

Günümüzde, yaygın olarak kullanılan, haberleşme altyapısını oluşturan Telekomünikasyon Sistemlerini, Fiber Optik Kablo Sistemleri, Uydu Sistemleri ve Radyolink Sistemleri olarak üç grupta inceleyebiliriz(Şekil 90-91-92).

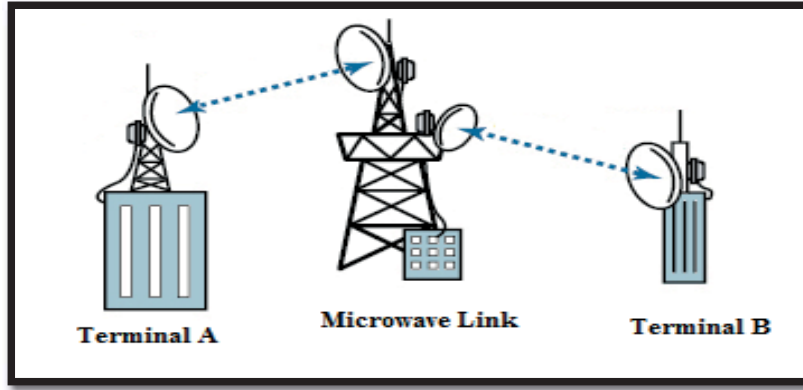


Şekil 90: Uydu sisteminin en basit anlatımıyla blok şeması;





Şekil 91: Fiber Optik Kablo ile çalışan sistemin en basit blok şeması;



Şekil 92: Radyolink sisteminin en basit anlatımıyla blok şeması;

Bilgi çağımızda kullanılan GSM (Cep Telefonları), kablolu telefonlar, internet, data, TV, radyo ve benzeri haberleşmelerin tümü bu altyapılar üzerinden yapılmaktadır. Tüm bu haberleşme sistemleri (GSM, kablolu telefonlar, internet, data, ip, TV, radyo, ...) bir alt sistem olarak bu sistemlerle birlikte çalışmakta ve haberleşmemizi sağlamaktadırlar.

### Dünyada Telekomünikasyon Sektöründe Önde Gelen Üreticiler

World Top Telecom Companies List by Market Cap as on 2020; AT&T, World Rank, Verizon Communications. Comcast Corporation, China Mobile, Huawei, Reliance Industries, Charter Communications, Nippon Telegraph and Telephone Corporation, Softbank Group, NTT Docomo. Uydu üreticileri; Thales Alenia Space, The Boeing Company, Mitsubishi Electric Corporation, Airbus SE. Ülkemizde ise TÜBİTAK, proje ortakları TUSAŞ, ASELSAN ve CTECH firmaları ile birlikte milli haberleşme uydu platformu geliştirilmektedir. TURKSAT 6A Projesi yapılmaktadır.

## **BU KONULARDA ÇALIŞAN ÖNEMLİ FİRMALARIN GELİRLERİ VE ÇALIŞAN SAYILARI**

### **Mitsubishi Electric Corporation, Japonya**

Çalışan Sayısı: 138.700 (2018)

Geliri: 4,394 trilyon JPY (2017)

### **Nippon Telegraph and Telephone Corporation (Kurucusu Japonya hükûmeti)**

Çalışan Sayısı: 241,593 (2015)

Gelir: 11.095 trilyon ¥ (2015)

### **Thales Alenia Space**

Çalışan Sayısı: 5001-10.000 çalışan

Gelir: 1.85 billion euros - 2020

### **Siemens, Almanya**

Gelir: €71.920 milyar (2014)

Çalışan Sayısı: 362,000 (2013)

### **China Mobile, Çin**

Gelir: 746 milyar CNY (2019)

Çalışan Sayısı: 456.239 (2019)

### **Huawei Technologies Co. Ltd. Çin**

Çalışan Sayısı: 197.000 (2020)

Geliri: 136,7 milyar USD (2020)

### **AT&T Inc., ABD**

Gelir: 171,8 milyar USD (2020)

Çalışan Sayısı: 230.000 (2021)

**Comcast Corporation, ABD.**

Çalışan Sayısı: 153,000 (2016)

Gelir: 103,6 milyar USD (2020)

## **YRP İKTİDARINDA KURULMASI TASARLANAN ASKERİ VE SİVİL HABERLEŞME TEÇHİZATLARI ÜRETİM FABRİKASI PROJE BOYUTLARI:**

Üretimi Planlanan Telekom Teçhizatları: DWDM, SDH, IP, GSM, RL

Fabrikanın Kurulması Planlanan Alan: 500.000 m<sup>2</sup>

Fabrikada Çalışan Sayısı: 15.000

Tahmini Kuruluş Maliyeti: 10 Milyar Avro

Tahmini Yıllık Gelir: 10 Milyar Avro

Maliyeti Karşılama Tahmini Süresi: 1 Yıl

Yıllık Üretim Hedefi: 10.000.000 adet Haberleşme Teçhizatı

### **KAYNAKLAR:**

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020, Elektrik-Elektronik Sektörü Raporu.
- Kalkınma Bakanlığı, 2018, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Raporu.
- BTK, 2020, Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü.
- TÜBİTAK
- TUSAŞ
- ASELSAN
- TURKSAT

Türk Telekom, 2020, Faaliyet Raporu.

## YERLİ RÜZGAR TÜRBİNİ PROJESİNİN DESTEKLENMESİ PROJESİ

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: MEHMET ALTINGÖZ/ YENİDEN REFAH PARTİSİ  
GENEL MERKEZ ARGE BAŞKAN YRD. VE PROF.DR.DOĞAN AYDAL**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İLLER: Kırklareli, Tekirdağ, Edirne, İstanbul,  
Çanakkale, Balıkesir, İzmir, Aydın, Muğla, Antalya, Isparta, Konya, Mersin, Hatay,  
Kahramanmaraş, Yozgat, Kayseri, Sivas, Malatya, Elazığ, Adıyaman, Tokat,  
Amasya, Ordu, Samsun ve Sinop**



## GİRİŞ

### Rüzgâr Türbini nedir?

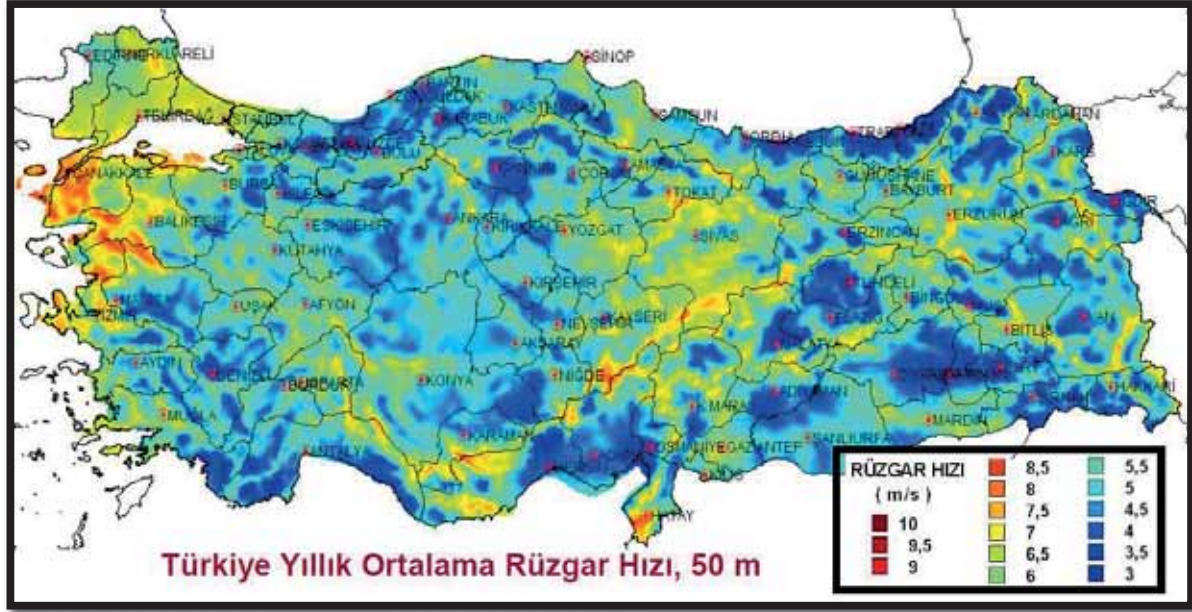
**Rüzgâr türbini** bir diğer ismi ile rüzgârgülü; yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru oluşan hava akımının yani rüzgârın kinetik enerjisini önce mekanik enerjiye ardından elektrik enerjisini çeviren sistemlere rüzgâr türbini denir(Şekil 93).



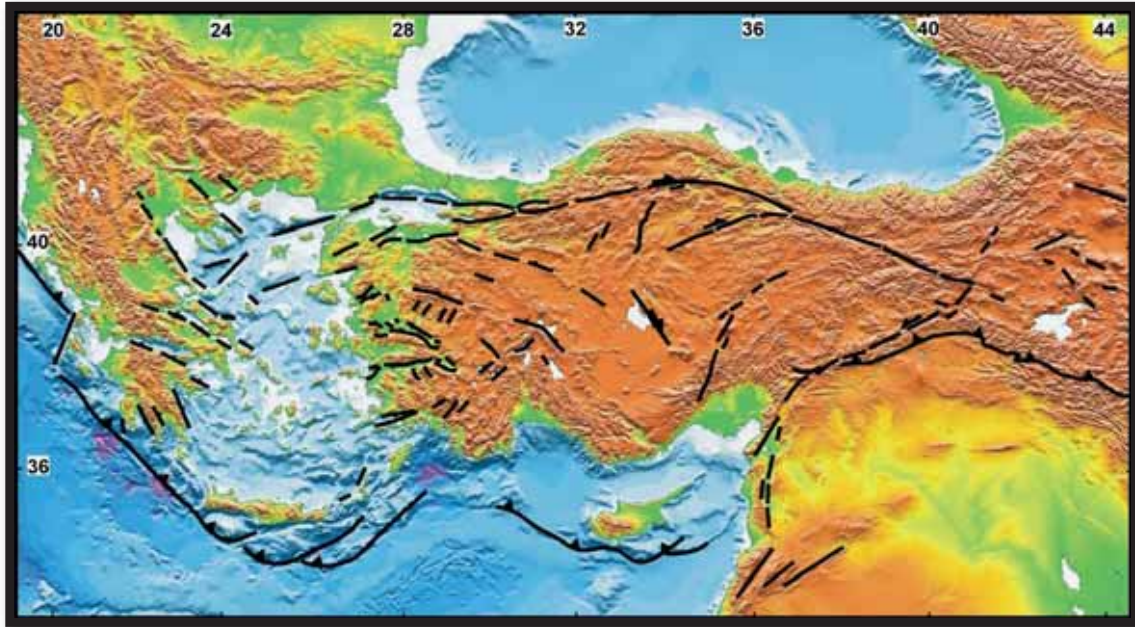
Şekil 93: Rüzgar Enerjisi Santrallerindeki rüzgar güllerinin genel görünüşleri

### Türkiye'nin Rüzgâr Haritası

Türkiye Rüzgâr enerjisinin 50 metre yükseklikte alınan kapasite faktör haritasına göre, rüzgâr gücünün en şiddetli olduğu bölgeler harita üzerinde kırmızı renkle gösterilen bölgelerdir(Şekil 94). Ancak bu bölgelerde yatırım yapacak yatırımcılara bir uyarımız olacaktır. Bu bölgeler Türkiye aktif fay haritası ile örtüşmektedir(Şekil 95). Bu bakımdan dikilecek rüzgâr güllerinin deprem şartlarına uyumlu bir temel üzerinde olmasını tavsiye ederiz.



Şekil 94: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan, 50 metre yükseklikteki rüzgâr hız haritası.



Şekil 95:Türkiye aktif fay haritası



## **Türkiye'nin Rüzgâr Enerjisi Santral gücü**

Türkiye'de bulunan 172 Rüzgâr Enerji Santrallerinin toplam kurulu gücü **8300 MW'dır**. Türkiye'de ilk rüzgâr santrali 1998 yılında İzmir'de kurulmuştur. Çok geç kalınan bu yatırım için, ilerleme kayda değer olsa da, hala kişi başına düşen enerji üretimi noktasında dünya sıralamasında 30.sıradayız.

2005 Yılında YEK Yasası ile yatırımcıya verilen teşvikler artışın en büyük sebeplerinden olsa da, 2010 yılında açıklanan teşvikler ile yatırımcılar için son derece kârlı hale gelmiştir.

Peki, yatırımcı için neden cazip;

- Arazi kullanım Teşvikleri
- Devlet tarafından alım garantisi
- Vergi Muafiyeti
- Çalışan Desteği
- Gümrük Muafiyeti

Vb. Teşvikler ile yatırımcılar 2010 yılı itibariyle RES Sektöründe ciddi yatırımlar yapmaya başlamıştır.

Ülke için yanlış olan durum ise, 2010 yılı itibariyle planlanan bu kadar yatırım var iken, Yerli Rüzgâr Türbini konusunda çalışmalar yapılmamasıdır. Türkiye'de kullanılan Rüzgâr Türbinlerinin %99'u yabancı markalar oluşturmaktadır.

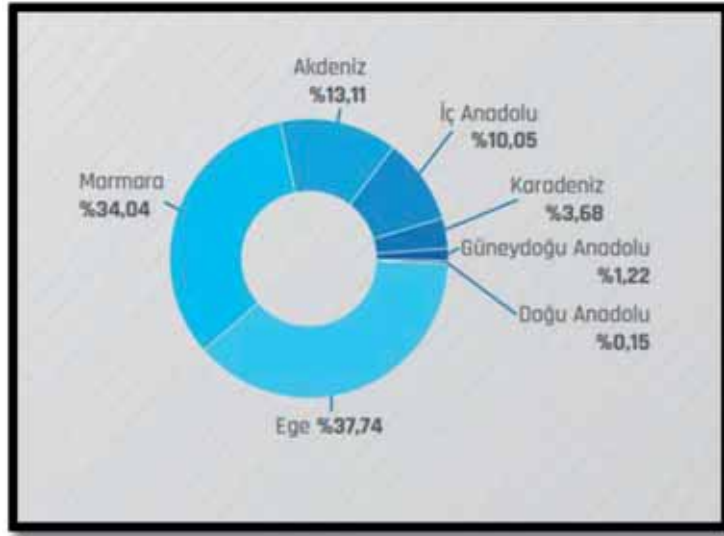
## **RES'lerin Bölgelere göre dağılımı incelendiğinde;**

%37,74 ile Ege bölgesi 1. Sırada yer almaktadır. Ege bölgesini %34,04 ile Marmara bölgesi takip ederken, Akdeniz bölgesi %13,11, İç Anadolu bölgesi %10,05, Karadeniz bölgesi %3,68, Güneydoğu Anadolu bölgesi %1,22, Doğu Anadolu bölgesi %0,15'dir. Ancak Rüzgâr Enerji Santralleri sadece karada kurulmazlar Kıyı açıklarında kurulan (offshore) santraller de vardır (Şekil 96,97).

## **Offshore Santrallerin önemi**

Dünya genelinde buna benzer birçok uygulama vardır. Deniz üstü bölgelerde daha kararlı ve yüksek rüzgâr hızlarının bulunması sebebiyle daha fazla enerji üretimi yapılabilmektedir. Kara üstü rüzgâr türbinlerinin yerleşim yerlerine de yakın olarak kurulabileceği dikkate alınarak başta

kanat tasarımı olmak üzere tüm sistem gürültüyü azaltacak şekilde tasarlanmaktadır. Deniz üstü rüzgâr türbinlerinde ise tasarımın temel amacı gürültüden ziyade uygun değerde aerodinamik verimin alınabilmesidir. Bu sebeple deniz üstü rüzgâr türbinlerinin kanat hızları kara üstü sistemlere göre daha yüksektir. Daha yüksek enerji elde etme, rüzgâr enerjisinde genel amaçtır. Yüksek enerji üreten ve daha uzun ömürlü santral kurulması için deniz üstü rüzgâr santralleri kullanımına geçilmiştir. Ülkemizde de ofshore alanında acil adımlar atılmalıdır (Şekil 98).



Şekil 96: Rüzger Enerji santrallerinin Türkiye içinde dağılım oranları



Şekil 97: Rüzgar enerji santrallerinin Türkiye içinde kurulduğu iller

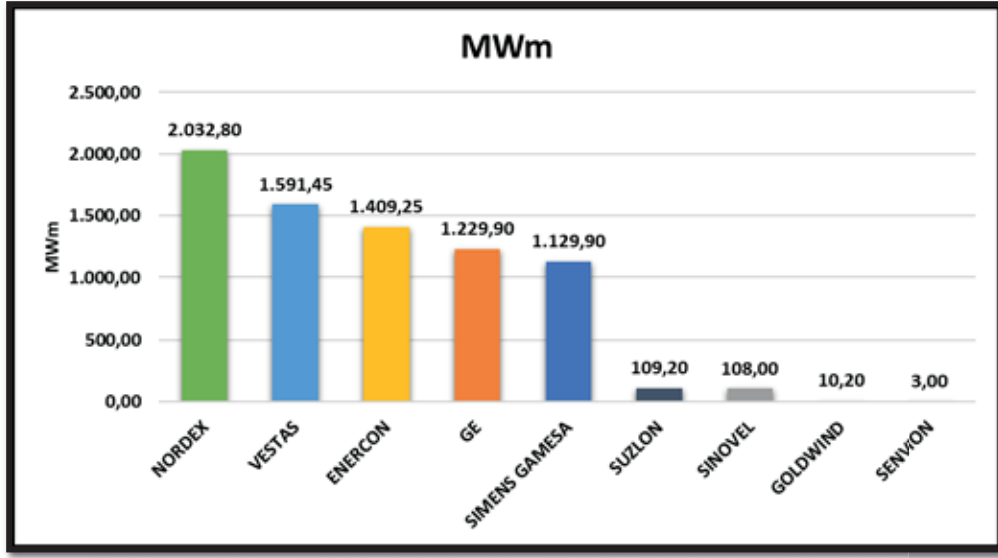


Şekil 98: deniz üstü Rüzgâr Santralinden bir görüntü.

### **Ülkemizde İşletmedeki RES’lerin Markalara göre dağılımı**

Yatırımcı nezdinde yapılan incelemelerde yabancı sermayelerin fazlasıyla yer aldığı sektörde Yabancı marka türbinler ön plandadır. Bu türbinlerin kurulum ve 10 yıl bakım işlerini yabancı sermayeli firmalar yapmaktadır. Ömrü 20 yıl olan Rüzgâr türbinlerinin yatırım ve ilk 10 yılı yabancı sermayeli şirketler tarafından kontrol edilmektedir.

Türkiye’de işletmede bulunan rüzgâr santrallerinde kullanılan rüzgâr türbinleri Almanya, Danimarka, Amerika Birleşik Devletleri, İspanya, Çin, Fransa, Hindistan ve Türkiye gibi farklı menşeilere sahip olup, bu ülkelerde geliştirilmiş Nordex, Vestas, Enercon, GE, Siemens, Gamesa, Sinovel, Suzlon, Acciona, Alstom, Senvion, Unison, Northel, Ayetek, Shriram, Milres, Leitwind ve Vira gibi markalardır. Markalar bazında da incelendiğinde Türbin markalarının %99’u yabancı markalar olduğu görülmektedir. Bu markalar aynı zamanda kurulum sonrası ilk 10 yıl bakım işlerini de almaktadır(Şekil 99).



Şekil 99: Ülkemize ithal edilen rüzgar santrallerinin üreticileri ve ithal ettiğimiz güç miktarları

### Yerli Türbinin Desteklenmesi ve Kamu Kuruluşlarında Yaygınlaştırılması

Ülkemizde RES ile ilgili gelişmeler olumlu gibi görünse de, aslında sonuç kısmında olumsuz yanlarının ve/veya eleştirilecek yanlarının çok fazla olduğunu görülmektedir. Yabancı yatırımcı çekmek ile yabancı yatırımcıya peşkeş çekmek kavramlarının çok fazla karıştırıldığı son dönemde, bu sektörde de bu kavramların fazlasıyla karıştırıldığına rakamlar ile şahit olunmuştur.

Bir ülkede geliştirilmek istenen bir sektörün yatırımcılarının %60'ının yabancı olması, kullanılan ve en büyük gider olan ana kalemlerin %99'unun yabancı olması ve bunun Devlet tarafından çıkarılan bir yasa ile yapılmış olması yanlış bir başlangıç olmuştur. 2005 yılında çıkan yasa ile bu yatırımların olacağı aşikâr iken, yerli türbin adına bir yatırımın yapılmaması hatalı olmuştur. Bu proje bu sebeple hazırlanmıştır.

Yerli Türbinin desteklenmesini, özellikle kamu kuruluşları tarafından yapılan yatırımlarda kullanılmasını önemsiyoruz. Bu konuda yerli sermaye ile yapılan Türbinlerinin kamu kuruluşları tarafından tercihli olarak kullanılması ve geliştirilmesi için Devlet desteği verilmesi önemlidir.

### Ülkemizde Üretilen Türbin Özellikleri (Şekil 100):

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Türbin Gücü                  | 320 kW                      |
| Nominal Güç Rüzgâr Hızı      | 12 m/s Pitch Kontrol        |
| Üretim Başlangıç Rüzgâr Hızı | 2.9 m/s Pasif Pitch Kontrol |
| Max. Rüzgâr Hızı Dayanımı    | 45 m/s                      |
| Çalışma Isısı                | -20°C - +50°C               |
| Gürültü Seviyesi             | 100m’de 70dB                |

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Türbin Gücü                  | 1200 kW              |
| Nominal Güç Rüzgar Hızı      | 11 m/s Pitch Kontrol |
| Üretim Başlangıç Rüzgar Hızı | 4 m/s                |
| Max. Rüzgar Hızı Dayanımı    | 45 m/s               |
| Çalışma Isısı                | -20°C - +50°C        |
| Gürültü Seviyesi             | 100m’de 70dB         |

Şekil 100: Ülkemizde üretilen rüzgar türbinlerinin özellikleri

Şekil 100’de özellikleri gösterilen türbinler, üretimleri tamamlanmış, Türkiye’nin ilk lisanslı Rüzgâr Türbinleridir. Bu ve buna benzer Türbinlerin Kamu Kuruluşları tarafından yapılan yatırımlarda kullanılması ve yerli üreticiyi koruma hemde milli sanayi hamlesini güçlendirme açısından son derece önemlidir.

### Yerli Türbinlerin Ofshore Teknolojisine göre uyarlanması

Türbin Üretimi ve RES İşletmesi konusunda yerlilik durumu göz önüne alındığında çok geride kaldığımız aşikârdır. Bu alanda gelişen dünya teknolojisini geriden takip ettiğimizi maalesef kabul edip, bu alanda geçmişte yaptığımız yanlışlıkları nasıl düzeltiriz noktasında yoğunlaşmamız gerekmektedir. Türbin İmalatı ve işletilmesi noktasında da en az %50 Offshore noktasında yatırımlara başlamamız gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- *Elibüyük, U. ve Üçgül, İ., (2014): Rüzgar Türbinleri, Çeşitleri ve Rüzgâr Enerjisi Depolama Yöntemleri*
- *Nurbay, N. ve Çınar, A.: Rüzgar Türbinlerinin Çeşitleri ve Birbirleriyle Karşılaştırılması*
- *C., (2008): Offshore Rüzgar Enerji Santralleri*
- *Enerji Atlası*
- *TMGM*
- *YEGM*
- *TUCSA*
- *SOLAR-ACADEMY*
- *TUREB*

# ENDÜSTRİYEL BOYUTTA BİOPESTİSİT VE BİYOTEKNOLOJİK ÜRÜN ÜRETİMİ

PROJEYİ HAZIRLAYAN: AHMET AKMAN ( KURUCULAR KURULU ÜYESİ)

PROJE UYGULANACAK İLLER: İSTANBUL( TUZLA), ŞANLIURFA VE  
KARAMAN)





## PROJE GEREKÇESİ

Son yıllarda tüm dünyada kimyasal madde üretimi artarak devam etmektedir. Kimyasal maddeler çevreye ve insan sağlığına verdikleri zararlardan dolayı, sanayileşmiş çoğu ülke bu maddelerin takibi (üretimi, kaydı, testleri, piyasaya arzı ve dağıtımı) ile ilgili sıkılaştırılmış tedbirler almaktadır. Takibi yapılan birçok tehlikeli kimyasal maddelerin, ülke içi kullanımı yasaklanmış ya da kısıtlanmıştır. Ülkelerin ulusal düzeyde uyguladığı bu sıkı tedbirler, tehlikeli kimyasalların ihracatı sırasında etkisiz ve sonuçsuz kalmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, kimyasalların oluşturduğu riskler konusunda yeteri kadar bilinçli değildir. Bu durum ülkelerin tehlikeli kimyasalların tercih edilmelerine neden olmaktadır. Tehlikeli kimyasalların yönetimi konusunda gelişmekte olan ülkelerin çevresel tedbirleri bulunmamaktadır veya bu tedbirleri alıp uygulayacak kapasiteye sahip değildir. Bununla birlikte bu ülkelerin tehlikeli kimyasalların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimi konusunda kabiliyet ve altyapı eksikliğine sahiptir. Tüm bu konular ele alındığında tehlikeli kimyasalların ihraç durakları olarak gelişmekte olan ülkelerin seçilmesi vazgeçilmez olmuştur. Dünya örneklerinden, özellikle güney yarım kürede çiftçiler tehlikeli kimyasal pestisitleri kullanması endişe verici bir durum halini almıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan çalışmada hastane verilerine göre; pestisitlerin kullanımıyla beraber her yıl yaklaşık bir milyon zehirlenme ve 25 bin ölüm vakası olduğunu göstermektedir(1).

Gelişmekte olan ülkelere her yıl 25 milyon tarım işçisi pestisitlerin kullanılmasıyla zehirlenmelere maruz kalmaktadır. Gelişmiş ülkeler yasaklanan pestisitleri kullanılıp; ülkelerinde yetiştirip ürünlerinde pestisit kalıntısı bulunan tarım ürünlerini diğer gelişmiş ülkelere ithal etmektedir. Bu olaya, “zehir döngüsü” denmektedir(2).

Sanayi kimyasalları ve pestisitlerin küçük dozları dahi insan ve çevre sağlığına önemli ölçüde zarar veren, tehlikeli kimyasallar olarak tanımlanır. Bu tür kimyasallar; yaşam ortamını oluşturan hava, toprak, suları kirletip zararlı popülasyonlar ile birlikte yararlı popülasyonunu da etkileyerek yok eder. Çevresel koşullarda uzun süre kalıcıdır, toksiktir ve besin zinciri içerisinde birikir. Biyolojik birikim sağlayarak nesilden nesile çoğalarak aktarılır.

İnsan ve hayvan sağlığına etkileri hem akut (deri yanıkları, felç, göz hasarları, körlük ve ölüm) hem de kronik (nörolojik ve üreme hasarları, endokrin bozuklukları, doğum anomalileri, kanser, bağışıklık sistemi, ciğer, kalp ve böbrek hastalıkları)’tir.

## Kaynaklar

### Kimyasal Pestisitlerin İnsan Sağlığına Üzerinde Olumsuz Etkileri

Kimyasal pestisitler, insan ve hayvan sağlığında geri dönüşü olmayan hasarlara ve ölümlere neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın Asya'da 1990 yılında gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, her yıl 25 milyon tarım işçisi tehlikeli kimyasal pestisitleri kullanımından dolayı zehirlenme ve ölümle sonuçlanan olaylara maruz kalmaktadır. Bu sayı, toplam iş gücü verisi olarak 830 milyon işçinin %3'üne karşılık gelmektedir. Dünya örneklerine bakacak olursak Kosta Rika'da %4,5, Endonezya'da %9 ve Bolivya'da ise %10'un üzerindedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (BMGTÖ)'nün verilerine göre, sanayileşmiş ülkeler pestisitlerin %80'inden fazlasının kullanılmaktadır. Pestisit kullanımından kaynaklanan zehirlenmelerin %99'u gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın 1990 yılında ki çalışmalarında, kimyasal pestisit kaynaklı akut zehirlenmelerinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkelerde gözlemlendiği, gelişmiş ülkelerde (Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, İngiltere, Kanada vb.) ise bu sayının daha düşük olduğu bildirilmiştir.

Son yıllarda ki veriler, kimyasal pestisit kaynaklı zehirlenme olaylarının gelişmekte olan ülkelerdeki gaz zehirlenmesi ve boğulma, intihar olaylarından çok daha fazla sayıda olduğu bilinmektedir. Bu sayılar gelişmiş ülkelerde ise tam tersi olduğunu göstermektedir. Bu ölüm olaylarını birkaç nedenle sıralamak mümkündür. Gelişmiş ülkeler tarafından kullanımı durdurulan ve otariteler tarafından (DSÖ) son derecede tehlikeli olarak sınıflandırılmış olan birçok kimyasal pestisitler gelişmekte olan ülkeler tarafından hala kullanılıyor olmasıdır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelere, son derecede tehlikeli olan bu pestisitlerin depolanması, uygulama güvenliği hakkında eğitim almış uygulayıcıların ve/veya insanların yeterli eğitime sahip olmaması ya da hiç eğitim almamasından kaynaklanmaktadır. Tarım üreticileri ve bu işler ile ilgili üretici yakınları üzerinde yapılan çalışmalar neticesinde uygulama sırasında kullanılan kişisel koruyucu ekipman eksikliği/yokluğu, uygulama ekipmanlarında ki kalibrasyon hataları ve sızıntılar, ve kullanılan kimyasal pestisitlerin depolama koşullarında bilgi yetersizliği ve saklama hatalarından (Uçucu organik bileşenler (VOC) etkisinden dolayı besin ile aynı ortamda saklanmamalıdır) dolayı kimyasal pestisitlere maruz kalma riskleri arttığını göstermektedir. Örneğin, güney yarım küredeki ülkelerde uygulayıcıların zehirlenme riskleri kuzey yarım küredeki uygulayıcılara göre daha fazladır. Latin Amerika'daki tarım işçileri, ABD'deki tarım işçilerinden 13 kat daha fazla pestisit zehirlenmesi yaşamaktadır.

Güney yarım küre pestisit pazarı genellikle daha toksik olarak nitelendirilen (herbisit) yabancı ot ilaçlarının egemenliği altında bulunurken, gelişmekte olan ülkelerin çoğu bu ürünlerin

en büyük uygulayıcısı ve müşterisi durumdadır. Bu ürünler sinir sisteminin düzgün çalışması için gerekli olan enzimlerin salgılanmasını engellemektedir (3).

Birçok tehlikeli pestisitler, solunum kanalları yoluyla kan dolaşımına doğrudan girer. Pestisitlerin tozları, gazları, buharları solunabilir. Ortamda bulunan havayı süzebilecek maskeler veya kişiye temiz hava verebilen tüplü respiratörler kullanmak solunum yollarını korumak açısından son derece önemlidir. Ancak koruyucuların varlığına güvenerek tedbirli olmayı elden bırakmamak ve en ufak bir tehlike durumunda ortamdan hemen uzaklaşmak gerekir. Pestisitlerde, biyolojik preparatlar harici spesifik olmadıkları için sadece hedef organizmaları öldürmez, omurgalı ve omurgasız diğer organizmaları da etkiler. Hedef olmayan organizmalara zararları formülasyon tipine, uygulama şekline ve arazinin tipine bağlı olarak değişir.

#### **En genel yan etkiler şunlardır:**

Arılar, kuşlar ve balıklar, mikroorganizmalar ve omurgasızlar gibi hedef olmayan organizmalarda ölümler, üreme potansiyellerindeki azalmadır. Bunların yanında hedef olmayan organizmalarda direnç oluşması sonucu insanlara hastalık taşıyan böcek ve parazitlerin de kontrolden çıkması, ekosistemin yapısının ve türlerinin sayılarının değişmesi gibi uzun dönemli etkilerdir.

İnsanlar, çevrede yaygın olarak bulunan kimyasal pestisitlere değişik şekillerde maruz kalabilir. Kimyasal pestisitler de dahil olmak üzere tüm kimyasalların insan vücuduna girişi üç yolla olmaktadır:

**Ağız yolu:** Vücuda alınış yollarından biridir. Bu şekilde giriş genellikle kaza, dikkatsizlik, kirlenmiş ortamda yeme içme sonucu ortaya çıkar. Bu yolla zehirlenmenin şiddeti özellikle etken maddenin özelliğine ve alınan miktara göre değişir.

**Solunum yolu:** Sıvı ve toz ilaçların imalatı veya kullanımı esnasında ortam havasına yayılan buhar ve tozların solunması ile gerçekleşir. Solunum yoluyla maruziyet özellikle buharlaşma özelliği yüksek pestisitlerde çok fazladır.

**Deri yolu:** Pestisitlerin vücuda girişinde en yaygın yoldur. Deri yoluyla maruziyet, bir pestisit deriden emilme özelliğinin olup olmadığı ile ilişkilidir. Sıvı ilaçların deriden penetrasyonu (geçişi) genellikle hızlıdır. Vücudun değişik kısımlarında deriden emilme önemli farklılıklar gösterir.

## **Tehlikeli Pestisitlerin Çevreye Etkileri**

Dünya çapında her yıl 2,5 milyon ton pestisit tarım amaçlı kullanıldığı ve %0,3'ünün istenilen hedefe ulaştığı tahmin edilmektedir. %99,7 lik miktar ise çevreye farklı yollardan karışmaktadır. 20 ml, bir çorba kaşığı kadar pestisit; 200 bin insanın bir günlük su ihtiyacını kirletecek etkiye sahiptir(4).

Kimyasal pestisitlerin püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı evaporasyon ve dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır. Havaya karışan ürünler rüzgârlarla taşınır; yağmur, sis veya kar yağışıyla tekrar yeryüzüne dönebilir. Bu yolla hedef olmayan diğer organizma, insanlar, hayvanlar ve bitkilere ulaşan pestisitler, kalıntı ve toksisiteye neden olmaktadır.

Tarım ve çevre sağlığı uygulamalarında bitki ve toprak yüzeyinde kalan pestisitler, yağmur suları ile yüzey akışı şeklinde veya toprak içerisinde aşağıya doğru yıkanmak suretiyle taban suyu ve diğer su kaynaklarına ulaşabilirler. Eğim, bitki örtüsü, formülasyon, toprak tipi ve yağış miktarına bağlı olarak taşınan bu kimyasallar, sularda; balık ve diğer omurgasız su organizmalarının ölmesine; bu organizmalardaki pestisit kalıntısının insanların gıda zincirine girmesi ve kontamine olmuş suların içilmesiyle kronik toksisitenin oluşmasına neden olurlar.

Toprağa geçen pestisitler güneş ışınlarının etkisiyle fotokimyasal degradasyona, bitki, toprak mikroorganizmaları ve diğer organizmaların etkisiyle biyolojik degradasyona uğramakta; toprak katı maddeleri (kil ve organik madde) tarafından adsorlanıp desorplanmakta veya kimyasal degradasyona uğramaktadırlar. Toprak içine geçmiş pestisitler kapiller su vasıtasıyla toprak yüzeyine taşınmakta ve buradan havaya karışabilmektedir. Toprağın yapısı, kil tipi ve miktarı, organik madde içeriği, demir ve alüminyum oksit içeriği, pH'sı ve toprakta ve suda var olan baskın mikroorganizma türleri tüm bu olayları etkileyen faktörlerdir. Toprakta pestisit tutulmasıyla hareketi ve biyolojik alımı engellenmekte ve çeşitli şekillerde degradasyonu ile ya toksik özelliğini kaybetmekte ya da daha toksik metabolitlerine dönüşebilmektedir.

### **c. Zehir Döngüsü**

Kimyasal pestisitlerde diğer kimyasallar gibi çevreden canlılara ve canlılardan da tekrar çevreye geçme özelliği gösterirler. Biyosferdeki bu döngüler esnasında her elementin izlediği yol kendisine özgüdür. Az çok dairesel bir yol izleyen bu döngülere “biyo-jeokimyasal döngüler” adı verilmektedir.

Ekosistemlerde hammadde varlığı belirli orandadır ve yerine konulmadığı zaman tükenmektedir. Bu döngülerde meydana gelebilecek aksamalar ekosistemlerde de bozulmalara yol açmaktadır. Bu sistem içerisinde tükenmeyen tek kaynak güneş enerjisidir.

Kimyasal pestisitlerden kaynaklanan zehirlenmeler, gelişmekte olan ülkeler için bir problem teşkil etmesine rağmen, düşük seviyeli pestisit maruziyetlerinin uzun vadeli sonuçları sanayileşmiş ülkelerde de zehirlenmelere neden olmaktadır. Bu maruziyetler, pestisit kaynaklı gıda kirlenmesinden ve çevresel kirlenmeden oluşmaktadır. Gelişmiş ülkelerde tüketimi yasaklanmış ve kısıtlanmış olan kimyasal pestisitleri kullanan ülkelerde yetiştirilen ve belli bir sınırın üzerinde kabul edilmeyen seviyede kalıntı bulunan tarım ürünlerinin; gelişmiş ülkelere ithal edilmesi ikinci bir problem olan “Zehir Döngüsü”nü gündeme getirmektedir(Şekil 101).



Şekil 101: Kimyasal pestisitlerin zehir döngüsünü gösteren şekil.

Zehir döngüsü tehdidi, kimyasal pestisitlerin uluslararası dolaşımında ülkeler tarafından tedbirlerin alınmasına neden olmuştur. Kalıcı Organik Kirleticilere (KOKlar) İlişkin Stockholm Sözleşmesi kalıcı pestisitlerin üretimi, kullanımı ve imhasına yönelik tedbirler getirmiştir. Rotterdam Sözleşmesi; pestisitler ve kimyasallar için bilgi değişimini sağlayarak, kimyasal pestisitlerin ihracatında standartları iki katına çıkarmaktadır.

Ör: Kuzey yarım küredeki tarımda kullanılan kimyasalı imal eden şirketlerin güney yarım kürede bulunan ülkelere ihracatını yaparken çevre ve insan sağlığını göz önünde bulundurmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte tarımda kullanılan kimyasal üreticileri ihracat yapmak istedikleri zaman Avrupa Birliği'nde (AB) 689/2008/EC sayılı “Tehlikeli Kimyasalların İthalatı ve İhracatı”na ilişkin Tüzüğe, ABD’de ise Federal İnsektisit, Fungisit ve Rodentisit Kanunu’na (FİFRK) uymakla yükümlüdür (5).

## Güvenli Pestisit Kullanımı

Genel nihai hedef, toplum için vektörlerle mücadelede insan ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz bir etki oluşturmada sürdürülebilir tarımsal üretim sağlayacak şekilde uygulamalar yapılmasıdır. Kimyasal pestisitler kaçınılmaz durumlarda ve en az düzeyde yan etkisi olacak biçimde kullanılması arzu edilir. Ekonomik olarak, istenmeyen olumsuz etkilerin maliyeti, kimyasal pestisitleri kullanmak suretiyle olumsuzluk maliyetlerinin azaltılması ve ürün verimliliği gibi değerlerden fazla olmamalıdır.

Son zamanlarda kimyasalların kullanımı, açıklanan denklemin önerisinden genelde çok daha fazladır. Bu sebeple sahip olduğumuz tüm teknik bilgileri ve güçleri birleştirerek, kimyasal pestisit kullanımının kademeli olarak azaltılması ve biyolojik ürün kullanımına yönelme amacına hizmet eden yöntemleri belirlemek makul olacaktır.

Küresel olarak kimyasal pestisitlerin %42'sini herbisitler (istenmeyen ot zehirleri), %27'sini insektisitler (böcek zehirleri), %22'sini fungusitler (mantar zehirleri), %9'unu dezenfektanlar ve diğer tarım kimyasalları oluşturmaktadır. Kimyasal pestisitlerin en yoğun kullanımı pamuk, sebze ve meyve üretiminde görülmektedir. Günümüzde en çok kullanılan ot zehirlerinden glifosat kimyasalı, 1990 yılının sonunda genetiği değiştirilmiş ürünler, bu tip kimyasallara dayanıklı ürünlerle birlikte piyasadaki yerini almıştır. Herbisit kullanımının zorunlu olduğu düşünülürse; özellikle insan ve çevre zarar vermeyen biyolojik pestisitlerin kullanılması gerekmektedir. Böylelikle çevre ve insan sağlığına zarar vermeden düşük seviyede veya sıfır toprak işlemeye ihtiyaç duyulacaktır. Bu bize toprak erozyonunu azaltmamıza imkân verecektir. Kimyasal herbisitlerin kullanımının devam etmesi dirençli yabancı otların gelişmesine neden olarak ciddi kaygılara yol açmaya devam edecektir.

## Pestisit Kullanımının Ekonomik Yönden İncelenmesi

Çevreye ve İnsan sağlığını göz ardı ederek kimyasal pestisit kullanımının kısa vadeli ekonomik faydaları vardır, aksi takdirde çiftçiler bunları kullanmazdı. Üretim maliyetlerini düşürebilir (Mekanik ot temizliği yerine yabancı ot ilacının kullanılması) veya tarım zararlıları ve hastalıklardan kaynaklanan ürün kaybını azaltabilirler. Kimyasal pestisitler bu faydalarının yanında topluma, sağlık ve çevre felaketleri gibi çeşitli maliyetler oluşturur. Bu maliyetler içinde bulunduğumuz dönem zarfında pestisitlerin piyasa fiyatlarına yansımamaktadır. Bu olumsuzluklar, insanlarda akut ve kronik sağlık sorunu masrafları, biyolojik çeşitlilik üzerindeki olumsuz etkilerin masrafları (faydalı böceklerin, çeşitli tozlayıcıların ve yaban hayatın kaybı), içme suyu arıtma masrafları, su ürünleri ve balık çiftliklerinde yaşanan kayıplar ve pestisit üretimine bağlı sera gazı salınımları biçiminde kendini gösterir.

Metodolojik zorluklar ve bilgi yetersizliğinden dolayı, kimyasal pestisit kullanım maliyetlerini hesaplamak son derece zordur. Bu maliyetlerin kimyasal aktif maddeler için kilogram başına 4-19 ABD Doları veya tarım alanları için hektar başına 19-106 ABD Doları olduğu tahmin edilmektedir. Dünya çapında 3.5 milyar kg pestisit kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda, 45 milyar dolar hacminde bir piyasa için 10-60 milyar dolar değerinde yıllık dış maliyet öngörülmektedir. Bununla birlikte, bu tahminler, daha öncede bahsedilen uzun süreli pestisit etkilerinin yol açtığı sağlık sorunlarını kapsamamaktadır. Kanseri, demans, diyabet ve davranış bozukluğu gibi vakaların sadece küçük bir kısmı bile kimyasal pestisitlere atfedildiği takdirde, bu zehirlerin maliyetleri çok daha yüksek olacaktır.

Az gelişmiş ülkelerin çoğunda, tarihi geçmiş pestisit stokları bulunmakta, kullanılmakta ve bunlar özellikle siyasi istikrarsızlık dönemlerinde ciddi riskler oluşturmaktadır. Bu tür atıkların birikmesinin ana nedeni, pestisit mevzuatı ve yönetiminin yetersizliği ile birlikte, zararlılarla mücadelede ilk seçenek olarak kimyasal pestisitlere aşırı bağımlılıktır. Kullanılmayan kimyasal pestisit stoklarının imha edilmesi, hükümetlere ve toplumlara ekonomik yük getiren son derece maliyetli bir işlemdir.

### **Kimyasal Pestisitlerin Sağlık ve Çevre Maliyetleri ile Ekonomik Yönden İncelenmesi**

Kimyasal pestisitlerin toplam faydasıyla toplam dışsal maliyetlerini karşılaştıracak olursak, bu kimyasalların tüketiminin tamamen yasaklanıp yasaklanmamasına karar vermek değildir. Bu oldukça; uygulanmadıkça gerçekleşip gerçekleşmeyeceği, doğru olup olmadığı bilinemeyen bir senaryo olur. Önemli olan sistemi değiştirmekten kaynaklanacak daha düşük fayda veya daha yüksek üretim maliyetinin, dış maliyetlerdeki azalmayla tazmin edilebileceği şekilde, kimyasal pestisitlerin hangi ölçüde azaltılabileceğidir.

Sağlık ve çevre maliyetleri işi içine girdiği zaman, kimyasal pestisit kullanımı yaygın olarak uygulanan seviyeden çok daha düşük bir eşikte ekonomik hâle gelmektedir. Ayrıca, Entegre Zararlı Yönetimi (Integrated Pest Management – IPM) kullanımı ile elde edilen sonuçlar, sadece daha iyi yönetimle, birçok durumda verimi azaltmadan veya maliyetleri yükseltmeden, kimyasal pestisitlerin azaltılabileceğini ve yerine biyolojik pestisitlerin kullanılabileceğini göstermektedir. Ekonomik eşikler kavramı, zararlılar ve hastalıklarla kaybedilen ürünün değeriyle, kimyasal pestisit uygulamalarının maliyetlerini dengelemektedir.

### **Biyolojik Mücadelede Kullanılan Preparatlar**

*Biyolojik pestisitler:* Biyolojik mücadele, zararlı popülasyonlarını düşük seviyede tutmak amacıyla farklı teknolojilerle üretilmiş patojenlerden (bakteriler, mantarlar, virüsler) yararlanır.



Bir zararlıyı tamamen ortadan kaldırmak amacıyla sentetik kimyasal pestisitler kullanmak, hedef dışı organizmaların yani bu zararlının doğal düşmanlarının besin kaynağını da azaltacağından, sistem direncinin temel unsurlarından birini yıkmış olacaktır. Bu sebeple amaç, zararlı böcek popülasyonlarını bunlarla beslenen doğal düşmanlarını dengeleyecek şekilde yönetmek ve zararlılara bağlı ürün kayıplarını kabul edilebilir asgari düzeyde tutmak olmalıdır.

Biyolojik kaynaklardan geliştirilmiş teknolojiler ile üretilen preparatlar mikroorganizmalar olup patojen olarak anılmakta ve konukçularının ölümüne neden olan binlerce mikroorganizmayı etrafa dağıttıklarından rüzgar ve yağmurun etkisiyle geniş alanlara yayılabilmektedir. İçeriğinde bakteri, fungus, virüs veya protozoa bulunan patojenler biyolojik pestisit, biyopestisit, biyolojik ajan veya kontrol ajanı olarak da anılmaktadır. Biyolojik preparatların kaynağı olarak bu mikroorganizmalara ait canlı organizmaların kendileri, öldürülmüş formları veya üretmiş oldukları toksin vb. kullanılır. Doğal yolla bitki ve topraktan da izole edilen preparatlarda olabilir.

Entomopatojen bakteriler; biyolojik mücadelede kullanılır. Vücutlarında toksin ihtiva eden kristalleri oluştururlar. Entomopatojen funguslar vücut boşluğunu misellerin doldurması sonucu salgıladıkları toksinlerle;

entomopatojen virüsler zararlının yağ dokusunu, bağırsağını veya kan hücrelerini enfekte ederek hücrelerin sitoplazmasında veya çekirdeğinde çoğalmasıyla;

entomopatojen nematodlar sindirim sistemlerinde bulunan bakterinin konukçusu olan böceğin içeri girmesiyle etki etmektedir.

### **Dünyada Kimyasal Pestisitler Yerine Geliştiren ve Alternatif Olarak Kullanılan Biyopestisitler**

Türkiye Cumhuriyetinin AB uyum yasaları gereği kimyasal pestisit kullanımını azaltma mecburiyeti vardır. Son 12 yılda tarımda ilaç kullanımının azaltılarak 55 bin tondan, 33 bin tona düşürüldüğü görülmektedir (Burçak ve ark., 2015).

Azalarak devam eden kimyasal pestisitlerin yerine kullanılacak ve sağlıklı üretimin yapılup, sofralarımızda tüketebileceğimiz ürünlerin üretiminde yükselen değer olan biyolojik pestisitler kullanılabilir. Bu amaçla dünyada ve ülkemizde kullanılan mikrobiyal biyopestisitler tabloda verilmiştir(Şekil 102).

| Entomopatojen bakteriler                                                                | Hedef zararlı                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bacillus thuringiensis ssp kurstaki</i>                                              | Lepidoptera                                                                                               |
| <i>Bacillus thuringiensis ssp dentrolimus</i>                                           | Lepidoptera                                                                                               |
| <i>Bacillus thuringiensis ssp kurtsaki</i> + <i>Bacillus thuringiensis ssp. Aizawai</i> | Lepidoptera                                                                                               |
| <i>Bacillus thuringiensis ssp. İsrailensis</i>                                          | Diptera                                                                                                   |
| <i>Bacillus sphaericus</i>                                                              | Diptera                                                                                                   |
| <i>Bacillus thuringiensis ssp thuringiensis</i>                                         | <i>Tetranychus</i> spp, Lepidoptera                                                                       |
| <i>Agrobacterium radiobacter</i> K84, K1026 izolatları                                  | <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 'in neden olduğu kök uru hastalığı                                       |
| <i>Bacillus subtilis</i> MBI 600 izolatı                                                | <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Pythium</i> , <i>Alternaria</i> spp., ve köklere saldırı |
| <i>Bacillus subtilis</i> QST 713, QST                                                   | Çeşitli küllenme ve Mideyi etmenleri                                                                      |
| <i>Bacillus subtilis</i> GBO3 izolatı                                                   | <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Alternaria</i> spp., ve <i>Fusarium solani</i>                             |

Şekil 102: Ülkemizde kullanılan mikrobiyal pestisitler ve hedef zararlılarını gösteren tablo.

## Ülkemizde Biyolojik Mücadele Uygulamaları

Ülkemizde besin ihtiyaçlarının karşılanması ve kırsal alanda yaşayan toplumun geçim kaynağı tarımsal üretimlerdir. Tarımsal üretimler işleme sanayiine hammadde temini sağlayarak kentsel alanda da istihdam olanağı yaratmaktadır. Tarımsal ürünlerin verim ve kalitesini artırmanın yolu modern, teknolojik, sürdürülebilir tarım tekniklerinin ve girdilerinin kullanılmasından geçmektedir. Teknolojik ve modern tarımın tamamlayıcı bir bileşeni olarak bitki koruma ürünlerinden biyolojik pestisitler de bu girdilerden biridir. Türkiye’de kimyasal pestisit tüketimi, gelişmiş ülkelere göre oldukça düşük olmakla birlikte bölgeler arasında farklılık göstermektedir.

Yoğun olarak tarım yapılan Akdeniz ve Ege bölgeleri kimyasal pestisit kullanımı, Türkiye ortalamasının çok üzerinde olup bu bölgelerdeki pestisit kullanımının gelişmiş ülkeler düzeyine yaklaştığı görülmektedir (6 ve7). Sürdürülebilir tarımsal üretim, insan ve çevre sağlığı, biyolojik çeşitliliğin korunmasında giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bununla birlikte özellikle kimyasal pestisitler sorgulanmaya başlanmıştır (8).

Kimyasal pestisitlerin yoğun kullanımı ile beraber hastalıklar, zararlı otların ilaçlara dayanıklılık mekanizmalarının gelişmesine yol açmaktadır. Bununla birlikte doğada bulunan yararlı organizmaların etkilenmesine neden olmaktadır. Hasatlarda oluşacak kimyasal pestisit kalıntılarının insan sağlığına sorunlar oluşturacaktır. Özellikle gelişmiş ülkelere ihraç edilecek ürünlerde ilaç kalıntısı miktarı için sınırlar belirlenerek, sağlıklı ürüne müşteri olma eğilimi, ihracatta rekabet gücünü azaltan bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

1970 yılında başlatılan entegre mücadele çalışmalarının ana hedefi, insan ve çevre sağlığının korunması ve sürdürülebilir tarımın yapılabilmesi için üreticilerin eğitilerek bu mücadele programlarını uygulayabilecekleri düzeye erişmeleridir. Entegre mücadelenin de en önemli bileşenlerinden olan biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemleri gelmektedir. Biyolojik mücadele yöntemi ile doğada bulunan yararlı organizmalar kullanılarak, bitkisel üretimde ekonomik kayıplara yol açan zararlı organizmalarla mücadele edilmektedir. Konvansiyonel biyolojik mücadele amaçlı çalışmalar ülkemize ilk kez 1910 yılında Torbalıkoşnil'e karşı parazitoit ve predatör ithali ile başlamıştır. Sonra ki yıllarda elma pamuklu biti, dut kabuklu biti, süne, turunçgil unlu biti, harnup güvesi, kırmızı kabuklu bit, esmer salyangoz, yaprakbitleri, defne beyazsineği ve turunçgil beyaz sineğine karşı faydalı böceklerin ithali yapılmıştır.

Ülkemizde biyoteknik mücadele konusunda yapılan çalışmalar yakın tarihlerdedir. 1980'li yıllarda meyve, bağ ve sebze türlerine zarar veren böceklerle karşı başlatılan Araştırma çalışmalarında, biyoteknik mücadele yönteminin etkinliği ortaya koyulmuştur ve teknik talimatlarda bu mücadele yöntemine yer verilmiştir. Özellikle de organik tarımın gelişmesiyle bu ürünler ithal edilerek geniş kapsamlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Onuncu Kalkınma Planı kapsamında; Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Raporu'nda belirtilen; öncelikle bitki sağlığı çalışmalarının Avrupa Birliği'ne ve uluslararası standartlara uygun olarak yürütülmesinin sağlanarak, zararlı organizmalardan kaynaklanan kayıpların %35'ten %25'e indirilmesidir. Biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünlerinin toplam bitki koruma ürünleri içindeki %1 civarında olan pazar payının %25'e çıkarılması hedeflenmiştir.

Biyolojik ve biyoteknik mücadele ajanlarının kullanımı 2010 yılından itibaren Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından desteklenmeye başlamıştır. Bu destek; doğal çevreyi, insan sağlığını koruma ve ihracatı engelleyecek kimyasal pestisit kalıntısı problemini çözmeye yönelik tedbirlerdendir. Başta destekleme uygulamaları olmak üzere alınan tedbirler Türkiye'de, biyolojik ve biyoteknik mücadele ajanlarının kullanımını yıllar içinde arttırmıştır. Ülkemizde, biyolojik pestisitler tarım ve çevre sağlığı olmak üzere iki alanda ruhsatlandırılmaktadır. Ruhsatlar; Tarım ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı tarafından incelenerek verilmektedir. Biyolojik pestisitlerin endikasyonları üzerinden yapılan taramada ise 40 farklı tavsiye için toplamda 2.765 ürüne ait yaklaşık 9.500 farklı uygulama tavsiyesi bulunmaktadır. Bu ürünlerin 2040 tanesi imal ürün olup 724 tanesi ithal üründür.

## **Biyolojik Pestisitlerin Avantajları**

Biyolojik pestisitler, alışlagelmiş kullanılan kimyasal pestisit risklerini azaltabilen doğal pestisit grubudur. Biyolojik pestisitler spesifik özellikli dar bir etki alanına sahiptirler. Hareketleri yavaş, nispeten kritik uygulama zamanları vardır, kalıntı problemleri bulunmaz, zararlı popülasyonu elimine etmekten çok zararlı etkilerini engellerler, sınırlı dirençlilik durumu ve kısa raf ömürleri vardır. Kimyasal pestisitlere göre insanlar ve çevre için güvenilirdir.

Biyolojik pestisitler spesifik özelliği; sadece hedeflenen zararlıyı ve yakın ilişkili organizmaları etkilerler. Kimyasal pestisitler ise geniş spekturumludur. Çevreyi, inşaları ve kuşlar, balıklar, memeliler gibi diğer canlıları da etkiler. Gelişmekte olan ülkelerde kimyasal pestisitlerin kullanımı çevre ve insan sağlığı için bir tehdit olmaya devam etmektedir. Son yıllarda bu pestisit türlerinin kullanımında yoğun bir artış meydana gelmiştir; kullanımının artması ve yanlış kullanımı ile kimyasal pestisitlere karşı direnç oluşumuna neden olmaktadır. Faydalı böceklerin, hedef olmayan organizmaların yok olması ile birlikte tarımsal ürünlerde toksik kalıntıların oluşması, depolanmış pestisitler ve uygulama hataları ile insanlardaki zehirlenme problemleri de kimyasal pestisitlerin olumsuz etkilerindendir.

Biyolojik pestisitler ülkemizde üretildikleri, formüle edildikleri ve kullanıldıkları takdirde kimyasal pestisitlere karşı ekolojik ve güvenli çözümler sağlayacaklardır. Kimyasal pestisitlere direnç geliştirmiş olan zararlıların kontrolünde biyolojik preparatlar kullanılarak mücadele edilecektir. Az veya hiç toksik kalıntı bırakmadıkları ve genellikle yararlı böceklerle ve hedef dışı canlılara zararsız oldukları için çevreye ve insanlara faydalı preparatlardır. Biyolojik pestisitlerin yararları insanlar tarafından kullanılmalarının emniyetli olması; bununla birlikte elden çıkarılmaları, ambalajlanmaları ve kullanılmaları konularında kimyasal pestisitlerden daha az zararlı olmalarıdır.

## **PROJEDEN ELDE EDİLECEK FAYDALAR**

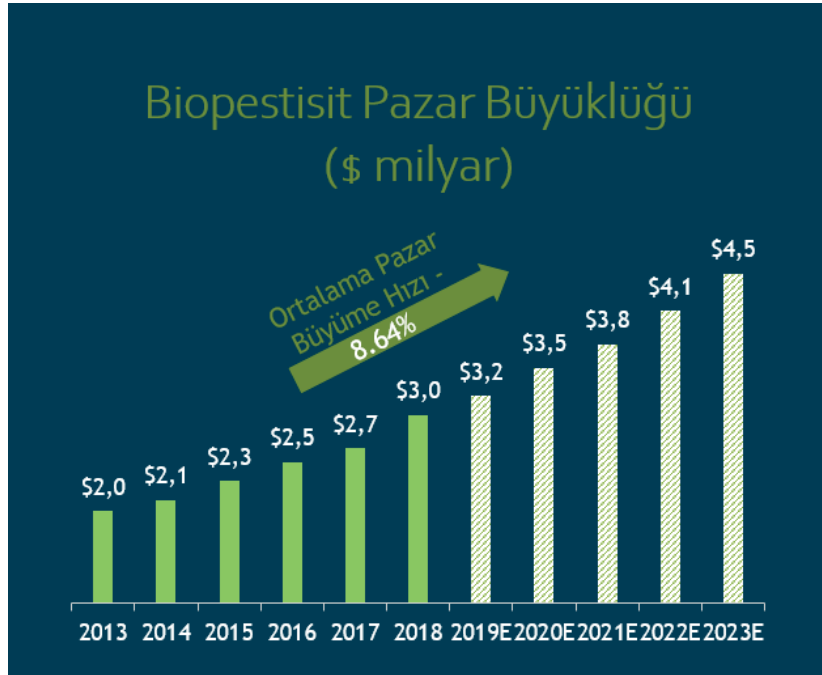
- 1- Türkiye’de endüstriyel boyutta biyolojik kütle ve metabolitlerinin üretimine başlanması.
- 2- İnsan ve çevre sağlığı, gıda, tarım ve sanayide kullanılan kimyasal bileşiklerin azaltılması. Bu amaçla ithal edilen biopestisit ürünlerin, milli yatırımlarla üretilen ürünlerle ikame edilerek döviz kaybının önüne geçilmesi.
- 3- Yakın coğrafya ve dünya geneline biopestisit ürün ihraç ederek ülkemize döviz kazandırılması.
- 4- Nitelikli personel yetiştirerek istihdam sağlanması.
- 5- Mevcut sektörlerin kullanmış olduğu kimyasal

- 6- Hammadde ve ara maddeler yerine kullanılabilen yeni biokütle ve metabolitlerin keşfi amacıyla AR-GE faaliyetlerinin yürütülmesi
- 7- Töropotik bileşik, yiyecek ve içecekler, katkı maddeleri; alternatif yakıt üretimi,
- 8- Genetik mühendisliği ve modern biyoteknolojinin desteklenmesi
- 9- Mikrobiyal saldırılara karşı mikrobiyal savunma sanayi alt yapısının oluşturulması

## YENİLİKÇİ YÖNLERİ

Mevcut durumda Türkiye’de Biyopestisit üretimi bulunmamaktadır. Bu ihtiyaç ithal olarak karşılanmaktadır. Proje kapsamında üretilecek biyopestisitler ile dışa bağımlılık tamamen ortadan kaldırılacaktır. Ülkemizde; insan, çevre sağlığının korunması ve sürdürülebilir tarımın yapılabilmesi için gereklilik arz eden biyopestisit yerli ve milli olarak üretilerek Tarım, Ormancılık ve Çevre Sağlığında uygun maliyetlerle kullanımı artacaktır. Maliyetlerin düşmesiyle beraber kullanılan kimyasalların azaltılması **Güvenli Tarım Uygulamaları** birlikte İhraç edilecek tarım ürünlerinde pestisit kalıntısı azaltılmış olacaktır. Sürdürülebilir tarım uygulamalarından doğacak faydalar ülke girdilerinin artmasını sağlayacaktır.

## KİMYASAL VE BİYOLOJİK ÜRÜNLER PAZAR EĞİLİMLERİ



Şekil 103: Biyopestisitlerin Tarım Pazarında ki büyüme hızı.

Not: Gübreler, Feromonlar, Fiziksel etkili tuzaklar vb. grafiğin tamamlayıcı unsurlarıdır.

## KAYNAKLAR

- 1) Blowers A., Glasbergen P., 1996, “Environmental Policy in an International Context: Prospects for Environmental Change”, The Scope for North-South Cooperation.
- 2) Barrios P., 2003, “The Rotterdam Convention on Hazardous Chemicals: A Meaningful Step toward Environmental Protection?” University of British Columbia, Vancouver, Canada; University of Los Andes, Bogota, Colombia.
- 3) EUROPAWORLD, 2002, “International Code on Pesticide Use Adopted in Rome”, at <http://www.europaworld.org/week104/internationalcode81102.htm>
- 4) Van Der Werf H., M., G., 1996, “Assessing the Impact of Pesticides in the Environment”, Agric., Ecosystems & Env., pp. 81-82.
- 5) T.C. Çevre Ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tehlikeli Kimyasalların Uluslararası Ticaretinde Özel Uygulamalar, Öztürk, E., Mart 2010.
- 6) Delen N, Tosun N, Toros S, Öztürk S, Yücel A, Çalı S 1995. Tarım İlaçları Kullanımı ve Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği 4.Teknik Kongresi, TC Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:26, 1015- 1028, 9-13 Ocak, Ankara.
- 7) Delen N, Durmuşoğlu E, Güncan A, Güngör N, Turgut C, Burçak A 2005. Türkiye’de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Organizmalarda Duyarlılık Azalışı Sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongre, 629-648, 3-7 Ocak, Ankara.
- 8) Bulut E, Göçmen H 2000. Pests and Their Natural Enemies on Greenhouse Vegetables in Antalya. Bulletin OILB Srop, 23(1): 33-37.



# MALATYA SULTANSUYU HARA PROJESİ

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: Prof.Dr.Doğan AYDAL**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: MALATYA-Akçadağ**





## PROJE ÖZETİ

**Sultansuyu Hara Projesinin temel hedefi, bu bölgeyi tamamen arap atları yetiştiren ve yarışlara hazırlayarak katma değerlerini yükselten bir İşletmeye çevirme projesidir.**

**Projeyi tanıtmadan önce Sultansuyu harası ve tarihi hakkında bilgi vermenin uygun olacağı düşünülmüştür. Aşağıdaki bilgiler Malatya Valiliği Yayını, Malatya Kent Rehberi, İstanbul 2013 kitabından alınmıştır.**

### **Sultansuyu Harası nerededir?**

Akçadağ ilçesi sınırları içinde bulunan **Sultansuyu Harası**, Malatya'nın 27 kilometre batısında Malatya-Kayseri karayolu üzerinde Sultansuyu vadisinde bulunmakta olup, Malatya Erhaç havaalanı ile **Tohma Vadisi** arasındadır.

### **Sultansuyu Harasının tarihi**

Hara, 1865 yılında “**Sultansuyu Çiftlikatu Hümayun**” adı ile kurularak, ordunun binek at, keçe, yapağı vb hayvansal ürün ihtiyaçlarını karşılama görevini 1908 yılına kadar sürdürmüştür. Meşrutiyet'in ilanından sonra (1908) Çiftlikatu Hümayun lağvedilerek hazineye devredilmiş, 1915 yılına kadar halka yarıya vermek suretiyle işletilebilmiştir. 1915 yılında halen hara merkezi olan **Aziziye Kışlası** ve civarındaki 500 dekarlık arazide bir tay deposu kurulmuş ve ilk defa hara ismini almıştır.

Bu kuruluş 1924 yılında feshedilerek, yerine topçu alayı kurulmuştur. 1928 yılına kadar hizmetini sürdüren topçu alayı buradan kaldırıldıktan sonra Doğu ve Orta Anadolu vilayetlerinin, at ıslahı ve aynı zamanda çöl karakterine sahip safkan Arap atı yetiştirerek, bu suretle memleket atlarının kan değişikliğini sağlamak, aynı zamanda ordunun ihtiyacı olan hafif süvari bineği atı yetiştirmek amacıyla yüksek vekiller heyetinin 29 Temmuz 1928 tarihli ve 6943 Sayılı Kararnamesi ile “Sultansuyu Harası” kurulmuştur.

Halen Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nce işletilen hara, safkan Arap atlarıyla ünlüdür. İşletme, yöre çiftçisine tarım ve hayvancılık alanında destek de sağlamaktadır. Sultansuyu Harası'nda ve yakınındaki Sultansuyu Barajı ve çevresinde piknik yapma ve dinlenme imkânı bulunmaktadır.

## SULTAN SUYU HARASININ ARAZİ VARLIĞI VE KULLANIM ŞEKLİ

(Şekil 104-105-106)

| Arazi Varlığı    |            |          |
|------------------|------------|----------|
| Arazinin Cinsi   | Alanı (da) | Oran (%) |
| Kültüraltı Arazi | 22.541,8   | 84,6     |
| Tarla Arazisi    | 12.099,8   | 49,4     |
| Yem Bitkileri    | 8.188,0    | 27,3     |
| Tabi Mera        | 500,0      | 1,9      |
| Bahçe Arazisi    | 1.754,0    | 6,0      |
| Kültürdışı Arazi | 4.090,0    | 15,4     |
| Toplam Arazi     | 26.632,0   | 100,0    |
| Sulanan Alan     | 12.017,0   | 45,1     |

Şekil 104: Hara'nın arazi varlığı ve farklı sebeplerle kullanım oranları

## HARANIN ŞU ANDAKİ(EKİM 2021) İŞLETİM ŞEKLİ

İşletme Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı bir kurumdur. Kendi WEB sayfalarında gösterdikleri çalışma özeti aşağıdaki gibidir

(<https://www.tigem.gov.tr/Sayfalar/Detay/ef51f9be-1e95-4b01-8f68-1255b0575e47>).

## PERSONEL DURUMU

İşletmede 2020 tarihi itibarıyla 40 memur, 22 işçi ve 91 taşeron eleman olmak üzere toplam 153 kişi istihdam edilmektedir.

## “TARIMSAL ÜRETİM FAALİYETLERİ

### A. Bitkisel üretim faaliyetleri

İşletmede sertifikalı tohum üretimi amacıyla; arpa, yulaf, fiğ, ayçiçeği ve hayvancılığın ihtiyacı olan kaba yem ile meyve üretimi olarak kayısı üretimleri yapılmaktadır.

İşletmede üretilen ve dağıtımı yapılan sertifikalı tohum çeşitleri; Altıkat, Tarm 92 arpa ve Kahraman yulaf tohumu çeşitleridir.

## **B) hayvancılık faaliyetleri**

### **1) Sığircılık faaliyeti**

Bölgeye adapte olmuş, Esmer ırkı sığır yetiştiriciliği faaliyeti yapılmaktadır.

2012 yılında hizmete açılan en ileri teknolojilerle donatılmış Boğa Sperması Üretim Merkezinde, üstün vasıflı boğa sperma satışı gerçekleştirilmektedir.

### **2) Safkan arap atı yetiştiriciliği faaliyeti**

Ülkemiz gen kaynaklarının korunması amacıyla işletmede Safkan Arap Atı yetiştiriciliği yapılmaktadır.”

## **PROJE TEKLİFİMİZİN ANA HATLARI**

Yukarıdaki ifadelerden de görüleceği üzere Hara esas uğraşması gereken “Safkan Arap Atı” yetiştiriciliğini ikinci üçüncü sıraya itecek kadar farklı işlerle uğraşmaktadır. Sultansuyu Harası elemanları, diğer bütün işlerini bırakarak, “Safkan Arap Atı” yetiştiriciliğinde ihtisaslaşmalıdır.

Şu ana kadarki uygulamalara yakından bakıldığında burada yetiştirilen taylar ihale ile satılmaktadır. Sultansuyu Harasında yetişen Arap atlarından 74 Arap atı, 6 Temmuz 2021’de, Karacabey Harasında açık arttırma ile satılmıştır. En kaliteli Tay için(Mübariz adlı tay) en fazla bedel olarak alınan miktar maalesef sadece 260.000 TL’dir.

Bu tip atların fiyatlarının milyon dolarlar olduğu düşünüldüğünde, bu alınan paralar bir Tayın yetişmesi için harcanan miktar bile değildir. 67 Tay, maalesef, 5 Milyon 540.000 TL (Yaklaşık 650.000 dolar) gibi bir parayla satılmıştır. Her tay için ortalama değeri 82.000 TL olmuştur.

**Projemiz çerçevesinde hiçbir Tay hemen satılmayacak, önce profesyonel Jokeyler tarafından yarışlara hazırlanıp, yarışlara katılacak, aldığı dereceler ölçüsünde fiyat konularak satılacaktır. Yarış kazanan tek bir tay bile geri kalan bütün tayların fiyatının on misline satılabilir. Bu yarışma ortamı da, önce Hara içinde hazırlanıp, denemeler yapılacak, taylar arasındaki farklar kontrol edilecektir.**

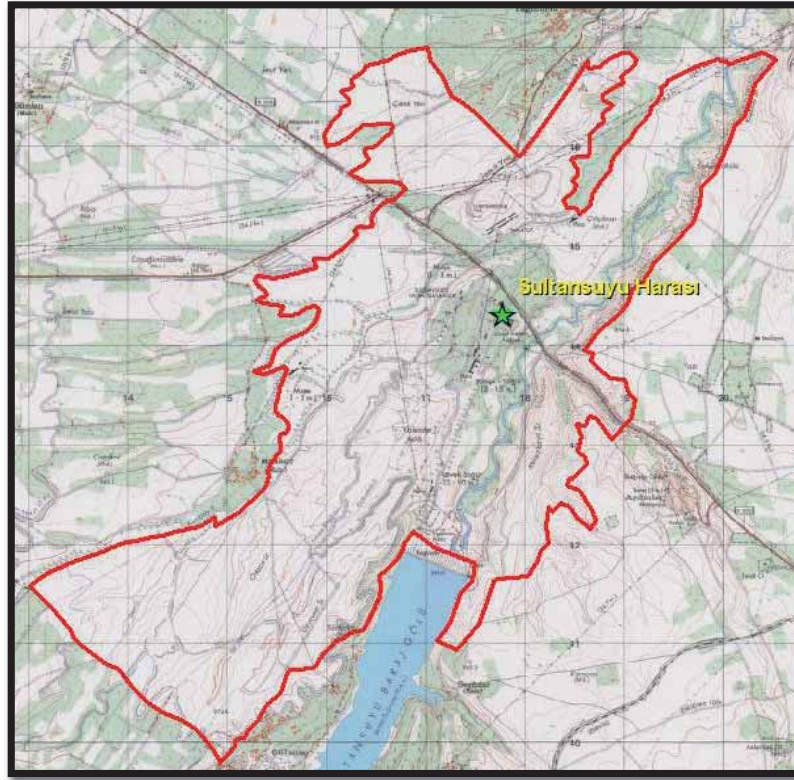
Bu Konuda detay bilgi sahibi olmak isteyenler <https://ihearhorses.com/5-of-the-most-expensive-horse-breeds-in-the-world/> sitesine bakabilirler. Bu sitede Arap Atları ile ilgili söylenen son cümle ne demek istediğimizi net olarak anlatmaktadır.

“.....Thanks to their gorgeous looks and versatility, a well-bred Arabian horse could cost you anywhere from \$25,000 to \$300,000. That’s more than a small house, but it’s nothing compared to the 1.4 million Euro that an Arabian mare named Pepita.”

Yazıda, çok güzel gözüken ve iyi bir ırk olan Arap atlarının 25.000 dolar ile 300.000 dolar (215.000-2 Milyon 550.000 TL) arasında her durumda satıldığı, bazen bu rakamın Pepita adlı Arap atında olduğu gibi 1.4 milyon Avro’ya (14 milyon TL) çıktığını ifade edilmektedir(Şekil 107).

Bu tür kazançları sağlamak için de, Sultansuyu Harası, her işle uğraşan bir kurum olmaktan çıkarılacak, sadece Arap Atı yetiştiren bir kurum haline dönüştürülecektir.

Bölgenin ihtiyacı olan Hayvan Çiftliklerinin oluşturulmasıyla ilgili ayrı projelerimiz bulunmaktadır. Bu bakımdan bölge halkının “bir eksiklik oluşur mu ?” şeklinde düşünmesi de gerekmeyecektir.



Şekil 105: Sultansuyu Harasının Haritadaki durumu





Şekil 106 : Sultansuyu Harasının Uydu görüntüsü



Şekil 107: Wieża Róż adlı Arap Atı 270.000 Dolara (2 Milyon 300.000 TL) satılmıştır.



# HAKKÂRİ HURDA İŞLEME FABRİKASININ KURULMASI VE İŞLETİLMESİ

**PROJEYİ TASARLAYAN: MEHMET ALTINGÖZ ( YRP AR-GE BAŞKAN  
YARDIMCISI**

**REVİZYON:Prof.Dr.Doğan AYDAL**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: HAKKÂRİ**





## PROJE ÖZETİ

Hurda İşleme Fabrikasının kurulması ve bu fabrikada, özellikle Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden ve mümkün olabilirse Irak'tan ithal edilecek hurdaların(Şekil 108) Hidrolik Presler aracılığı ile işlenmesi ve İran'a ihracatının gerçekleştirilmesine dair çalışmayı kapsamaktadır.

### Hurda İşleme Merkezleri



Şekil 108: Hurdalıklardan bir görüntü.

Hurda İşleme Merkezleri, toplanan hurdaların ergitme işlemi öncesi, hazır hale getirildiği merkezlerdir. Özellikle Demir Çelik Sektöründe, Çelikhanelerde kullanılan hurdalar, bu işlemler ile daha kaliteli hale getirilir. Çelikhane Sektörünün temsilcileri, hurda işleme merkezlerinden çıkan hurdaya her zaman ihtiyaç duymuşlardır. Bu sebeple, Çelikhane Bölgelerine yakın sanayi merkezlerinde buna benzer yatırımlar fazlası ile yapılmaktadır. Hurda İşleme Merkezleri, Demir Cevherinin yoğun olmadığı bölgelerde veya Demir Cevheri Rezervlerinin toplam üretim için yetmediği Lokasyonlar'da kurulmalıdır. Kurulumunda çok fazla yatırım maliyetine ihtiyaç duyulmayan, aynı zamanda amorti süresi çok kısa olan bu yatırımlar 180 Takvim Günü içerisinde devreye alınabilir.

## Neden Hakkâri’de Böyle Bir yatırım yapılmalıdır?



Şekil 109: Hakkari ve çevresini göstere harita.

Hakkâri İlimiz, İran ve Irak Bölgesine sınırı olan ilimizdir. İran Bölgesinde Demir Çelik Sektörüne ait yatırımların fazla olduğu bilinmektedir. Son yıllarda İran, dünyanın en büyük onuncu ve Batı Asya’daki ilk çelik üreticisi olma konumunu sürdürmektedir. İran çelik endüstrisinin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri hammadde temini konusudur. Doğal gaz kaynağı açısından zengin olmasına ve 2,74 milyar tondan fazla demir cevheri rezervine sahip olmasına rağmen, İran’da hurda ve kömür üretim tesisleri henüz yeterince bulunmamaktadır. Bu yüzden çelik üretiminde klasik yüksek fırın yöntemi ile üretim gerçekleştirmek, İranlı çelik üreticileri için oldukça maliyetli hale gelmiştir. Bunun sonucu olarak İran da kurulan birçok yeni tesis doğrudan indirgenmiş demir, DRI (Direct Reduced Iron) metodunu kullanmaktadır. Bu sebeple Hakkâri Bölgesine yapılacak Hurda İşleme Fabrikası, Türkiye açısından son derece verimli olacaktır. Yurtiçinde Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Irak Başta olmak üzere yurtdışında getirilen ham hurdalar bu Merkezlerde işlenerek, Yurt içi ihtiyaçları ve İran Başta olmak üzere birçok ülkede yer alan Demir Çelik Fabrikalarına gönderilecektir.

## Yatırım Planlanması

Benzer Hurda İşleme Merkezleri-fabrikaları, çok fazla yatırım bedeli gerektirmeyen ve Amorti süreleri kısa olan yatırımlardır. Böyle bir yatırımın hayata geçirilmesi için gerekli İnsan ve makine desteğine ilişkin ayrıntılar aşağıda belirtilmiştir. Toplam yatırım maliyeti, yatırım zamanının şartlarına göre ve fabrika kapasitesinin boyutlarına göre değişkenlik gösterecektir. Yatırım Süresi 180 gündür

### 1000 TON/ GÜN KAPASİTELİ BİR FABRİKA İHTİYAÇLARI(Şekil 110)

| İhtiyaç Duyulan Arsa, Makine ve Teçhizat         | Birim                 |
|--------------------------------------------------|-----------------------|
| İşletme için gerekli Arsa                        | 20.000 m <sup>2</sup> |
| İşletmenin Kurulumu için gerekli İnşaat-Yapı İşi | 1                     |
| Çelik Konstrüksiyon ve Çatı Kaplama İşi          | 1                     |
| Stok Sahası, İşlem Sahası ve Yükleme Sahası      | 1                     |
| Mobil Vinç                                       | 3                     |
| Kazıcı Yükleyci Makine                           | 3                     |
| Nakliye işleri için kullanılacak Komyon          | 3                     |
| 1000 Ton Kapasiteli Hidrolik Pres                | 1                     |
| Tavan Vinci (20 Ton)                             | 3                     |
| İstihdam Edilecek Eleman Sayısı                  | 63                    |
| Makine Bakım Elemanı                             |                       |
| Tavan Vinci Operatörü                            |                       |
| Mobil Vinç Operatörü                             |                       |
| Kazıcı, Yükleyci Operatörü                       |                       |
| Kamyon Şoförü                                    |                       |
| Kantar                                           |                       |
| İdari Personel                                   |                       |
| İşletme Personeli                                |                       |
| Formen ve Vardiya Amiri                          |                       |
| Mühendis                                         |                       |
| Günlük Hurda İşleme Kapasitesi                   | 1.000 Ton/Gün         |
| Aylık Hurda İşleme Kapasitesi                    | 25.000 Ton/Ay         |
| Yıllık Hurda İşleme Kapasitesi                   | 300.000 Ton/Yıl       |

Şekil 110:Bin ton/ gün kapasiteli bir fabrikanın ihtiyaçlarını gösteren tablo

Yatırım Planı incelendiğinde toplam yatırım süresinin 180 Gün, istihdam edecek eleman sayısının 63 olarak belirlendiği görülmektedir. Atmışüç Personele doğrudan istihdam sağlayacak bu tesis, dolaylı yoldan Hakkâri'nin ticaretine çok ciddi katkılar sağlayacaktır.

## SONUÇLAR

Yukarıda temel bilgileri ve ayrıntıları verilen projenin hayata geçmesi ile Hakkâri gibi işsizlik rakamlarının toplam nüfusa oranla çok yüksek olduğu bir ilde, bu boyutta bir yatırımın şehrin sanayisine ve vizyonuna çok şey katacağı ise aşikârdır. Ayrıca bu tip yatırımların, özellikle Irak ve İranlı yatırımcılar başta olmak üzere, bölgeye yakın ülke yatırımcılarının da dikkatlerini çekeceği düşünülmektedir.

## PROJENİN SONRAKİ AŞAMASI

Proje başarılı olduğu takdirde, demir çelik fabrikalarımızın olduğu **HATAY, SİVAS VE KARABÜK** illerimizde de benzer fabrikalar-tesisler kurulacaktır.

# KARADENİZDE SOMON BALIĞI ÇİFTLİĞİ KURMA PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: SÜLEYMAN PULAT( YRP Teşkilat Başkan Yardımcısı)**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İLLER: TRABZON, GİRESUN, ORDU, SAMSUN  
RİZE, ARTVİN**

**DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL**



## PROJE ÖZETİ:

Üç tarafı denizler ile çevrili Ülkemizde maalesef balıkçılık gelişmemiştir. Bu durumun birçok sebebi olabilir ancak en önemli sebeplerinden biri kırmızı et yeme alışkanlığımızdır. Balık etinin su oranının diğer et türlerine göre yüksek olduğunu olması ve bir doygunluk hissini et kadar çabuk vermemesi de başka bir gerekçe olarak önümüzde durmaktadır. Balıkçılığımızın gelişmemesinin birçok sebebi daha vardır. Bu projede Ülkemiz şartlarında oluşan gerekçeleri almamız gereken önlemleri ve Karadeniz şartlarında üretilmesi çok kolay olan somon balığının ülke ekonomisine olacak katkıları anlatılacaktır.

## DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE BALIKÇILIK

Dünya'da ve Türkiye'de balıkçılık sektörüne ait verileri ortaya koymadan durumun net anlaşılmayacağı bilinmektedir. Bu bakımdan konuyla ilgili bazı istatistiki tabloları göstermek faydalı olacaktır(Şekil 111-119).

| Dünya Su Ürünleri Üretimi |              |            |            |                     |            |            |              |
|---------------------------|--------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|--------------|
| YILLAR                    | AVCILIK(ton) |            |            | YETİŞTİRİCİLİK(ton) |            |            | TOPLAM (ton) |
|                           | Deniz        | İçsu       | Toplam     | Deniz               | İçsu       | Toplam     |              |
| 2018                      | 84.421.966   | 12.021.387 | 96.443.353 | 30.782.285          | 51.339.568 | 82.121.853 | 178.565.206  |

| Türkiye Su Ürünleri Üretimi |              |        |         |                     |         |         |              |
|-----------------------------|--------------|--------|---------|---------------------|---------|---------|--------------|
| YILLAR                      | AVCILIK(ton) |        |         | YETİŞTİRİCİLİK(ton) |         |         | TOPLAM (ton) |
|                             | Deniz        | İçsu   | Toplam  | Deniz               | İçsu    | Toplam  |              |
| 2019                        | 431.572      | 32.956 | 463.168 | 256.930             | 116.426 | 373.356 | 836.524      |

Şekil 111: Dünya'da balıkçılık(2018) ve Türkiye'de Balıkçılık(2019) değerleri



| Ülkelere Göre Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton) |                    |                    |                    |                    |                    |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Ülkeler                                       | 2014               | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               |
| Çin                                           | 58.416.749         | 60.135.981         | 61.605.134         | 166.186.665        | 172.727.422        |
| Endonezya                                     | 10.758.188         | 11.070.888         | 11.495.213         | 12.307.666         | 12.668.063         |
| Hindistan                                     | 9.870.603          | 10.103.388         | 10.876.366         | 11.711.313         | 12.386.253         |
| Vietnam                                       | 6.083.477          | 6.322.990          | 6.648.243          | 7.136.167          | 7.481.039          |
| Peru                                          | 3.688.640          | 4.915.025          | 3.897.164          | 4.257.871          | 7.273.415          |
| Rusya                                         | 4.420.310          | 4.609.177          | 4.932.184          | 5.049.531          | 5.308.363          |
| ABD                                           | 5.406.023          | 5.466.360          | 5.348.349          | 5.473.700          | 5.212.754          |
| Bangladeş                                     | 3.548.115          | 3.684.245          | 3.878.324          | 4.134.436          | 4.276.641          |
| Norveç                                        | 3.634.194          | 3.674.709          | 3.359.975          | 3.686.996          | 3.843.920          |
| Japonya                                       | 4.286.968          | 4.109.526          | 3.876.920          | 3.821.112          | 3.773.800          |
| Tayland                                       | 2.567.900          | 2.421.693          | 2.493.217          | 2.394.421          | 2.598.000          |
| Türkiye                                       | 536.516            | 670.873            | 585.657            | 627.797            | 625.776            |
| Diğer                                         | 47.996.117         | 47.482.203         | 47.462.893         | 50.213.810         | 51.198.421         |
| <b>Dünya</b>                                  | <b>160.937.000</b> | <b>164.424.071</b> | <b>166.186.665</b> | <b>172.727.422</b> | <b>178.550.941</b> |

Şekil112: Ülkelere göre üretim değerleri. Kaynak: FAO 2020

| Türkiye Su Ürünleri Üretim Miktarı ve Değerleri |              |               |                |               |              |                |
|-------------------------------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
| Yıllar                                          | Avcılık      |               | Yetiştiricilik |               | Toplam       |                |
|                                                 | Miktar (ton) | Değer (TL)    | Miktar (ton)   | Değer (TL)    | Miktar (ton) | Değer (TL)     |
| 2010                                            | 485.939      | 1.078.515.200 | 167.141        | 1.066.778.600 | 653.080      | 2.145.293.800  |
| 2011                                            | 514.755      | 1.143.272.172 | 188.790        | 1.270.028.140 | 703.545      | 2.413.300.312  |
| 2012                                            | 432.442      | 1.209.028.426 | 212.410        | 1.605.293.700 | 644.852      | 2.814.322.126  |
| 2013                                            | 374.121      | 1.188.432.525 | 233.394        | 1.704.471.151 | 607.515      | 2.892.903.676  |
| 2014                                            | 302.212      | 1.099.749.495 | 235.133        | 2.160.070.890 | 537.345      | 3.259.820.385  |
| 2015                                            | 431.907      | 1.245.020.381 | 240.334        | 2.569.208.590 | 672.241      | 3.814.228.971  |
| 2016                                            | 335.320      | 1.340.878.317 | 253.395        | 3.239.320.980 | 588.715      | 4.580.199.297  |
| 2017                                            | 354.318      | 1.535.702.592 | 276.502        | 4.049.199.270 | 630.820      | 5.584.901.862  |
| 2018                                            | 314.094      | 1.852.664.426 | 314.537        | 5.606.828.410 | 628.631      | 7.459.492.836  |
| 2019                                            | 463.168      | 2.380.414.908 | 373.356        | 7.694.124.480 | 836.524      | 10.074.539.388 |

Şekil113: Türkiye Su Ürünleri üretimleri: Kaynak: TÜİK 2020

| Su Ürünleri Üretimi, İhracat, İthalatı ve Tüketimi |              |               |               |               |                |                           |                          |
|----------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------------|--------------------------|
| Yıllar                                             | Üretim (ton) | İhracat (ton) | İthalat (ton) | Tüketim (ton) |                | Değerlendirilemeyen (ton) | Kişi Başına Tüketim (kg) |
|                                                    |              |               |               | İç tüketim    | Balık unu-yacı |                           |                          |
| 2019                                               | 836.524      | 200.226       | 90.684        | 624.182       | 209.109        | 3.233                     | 6,3                      |

Şekil 114: Su ürünleri üretimi, ithalat, ihracat değerleri. Kaynak: TÜİK 2019

| Su Ürünleri Avcılık Üretim Miktarı |            |        |         |           |       |        |              |
|------------------------------------|------------|--------|---------|-----------|-------|--------|--------------|
| YILLAR                             | DENİZ(ton) |        |         | İÇSU(ton) |       |        | TOPLAM (ton) |
|                                    | Balıklar   | Diğer  | Toplam  | Balıklar  | Diğer | Toplam |              |
| 2019                               | 374.726    | 56.846 | 431.572 | 29.314    | 2.282 | 31.596 | 463.168      |

Şekil 115: Su ürünleri avcılık miktarları: Kaynak: TÜİK 2019

| Avcılığı En Çok Yapılan Pelajik Deniz Balıklarının Üretim Miktarları (ton) |         |          |           |         |       |        |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-----------|---------|-------|--------|
| Yıllar                                                                     | Hamsi   | Sardalya | İstarvit* | Palamut | Lüfer | Çaça   |
| 2019                                                                       | 262.544 | 19.119   | 19.505    | 1.578   | 1.213 | 38.078 |

Şekil116: Avcılığı En Çok Yapılan Pelajik Deniz Balıklarının Üretim Miktarları (ton)

| Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton)   |                 |                        |                |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------|----------------|
| YILLAR                            | Avcılık Miktarı | Yetiştiricilik Miktarı | Toplam Miktarı |
| 2014                              | 90.383.193      | 70.554.125             | 160.937.318    |
| 2015                              | 91.611.809      | 72.812.262             | 164.424.071    |
| 2016                              | 89.628.685      | 76.557.980             | 166.186.665    |
| 2017                              | 93.117.193      | 79.610.229             | 172.727.422    |
| 2018                              | 96.429.088      | 82.121.853             | 178.550.941    |
| Kaynak: FAO, 2020.                |                 |                        |                |
| Türkiye Su Ürünleri Üretimi (ton) |                 |                        |                |
|                                   | Avcılık Miktarı | Yetiştiricilik Miktarı | Toplam Miktarı |
|                                   | 463.168         | 373.356                | 836.524        |

Şekil 117: Dünya ve Türkiye Su ürünleri üretimi. Kaynak: FAO 2020

| Dünya Su Ürünleri Yetiştiricilik Üretimi (ton) |                   |                   |                   |                   |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ülkeler                                        | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              |
| Çin                                            | 42.298.933        | 43.749.817        | 45.817.580        | 46.824.891        | 45.817.580        |
| Hindistan                                      | 4.890.000         | 5.260.000         | 5.700.000         | 6.180.000         | 7.066.000         |
| Endonezya                                      | 4.298.295         | 4.379.970         | 4.952.018         | 5.570.686         | 5.451.806         |
| Vietnam                                        | 3.340.015         | 3.462.352         | 3.570.402         | 3.820.960         | 4.134.000         |
| Bangladeş                                      | 1.956.925         | 2.060.408         | 2.203.554         | 2.333.352         | 2.405.416         |
| Mısır                                          | 1.137.091         | 1.174.831         | 1.370.660         | 1.451.841         | 1.561.457         |
| Norveç                                         | 1.332.497         | 1.380.839         | 1.326.157         | 1.308.485         | 1.354.941         |
| Şili                                           | 1.214.523         | 1.045.790         | 1.035.254         | 1.202.948         | 1.266.054         |
| Myanmar                                        | 962.156           | 997.306           | 1.017.614         | 1.048.692         | 1.130.350         |
| Tayland                                        | 897.865           | 920.323           | 962.673           | 893.974           | 890.864           |
| Diğer                                          | 8.225.825         | 8.380.626         | 8.602.068         | 8.974.400         | 9.301.186         |
| <b>Dünya</b>                                   | <b>70.554.125</b> | <b>72.812.262</b> | <b>76.557.980</b> | <b>79.610.229</b> | <b>82.121.853</b> |

Şekil 118: Dünya’da Su ürünleri YETİŞTİRİCİLİK değerleri. Kaynak: FAO 2020

| Dünya Su Ürünleri Avcılık Üretimi (ton) |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ülkeler                                 | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              |
| Çin                                     | 16.117.816        | 16.386.165        | 15.787.555        | 15.373.195        | 14.647.820        |
| Endonezya                               | 6.459.893         | 6.690.918         | 6.543.195         | 6.736.980         | 7.216.257         |
| Peru                                    | 3.573.371         | 4.824.050         | 3.796.978         | 4.157.414         | 7.169.817         |
| Hindistan                               | 4.980.603         | 4.843.388         | 5.176.369         | 5.531.313         | 5.320.253         |
| Rusya                                   | 4.259.096         | 4.457.163         | 4.759.392         | 4.864.504         | 5.108.858         |
| ABD                                     | 4.984.834         | 5.040.358         | 4.903.670         | 5.034.030         | 4.744.569         |
| Vietnam                                 | 2.743.462         | 2.860.638         | 3.077.841         | 3.315.207         | 3.347.039         |
| Japonya                                 | 3.639.028         | 3.404.055         | 3.200.094         | 3.205.754         | 3.130.925         |
| Şili                                    | 2.175.459         | 1.786.249         | 1.497.230         | 1.918.958         | 2.122.431         |
| Filipinler                              | 2.249.413         | 2.154.541         | 2.027.728         | 1.889.638         | 2.052.161         |
| Diğer                                   | 36.898.521        | 36.870.414        | 36.824.815        | 38.711.689        | 39.079.979        |
| <b>Dünya</b>                            | <b>90.383.193</b> | <b>91.611.809</b> | <b>89.628.685</b> | <b>93.117.193</b> | <b>96.429.088</b> |

Şekil 119: Dünya Ülkeleri su ürünleri AVCILIK değerleri. Kaynak FAO:2020

## BAZI ÖZET İSTATİSTİKLER

- 2018 yılı verilerine göre Çin 48 milyon ton ile dünya toplamının %58'ini üretmiştir.
- Dünya'da üretilen 178 milyon tonun 156 milyon tonu gıdada, 22 milyon tonu endüstride kullanılmıştır.
- 1961 yılında Dünya'da kişi başına 9 kg balık tüketiliyordu. 2018 yılında bu rakam 20,5 kg çıkmıştır.
- Türkiye 1961 yılındaki ortalamayı yakalayamamıştır.
- Gelişmiş ülkelerde kişi başına tüketilen 2017 verilerine göre 24,4 kg'dır.
- Gelişmekte olan ülkelerde 19,4 kg'dır.
- Gelişmemiş ülkelerde 12,6 kg'dır.
- Düşük gelirli gıda açığı bulunan ülkelerde kişi başına 9,3 kg'dır.
- **Türkiye'de 2019 yılında kişi başına düşen 6,3 kg'dır.**
- Su ürünleri Dünya'da en çok ticareti yapılan gıda ürünlerinden biridir.
- Türkiye 2019 yılında 373 bin ton balık üretmiş olup değeri 1 milyar dolardır.
- Türkiye 2019 yılında avcılıkla 463 bin ton balık üretmiş olup değeri 340 milyon dolardır.

## SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDEKİ ENGELLER NELERDİR ?

- 1-) Üretim için deniz ve karasularında yer tahsisi,
- 2-) Verimi yüksek ürün üretmek için eğitim sorunu,
- 3-) Sanal üreticiler,
- 4-) Yanlış yapılan yer tahsisleri,
- 5-) Müteşebbisin önündeki engeller.

## **YILLIK 1 MİLYAR DOLAR İHRACATI 10 MİLYAR DOLARA NASIL ÇIKARIRIZ?**

- 1-) Denizde ve iç sularda yeni üretim alanları tahsis etmek,
- 2-) Üreticileri eğitmek,
- 3-) Gerçek üreticiyi sanal üreticiden ayırmak,
- 4-) Atıl tesisleri yeniden üretime kazandırmak,
- 5-) Su kalitesine göre balık üretimini planlamak,
- 6-) Birden fazla tesisi olan işletmeleri birleştirmek,
- 7-) Bin ton balık üreten girişimcilere sağlanan imkânların arttırılması.

## **SU ÜRÜNLERİNDE KATMA DEĞERİ NASIL YÜKSELTEBİLİRİZ?**

- 1-) Sektörde söz sahibi ülkelerin standardında üretim yapmak,
- 2-) Sanayileştirmek,
- 3-) Her mevsim ürün üretmek için gerekli üretim planı çalışmaları yapmak.

Durum bu kadar açıktır.

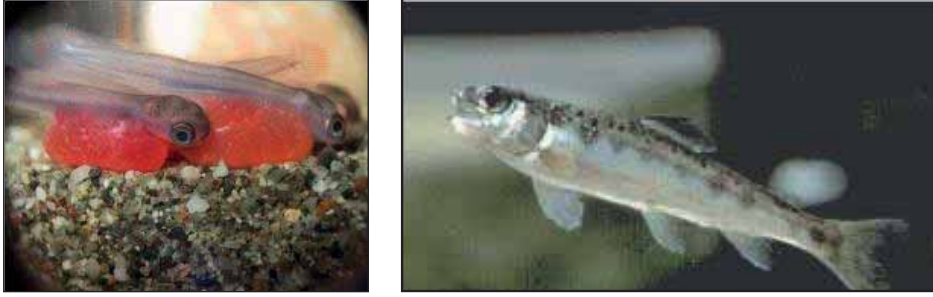
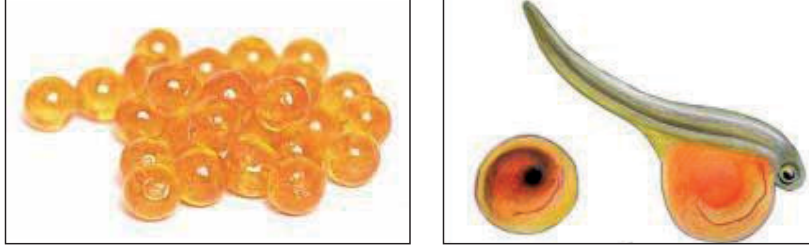
Şimdi de değerli okuyuculardan somon üretmek isteyenler olabilir düşüncesiyle 1000 ton kapasiteli bir somon çiftliğinin nasıl kurulacağı anlatılacaktır. Ancak önce Somon balığının insanoğlu için ne kadar kıymetli olduğu anlatılarak somon balık çiftliği seçimimizin gerekçeleri ortaya konmalıdır.

## **SOMON BALIĞININ FAYDALARI**

- Vücudun sindirim sisteminin düzenli çalışmasına yardımcı olur.
- Saç sağlığı ve saç uzaması için faydalı bir besindir.
- Alzheimer hastalığına yakalanma riskini azalttığı yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır.
- Vücudun insülin direncini kırmasında somon balığının etkisi oldukça yüksektir.
- Somon balığının içerisindeki renk pigmentleri, cilt sağlığına oldukça faydalıdır.

- Hafızayı kuvvetlendirir ve beyin sistemimizin düzenli çalışmasına yardımcı olur.
- Somon balığı düşük kalorisi ve sağlıklı bir besin olması sebebiyle neredeyse tüm diyet programlarında önerilmektedir
- Somon balığının içeriğindeki D vitaminin meme kanseri hastalıklarını büyük ölçüde engellediği belirtilmiştir.
- Pulmoner emboli (kah pıhtısıyla akciğerin ana damarlarının tıkanması) hastalığını engelleyici etkisi mevcuttur.
- Vücuttaki yüksek kan basıncı değerleri somon balığı tüketilerek düzenlenebilir.
- Sık sık somon balığı tüketen kişilerin ileriki yaşlarda kalp hastalıklarına yakalanma oranlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir.
- Astım ve kanser gibi ciddi rahatsızlıkların tedavi süreçlerinde mutlaka tüketilmesi gereken besinlerin arasında somon balığı da yer almaktadır.
- Hamile kadınlara, hamilelik süreçlerinde bebeklerinin gelişimleri için mutlaka somon balığı da tüketmeleri tavsiye edilmektedir.
- Kalp krizi ve felç vakalarını azalttığı görülmüştür.
- Somon balığı bağışıklık sistemini güçlendirmede son derece etkilidir.
- Şeker hastaları için tedavi edici içeriğe sahiptir.
- Manik depresiflik, depresyon vb. hastalıklar için somon balığı tüketilmesi tavsiye edilir.
- Somon balığı tüketildiğinde beyindeki serotonin hormonunun (mutluluk verici hormon) arttığı söylenmektedir.
- Kemik eklemlerinin iltihaplanmasını önleyici etkisi vardır.
- Eklemlerde yer alan kıkırdaklara ve dokuların sağlığının korunması için birebir etkilidir.
- İçerisindeki Omega-3 sayesinde kronik göz rahatsızlıkları ya da göz kuruluğu gibi rahatsızlıklar yaşayan kişilerin mutlaka somon balığı tüketmesi tavsiye edilir.

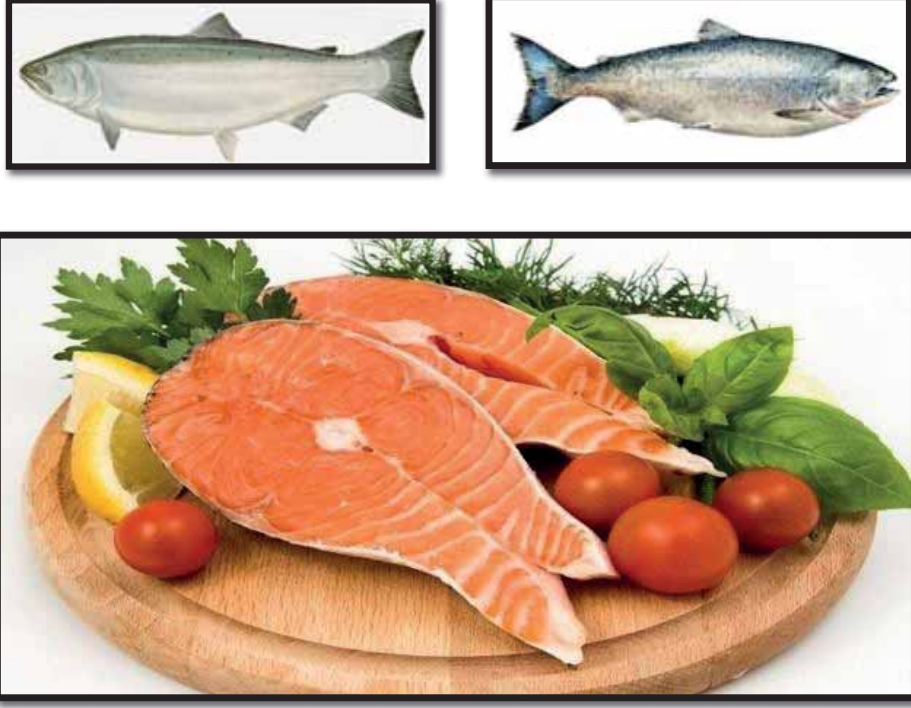
## SOMON BALIĞININ YETİŞME SÜRECİ (Şekil 120)



Şekil 120: Somon balığı gelişimi gösteren resimler



## SOMON BALIĞININ TÜKETİME ARZI(Şekil 121)



Şekil 121: Somon balığının tüketime arzı

## DENİZEL ALANDA 1.000 TON/ YIL KAPASİTELİ SOMON BALIĞI ÇİFTLİĞİ KURMAK İÇİN BAZI TEKNİK BİLGİLER

### GEREKLİ ALAN?

- 60.000 Metrekare

### KIYIYA MESAFE?

- En Az 1.000-1.500 Metre Kıyıdan Uzak Olmalıdır.
- Derinlik 40-50 Metre Arasında Olmalıdır.



## **RUHSAT ALMA İŞLEMLERİ ?**

- Bin Ton/Yıl Kapasite Altı Olan Çiftliklere Büyük ÇED Gerekmemektedir.
- Bu Yüzden İşletmeciler Genelde 950 Ton/Yıl Kapasite Müracaat Ederler. İşletme Ruhsatı Aldıktan Sonra Kapasiteyi %100-%200 Artırım İşlemi Yaparlar. Böylelikle Büyük ÇED'e Girmekten Kurtulmuş Olurlar. Böylece İşletmeyi de çok hızlı Bir Şekilde 1 Yıl Gibi Kısa Bir Zamanda faaliyete Açarlar. Büyük ÇED'in İşlemleri 2-3 Yıl Sürmektedir.
- Müracaat Tarım İl Müdürlüklerine Yapılmaktadır. Su Ürünleri Enstitüsü Oluru İle Tarım Ve Orman Bakanlığının Ön İzin Belgesi Alındıktan Sonra Gerekli Proje Hazırlanarak Bakanlığa Arz Edilir.
- İşletmenin İnşaat Süresi 2 Ay Gibi Bir Zaman İçerisinde Üretime Başlanabilir.

## **YATIRIMIN YAPILMAYACAĞI YERLER ?**

- Dere Yataklarının Denizle Birleştiği Noktalar.
- Derin Deşarjların Olduğu Bölgelerde.
- Lojistik Limanların Giriş Ve Çıkışlarında.
- Gemilerin Demirleme Alanlarında
- Turizmin Çok Yoğun Olduğu Bölgelerde

## **ÜRETİM SÜRECİ VE ŞEKLİ?**

- Kasım Ayı'nın 1-30 Arasında Denize Yavru Balık İndirilir. Nisan-Mayıs Aylarında da Hasat Yapılır. 400-500 Gram İndirilen Yavru Balık 6 Ve Ya 7 Ayda Yaklaşık 10 Kat Büyüyerek 4-5 Kg Civarlarına Ulaşmaktadır.
- Günde 2 kere yemleme yapılır. Suyun çok soğuk ve ya çok sıcak olduğu aylarda yemleme yapılamaz.

## **ÜRÜNÜ MUHAFAZA ETME ŞEKLİ?**

- Çiftliklerde Yetişen Somon Balıklarının Karasal Alandaki İşleme Fabrikalarında İşlenip Şoklandıktan Sonra Saklama Depolarında 1 Yıllık Raf Ömrüne Ulaşmaktadır.
- İşlenip Şoklandıktan Sonra Soğuk Zincir Nakil Araçlarıyla Dünya'nın Her Tarafına Sevk Edilmektedir.

## **MEVCUT PAZARLAR ?**

- Mevcut Pazar : Rusya, AB Ülkeleri, Japonya Ve Bazı Arap Ülkeleri

## **ÜLKEMİZDEKİ PAZAR PAYI NEDİR?**

- Ülkemizde Yeterli Tüketim Olmadığı İstatistik Bilgilerde Görülmektedir.
- Avrupa Ülkelerinde yıllık kişi başına düşen tüketim 25 Kg İken Türkiye’de Sadece 8 Kg’dır. Bu rakam son zamanlarda 6,3 kiloya kadar düşmüştür.

## **SEKTÖRÜN ENGELLERİ?**

- İlgili Makamların Yer Tahsisi Yapmamaları
- TARSİM Sorumluluk Alanının Kısıtlı Olması
- Müteşebbislere Gösterilen Karaya Çıkış Noktalarının Yeterli Donanım Sahip Olmaması.
- Somon Balığı Üretim Öncesi Alt Yapının Yetersiz Olması.
- Kara Çiftliklerinde Ve Baraj Sularında İstenilen Standartlarda Yavru Üretilmemesi.

## **ÇİFTLİKLER KİRLİLİK VE YA KOKU YAPIYOR MU ?**

Söz konusu somon balığı koktuğu zaman işletilemez, satışa arz edilemez. Koku yapabilmesi için balığın bozulmuş olması gerekiyor. Somon balığı, daha canlıyken limanda şoklanmaktadır. Ve anında işleme fabrikalarına sevk edilmektedir. (standardı bozulan balıkların maliyeti yüksek olduğu için üreticiler bu yükün altına girmezler ve her türlü tedbiri alırlar.)

## **HALKIN TEPKİSİ!**

Bu çiftliklere kurulum aşamasında az da olsa amatör balıkçılar ve halk tepki göstermektedir. Ancak kurulum tamamlanıp işletmeye açıldıktan sonra direk ya da dolaylı olarak o bölgenin halkı bu çiftliklerden faydalanmaktadır. Ve söylendiği gibi görsel ve ya fiziksel olarak kirlilik söz konusu değildir. Özet olarak halk tarafından kurulum aşamasında kafes balıkçılığı tepki alsa da işletme esnasında memnuniyete dönüştüğü realitedir. Bu Çiftliklerin Olduğu Bölgelerde Kamuoyu Anketi Yapılırsa durum daha da net gözükür.

## YATIRIM TALEPLERİ VE SONUÇLAR?

Son yıllarda yurtdışı pazarlarından gelen yoğun talep neticesinde ve ülkemizde yetişen balıkların kalite standardını iyi olması sebebiyle sektör içinden ve sektör dışından yoğun talepler olmaktadır. Bu talepler ciddi bir şekilde değerlendirilir ve Dünya standartlarında sürdürülebilirse Ülkemiz çok önemli kazançlar elde edebilir. Projede örnek verilen kuruluş 1000 ton/yıl kapasitelidir. Talepler arttıkça bu miktar rahatlıkla arttırılabileceği gibi, Karadeniz bölgesinde, yukarıda zikredilen bütün sağlık kurallarına uyularak, öncelikli olarak Artvin, Samsun, Ordu, Giresun ve Rize’de de benzer projeler uygulanabilir.

## ARTVIN SOMON BALIĞI PROJESİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

**NOT: Bu Bölüm Artvin İl Başkanımız Talip Sücü tarafından teklif edilerek, projeye eklenmiştir.**

Yukarıda anlatılan projenin öncelikli olarak Artvin’de yapılması için de ön çalışmalar tamamlanmıştır. Artvin ilimizde bulunan 7 adet baraj gölünde(Artvin, Yusufeli, Borçka baraj gölleri vd.) somon başlığı üretimi planlanmıştır. Balığı yumurtadan alıp 1 ay sonrasında yaklaşık on santim boyutuna geldiğinde, tatlı su kafes havuzuna alıp 400 gram ulaştığında, Hopa, Arhavi ve Kemalpaşa ilçelerimizin Karadeniz kıyısı açıklarında kurulacak kafes havuzlarında yetiştirilecektir. Balıklar dört, beş kilo ağırlığına ulaştığında havuzlardan alınacak ve Arhavi ilçesi Organize Sanayi Bölgesinde paketlenme yapılarak satışa hazır hale getirilecektir. Yukarıda da bahsedildiği gibi, Baraj göllerindeki tatlı suların temizliği ve Karadeniz’in temiz sert ve serin sularının bu balığa olan talebi artırdığı lezzeti bakımından tercih edilmesine sebep olduğu yabancı ülkeler tarafından da dile getirilmektedir. Bu alanda yapılacak yatırımlarla bölge insanına iş ve aş imkânı sağlanacaktır. Şu anda yılda yaklaşık 1 milyar dolarlık ihracat yapılmaktadır. Ürünlere katma değer katılarak ve üretim arttırılarak Rusya, Çin ve Japonya’ya yapılacak ihracat artışlarıyla bu rakamın çok daha üst seviyelere çıkarılması mümkündür.

# KOMPRESÖR MOTOR FABRİKASININ KURULMASI

PROJEYİ HAZIRLAYAN: SALİH AKKOYUN ( Manisa YunusEmre Teşkilatı)

PROJE YERİ: MANİSA, BİLECİK VE TEKİRDAĞ

DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL



## PROJE ÖZETİ

Ülkemiz beyaz eşya üretimi açısından oldukça önemli bir mesafe kaydetmiştir. Ancak bu beyaz eşyaları üreten fabrikalarımız, başta Arçelik ve Vestel olmak üzere kompresör motorlarını yurtdışından ithal etmekte ve milyarlarca dolar döviz ödenmektedir. Bu projenin hedefi, bu konudaki verileri sunarak, neden böyle bir fabrika kurulumunu Yeniden Refah Partisi olarak desteklediğimizi ortaya koymaktır.

## TÜRKİYE VE DÜNYA'DA BEYAZ EŞYA SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

### Sektörün Genel Tanımı

Elektrikli ev aletleri ve aynı zamanda dayanıklı tüketim malları kapsamına giren Beyaz Eşya Sektörü, sahip olduğu farklı teknolojileri sebebiyle çok geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Buzdolabı, derin dondurucu, çamaşır makinesi, kurutma makinesi, bulaşık makinesi ve fırın altı ana ürün kapsamında değerlendirilirken; ocak, süpürge, tost makinesi, robot, meyve pres, blender, mikser gibi dayanıklı tüketim malları küçük ev aletleri kapsamına girmekte; klima, şofben, termosifon ve su arıtma cihazı gibi ürünler de elektrikli ev aletleri kategorisinde değerlendirilmektedir.

### Türkiye'de Beyaz Eşya Sektörü

Türkiye Beyaz Eşya Sektörü, üretimde ve ihracatta yüksek katma değer yaratan, dış ticaret dengesine olumlu katkı yapan, istihdama katkı sağlayan, uluslararası rekabet gücü ve markalarıyla Türkiye ekonomisinin küresel ölçekte önde gelen sektörlerinden biridir.

Türkiye, beyaz eşya sanayisinde dünyada önemli bir üretim üssü konumundadır. Avrupa Birliği standartlarına uygun kaliteli ve esnek üretim anlayışı ve güçlü altyapısı ile Avrupa'nın ana tedarikçisi olma yolunda önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği (TÜRKBESE) verilerine göre, beyaz eşya sektörü yılda yaklaşık 4,5 Milyar USD ihracat yapan ve yaklaşık 4 milyar USD dış ticaret fazlası veren nadir sektörlerden biridir. Üretimin miktar bazında %76'sı, değer bazında ise %50-55'i, yüzden fazla ülkeye ihraç edilmektedir. Sektörün ana ihracat pazarı Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği'dir.

Günümüzde beyaz eşya sektörü, dayanıklı tüketim malları imalat sanayi olarak, büyümenin başlıca itici gücü olan sanayi üretiminin artmasında en çok payı olan sektörlerin başında gelmektedir. Beyaz eşya sektörü, yüksek katma değeri, güçlü ve yüksek ihracat hacmi, bilinirliği ve rekabet gücü yüksek markalarıyla ülkemizi uluslararası ölçekte temsil etmektedir.

Sektör, 40 bin kişiye doğrudan olmak üzere, yardımcı sanayi firmaları, bayiler, yetkili servisler ve çağrı merkezleri ile birlikte yaklaşık 500 bin kişiye istihdam sağlamaktadır. Bu kapsamda beyaz eşya sektörü, gelişmiş teknolojisi, inovatif üretim yapısı, istihdam yaratmaya verdiği büyük katkı ve ihracattaki yüksek etkinliği ile ülkemiz ekonomisi için lokomotif sektörlerinden biridir.

Türkiye’de faaliyette bulunan beyaz eşya firmaları, ARGE (Araştırma-Geliştirme) konusunda önemli yatırımlarda bulunmakta ve küresel anlamda rekabet ederek büyük başarı sağlamaktadır. Son 10 yılda ürünlerin enerji verimliliğinde %65’lere varan iyileştirmelere ulaşılmıştır.

Türk Beyaz Eşya sanayisi, yüksek patent başvuru sayısı ile de öne çıkmaktadır. Sektör, en az su tüketen çamaşır makinesi, en kısa sürede yıkayan ve en az su tüketen bulaşık makinesi, en az enerji tüketen buzdolabı ve kurutucu, en sessiz çalışan çamaşır makinesi, bulaşık makinesi gibi çevre dostu örnekler ile büyük bir başarı ivmesi yakalamıştır.

|                         | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>BUZDOLABI</b>        | 7.035.807         | 7.410.926         | 7.213.153         | 6.446.600         | 6.313.091         |
| <b>DERİN DONDURUCU</b>  | 1.175.604         | 1.362.584         | 1.393.087         | 1.181.873         | 1.803.013         |
| <b>ÇAMAŞIR MAKİNESİ</b> | 7.830.640         | 8.249.291         | 8.030.335         | 7.495.900         | 7.062.068         |
| <b>BULAŞIK MAKİNESİ</b> | 3.969.792         | 4.496.400         | 4.707.608         | 5.285.303         | 5.725.562         |
| <b>FIRIN</b>            | 4.693.408         | 5.260.705         | 5.171.564         | 5.275.521         | 5.334.880         |
| <b>KURUTUCU</b>         | 1.530.930         | 1.652.197         | 2.023.011         | 2.512.367         | 2.945.585         |
| <b>TOPLAM</b>           | <b>26.236.181</b> | <b>28.432.103</b> | <b>28.538.758</b> | <b>28.197.564</b> | <b>29.184.199</b> |

Kaynak: TÜRKBEŞD

Şekil 122: Türkiye’deki yıllık beyaz eşya üretimini ürün gruplarına göre gösterir tablo. (adet)

|                         | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>BUZDOLABI</b>        | 2.039.575        | 2.170.836        | 1.810.238        | 1.719.567        | 2.019.093        |
| <b>DERİN DONDURUCU</b>  | 648.289          | 936.489          | 818.218          | 766.617          | 1.057.570        |
| <b>ÇAMAŞIR MAKİNESİ</b> | 2.121.619        | 2.354.768        | 1.948.671        | 1.853.693        | 2.100.746        |
| <b>BULAŞIK MAKİNESİ</b> | 1.572.950        | 1.803.554        | 1.460.700        | 1.332.131        | 1.458.113        |
| <b>FIRIN</b>            | 994.833          | 1.122.249        | 946.768          | 816.737          | 899.879          |
| <b>KURUTUCU</b>         | 92.530           | 145.117          | 125.598          | 166.410          | 215.265          |
| <b>TOPLAM</b>           | <b>7.469.796</b> | <b>8.533.013</b> | <b>7.110.193</b> | <b>6.655.155</b> | <b>7.750.666</b> |

Kaynak: TÜRKBEŞD

Şekil 123: Yurt içi beyaz eşya satış adetlerini gösterir tablo.

## Türkiye'nin Beyaz Eşya İhracatı

TÜRKBESD verilerine göre beyaz eşya sektörünün cirosunun %75'i ihracat kaynaklı olup çoğunluğu Avrupa Birliği pazarı olmak üzere, dünyada 100'ü aşkın ülkeye ihracat yapılmaktadır. Ana ihracat pazarı olan Avrupa'ya lojistik avantaj sağlayan yakın konum da beyaz eşya sektörünün bir diğer güçlü yönüdür.

| Yıllar      | İhracat Tutarı (USD) |
|-------------|----------------------|
| 2016        | 2.879.427.886        |
| 2017        | 3.096.806.699        |
| 2018        | 3.492.656.680        |
| 2019        | 3.562.575.005        |
| 2020        | 3.665.983.906        |
| 2021/ Ocak  | 332.422.329          |
| 2021/ Şubat | 362.942.136          |

Kaynak:TÜİK

Şekil 124: Türkiye Beyaz eşya ihracat değerlerini gösteren tablo

2020 yılı itibarıyla 6 ürün grubu toplamında yaklaşık 22 milyon adetlik ihracat gerçekleştirmiştir. Diğer bir ifadeyle, 2020 toplam üretiminin yaklaşık %76'sı ihraç edilmiştir.

|                         | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>BUZDOLABI</b>        | 4.970.895         | 5.049.836         | 5.378.140         | 4.777.024         | 4.456.233         |
| <b>DERİN DONDURUCU</b>  | 877.763           | 843.251           | 886.650           | 717.872           | 1.052.990         |
| <b>ÇAMAŞIR MAKİNESİ</b> | 5.997.406         | 6.136.475         | 6.248.615         | 5.673.874         | 5.096.142         |
| <b>BULAŞIK MAKİNESİ</b> | 2.501.892         | 2.878.943         | 3.335.317         | 3.931.054         | 4.266.697         |
| <b>FİRİN</b>            | 3.745.978         | 4.178.674         | 4.319.221         | 4.411.664         | 4.399.293         |
| <b>KURUTUCU</b>         | 1.453.574         | 1.552.522         | 1.924.620         | 2.363.550         | 2.706.104         |
| <b>TOPLAM</b>           | <b>19.547.508</b> | <b>20.639.701</b> | <b>22.092.563</b> | <b>21.875.038</b> | <b>21.977.459</b> |

Kaynak: TÜRKBESD

Şekil 125: 2016-2020 yılları arasında ihraç edilen beyaz eşya sayısındaki değişimleri gösteren tablo.



## **Dünyada Beyaz Eşya Sektörü**

Küresel olarak beyaz eşya sektörünün temel ürünleri buzdolabı, derin dondurucu, bulaşık makinesi, fırın, çamaşır makinesi ve kurutuculardır. 2018 yılında küresel beyaz eşya pazarının satışları %1,5 büyüyerek 535 milyon adede ve pazar büyüklüğünün de %8 artışla 213 milyar dolara ulaştığı tahmin edilmektedir. Dünyanın en büyük beyaz eşya üreticisi Çin iken, Türkiye hem dünyanın en büyük ikinci beyaz eşya üreticisi, hem de Avrupa'nın en büyük üreticisi konumundadır.

Son beş yılda dünyada beyaz eşya sektörü adet bazında yıllık ortalama %1,5 büyürken Türkiye ise bu dönemde ortalama %6 büyüme performansı sergilemiştir. Beyaz eşya üretiminde Türkiye'yi Brezilya, ABD ve Polonya takip etmektedir. Dünya beyaz eşya sektörünün üretim bandı gelişmiş ülkelere, gelişmekte olan ülkelere doğru kaymaktadır. Bu durum piyasada rekabet ortamını arttırmakta ve ortaya daha kaliteli ürünler çıkartmaktadır.

### **Beyaz Eşya Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirketler**

Türkiye Beyaz Eşya Sektöründe üretimin yoğunlaştığı başlıca şehirler, Kocaeli, Manisa, Tekirdağ, Ankara, İzmir, Kayseri, Bursa, Eskişehir, Konya, Yalova ve Bilecik'tir.

Türkiye beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren firmaların pazar payları göz önünde alındığında en yüksek pazar payına sahip olan firmanın Arçelik olduğu görülmektedir. Arçelik, hem Beko ve Altus markası hem de Arçelik markası ile yurt içi pazarda faaliyet göstermekte olup 2018 yılında bu üç markanın toplam pazar payı %41.6 seviyesindedir.

Arçelik firmasını BSH Ev Aletleri firması takip etmektedir. BSH Ev Aletleri firması Bosch markası ile 2018 yılında %9,9 Siemens markası ile %9,6 ve Profilo markası %6,1 pazar payına sahiptir. Türkiye pazarında Zorlu Holding bünyesinde faaliyet gösteren Vestel markası ise 2018 yılında %9,7 pazar payına sahiptir(Şekil 126).

| Türkiye Beyaz Eşya Sektöründe Pazar Payları (%) |                                  |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
| Marka                                           | Firma                            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Arçelik                                         | Arçelik A.Ş.                     | 22,8 | 23,5 | 23,7 | 23,5 |
| Beko                                            | Arçelik A.Ş.                     | 14,6 | 14,2 | 14,1 | 14,0 |
| Bosch (BSH Hausgerate GmbH)                     | BSH Ev Aletleri San.ve Tic.A.Ş.  | 9,3  | 9,7  | 9,9  | 9,9  |
| Vestel                                          | Zorlu Holding A.Ş.               | 10,0 | 9,8  | 9,7  | 9,7  |
| Siemens (BSH Hausgerate GmbH)                   | BSH Ev Aletleri San.ve Tic.A.Ş.  | 9,5  | 9,3  | 9,6  | 9,6  |
| Profilo (BSH Hausgerate GmbH)                   | BSH Ev Aletleri San.ve Tic.A.Ş.  | 6,5  | 6,5  | 6,2  | 6,1  |
| Altus                                           | Arçelik A.Ş.                     | 4,1  | 4,1  | 4,1  | 4,1  |
| Samsung (Samsung Corp)                          | Samsung Electronicsİstanbul      | 2,1  | 2,6  | 3,2  | 3,7  |
| Hotpoint-Ariston (Whirlpool Corp)               | Indesit co Beyaz Eşya Paz.A.Ş.   | 4,2  | 3,8  | 3,4  | 3,1  |
| LG (LG Corp Termikel)                           | LG Electronics Ticaret A.Ş.      | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,3  |
| Termikel                                        | Termikel Madeni Eşya San.A.Ş.    | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  |
| Franke (Franke Holding AG)                      | Franke Mutfak ve Banyo Sist.     | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,7  |
| Hoover (Candy SpA)                              | Candy Hoover Euroasia Ev Ger.    | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,7  |
| Simfer                                          | Simfer İç ve Dış Tic.A.Ş.        | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,7  |
| Miele (Miele&Cie KG)                            | Miele Elektrikli Ev Aletleri     | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  |
| Uğur                                            | Uğur Soğutma A.Ş.                | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,6  |
| Silverline                                      | SilverlineEndüstri ve Tic.A.Ş.   | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| Esty                                            | SilverlineEndüstri ve Tic.A.Ş.   | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| Electrolux (Electrolux AB)                      | Electrolux Dayanıklı Tük.Mam     | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| Indesit (Whirlpool Corp)                        | Indesit Co Beyaz Eşya Paz.       | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,2  |
| Gorenje (Hisense Group)                         | Gorenje Gospodinjski Aparati     | -    | -    | -    | 0,2  |
| Luxell                                          | Kumtel Dayanıklı Tüketim Mal.    | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| Dominox (Franke Holding AG)                     | Franke Mutfak Banyo A.Ş.         | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| Whirlpool (Whirlpool Corp)                      | Vestel Beyaz Eşya San.A.Ş.       | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| Gorenje                                         | Gorenje Gospodinjski Aparati     | 0,2  | 0,2  | 0,2  | -    |
| Auer                                            | Auer Elektrikli Ev Aletleri A.Ş. | 0,4  | 0,1  | -    | -    |

Kaynak: Euromonitor

Şekil 126: Beyaz eşya üreticilerinin Dünyadaki Pazar payları.

Türkiye’de faaliyet gösteren iki büyük firmanın beyaz eşya üretim kapasitelerine bakacak olursak, Arçelik firması yıllık 10,5 milyon adet ile başta gelmektedir. Ardından gelen Vestel ise 9,7 milyon adet üretim kapasitesine sahiptir.

Bu raporu hazırlamamızda ki asıl amaç, beyaz eşya eşya üretiminde en başta gelen ürünlerden buzdolabının kompresörleri ile çamaşır makinelerinin motorlarının ithalatı konusudur. Yıllık 15-16 milyon üretimi yapılan bu iki ürünün en temel malzemesi olan motorları (Arçelik firması hariç, Arçelik kendi bünyesinde üretiminin yarısı miktarında kendi motor üretimini yapmaktadır.) maalesef %70- 75 seviyelerinde ithalata dayanmakta ve milli servetimiz dışa aktarılmaktadır.

Arçelik firmasında yıllık buzdolabı üretimi 3,5 milyon, çamaşır ve kurutma makinesi üretimi ise 4 milyon civarındadır. Vestel’de ise bu sayılar buzdolabı için 2 milyon, çamaşır ve kurutma makineleri için 3 milyon adede ulaşmaktadır.

Bu kadar yüksek üretim sayılarımızın olmasına rağmen sadece Arçelik şirketler grubuna ait TEE firması olması düşündürücü bir durumdur. Kompresör ve motor ithal ettiğimiz ülkeler, Brezilya, Kolombiya, Portekiz, Endonezya, Singapur, Güney Kore ve Çin’dir.

Aşağıda TÜİK verilerine göre hazırlamış olduğumuz tabloda son 3 yıl içerisinde buzdolabı kompresörü ve çamaşır makinesi motorları ithalatında USD üzerinden ödediğimiz rakamları göstermektedir (Şekil 127).

| ÜRÜN                    | 2018          | 2019          | 2020          |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| BUZDOLABI KOMPRESÖRÜ    | 1.090.022.060 | 977.581.043   | 1.087.191.637 |
| ÇAMAŞIR MAKİNESİ MOTORU | 1.693.817.414 | 1.596.582.960 | 1.734.631.696 |

Şekil 127: Kompresör ithalatımızı gösteren tablo.

Sonuç olarak tablodan da anlaşılacağı üzere her yıl çok ciddi rakamlar ödenmektedir. Milli kaynaklarımız ve kendi imkânlarımızla yapabileceğimiz halde dışa bağımlılığımız devam etmektedir. Bunun için öncelikle devletimizin yerli ve millilik konusunda daha büyük atılımlar ve destekler vermesi gerekmektedir.

Bu konuda AR-GE çalışmaları yapılmalı Tekirdağ merkezli TEE-WAT motor fabrikasında incelemeler yapılarak gerekli adımların atılması gereklidir.

Demir-Çelik konusunda dünya çapında büyük bir noktaya geldiğimiz bu günlerde, ham madde sıkıntısı olmayacaktır. Buzdolabı ve çamaşır makinesi üretiminin yoğun olarak gerçekleştiği şehirler göz önüne alınarak, Manisa, Trakya ve Bilecik Sanayi Bölgelerinde fabrikalar kurulabilir.

Kurulacak olan kompresör-motor fabrikaları ile dışa bağımlılık azalacak, döviz çıkışı azalacak ve tabi olarak istihdam artacak, işsizlik azalacaktır.

## KOMPRESÖR FABRİKASININ ÜRETİM KAPASİTE NE OLMALIDIR?

Bunu anlayabilmek için, sadece Arçelik firmasının ülke içindeki fabrika ve üretim kapasitelerine bakmak yeterlidir. İktidara gelindiğinde son üretim rakamları da dikkate alınarak Fabrika boyut ve kapasitesi tayin etmek zor olmayacaktır. Ancak Arçelik Fabrikası esas alınarak yapılan ön maliyet çalışmaları aşağıda sunulmuştur.

Arçelik A.Ş. firmasına ait yukarıdaki haritaya göre Eskişehir’de faaliyet gösteren buzdolabı kompresör fabrikası 18000 metrekare kapalı alanda yıllık 3 milyon adet üretim yapmaktadır. Bu fabrikada yaklaşık 3500 kişi çalışmaktadır (Şekil 128).



Şekil 128: Arçelik fabrikasının kompresör ürettiği fabrikalar ve konumları.

Aşağıdaki tablo ise bugünün şartlarında bir fabrika inşaatı için metrekare bazında ortalama fiyatları göstermektedir (Şekil 129).

| BİNALAR                               | ÇELİK KARKAS BİNA |             |             | BETONARME KARKAS |             |             | YIĞMA KAGIR BİNA |             |             |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
|                                       | ASGARİ            | AZAMİ       | ORTALAMA    | ASGARİ           | AZAMİ       | ORTALAMA    | ASGARİ           | AZAMİ       | ORTALAMA    |
| <b>DİĞER TİCARETHANE ve İŞYERLERİ</b> |                   |             |             |                  |             |             |                  |             |             |
| A) LUKS İNŞ.                          | 3.276,34 TL       | 3.518,58 TL | 3.397,46 TL | 2.183,80 TL      | 2.408,06 TL | 2.295,93 TL | 1.721,44 TL      | 1.945,72 TL | 1.833,58 TL |
| B) 1. SINIF İNŞ.                      | 2.240,18 TL       | 2.406,65 TL | 2.323,42 TL | 1.541,15 TL      | 1.670,49 TL | 1.605,82 TL | 1.084,31 TL      | 1.307,21 TL | 1.195,76 TL |
| C) 2. SINIF İNŞ.                      | 1.501,26 TL       | 1.649,90 TL | 1.575,58 TL | 994,90 TL        | 1.030,65 TL | 1.012,78 TL | 643,94 TL        | 792,61 TL   | 718,28 TL   |
| D) 3. SINIF İNŞ.                      | 1.004,49 TL       | 1.122,77 TL | 1.063,63 TL | 672,91 TL        | 800,88 TL   | 736,90 TL   | 433,41 TL        | 524,29 TL   | 478,85 TL   |
| E) BASİT                              | 436,22 TL         | 478,86 TL   | 457,54 TL   | 229,77 TL        | 295,87 TL   | 262,82 TL   | 170,58 TL        | 205,07 TL   | 187,83 TL   |

Şekil 129: Fabrika inşaatı muhtemel bedellerini gösteren tablo.

Arçelik Eskişehir fabrikasını baz alarak hesaplama yapacak olursak 18bin metre kare kapalı alan için (hem dayanıklılık hem uzun ömürlü olması sebebiyle çelik karkas A sınıfı baz alınarak hesaplanmıştır.) 61.154.280 TL maliyet çıkmaktadır. Diğer unsurların maliyeti bu hesaba dahil değildir.

## KAYNAKÇA

### Sektör Hakkında Bilgiler

<http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=3>

### İç Satış

<http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=25>

### Üretim

<http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=23>

### İhracat

<http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=26>

### İthalat

<http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=24>

### Arçelik Üretim Haritası

<http://embk.mmoizmir.org/asy-arcelik-001>

### İnşaat Maliyet Hesaplaması

<https://insapedia.com/2021-insaat-maliyeti-hesaplama-insaat-m%C2%B2-birim-fiyatlari/>

# BİYOPLASTİK VE BİYO BOZUNUR PLASTİK FABRİKASI

**PROJE TASARIMI: MAKİNE MÜHENDİSİ MUSTAFA CENK ÖZAKIN**

**PROJE UYGULANACAK İLLER: AYDIN VE BALIKESİR**

**DÜZENLEME: Prof. Dr. Doğan AYDAL**





## PROJE GEREKÇESİ:

Sıcaklık ve basınç uygulanarak kalıplanabilen ve şekil verilebilen sentetik ya da yarı sentetik polimerlere plastik denilmektedir. Günümüzde plastiklerin büyük çoğunluğu petrol yan ürünü olarak üretilmektedir. Sahip oldukları üstün özellikleri sayesinde çok çeşitli alanlarda kullanılan plastik malzemeler genel olarak doğadaki kalıcılıkları sebebiyle kirliliğe yol açmaktadır. Plastiklerin üretim ve kullanımına ilişkin yetersiz politikalar, istenilen düzeyde gerçekleştirilemeyen geri dönüşüm ve yeniden kullanım sağlama çalışmaları bu kirliliğin çok ciddi boyutlara ulaşmasına sebep olmaktadır. Endüstriyel plastikler genel olarak birçok uygulamada faydalı sayılabilecek şekilde uzun kullanım ömrüne sahipler. Ancak kontrolsüz bir şekilde bertaraf edildikleri durumlarda ise bu avantaj doğada birikme gibi bir dezavantaja dönüşüyor. Yapılan araştırmalar polietilen teraftalat (PET) şişelerin %100 bağıl nemde, 27 ile 93 yıl arasında bir ömre sahip olduğunu göstermektedir.

Küresel tüketimin artmasıyla birlikte ambalajlama ve kısa süreli kullanım amaçlı plastik kullanımı da artmıştır. Yoğun plastik kullanımına bağlı olarak geleneksel nokta gezegenimizi ve içinde yaşayan canlıları pek çok açıdan olumsuz etkiliyor. Hatta plastik atıklar (genellikle mikroplastikler olarak bilinen) daha küçük parçalara bölünerek nehirler aracılığı ile okyanuslara taşınıyor ve çöp yamaları olarak adlandırılan birikim bölgeleri oluşturmıştır. Tuna nehri gibi Avrupa’da on ülke kat ederek Karadeniz’e dökülen bir nehirde, balıkların midesinden mikroplastikler çıkarılmaktadır.

Plastik malzemelerin doğaya zarar vermeyecek şekilde parçalanarak türlerinin üretimi ve kullanımını artırmak, sorunun bir kısmını çözmemize yarayabilir. Burada karşımıza biyo bazlı ve biyobozunur polimerler bir alternatif olarak çıkmaktadır.

Sentetik polimerlerin büyük çoğunluğu, kimyasal, fiziksel ya da biyolojik süreçlerde parçalanmaya karşı oldukça dayanıklı olabiliyor. Bozunma süreçlerinin oldukça uzun olması bu malzemelerin yaygın kullanımını sorgulamayı gerekli kılıyor. Araştırmacılar bu nedenle kullanılan fosil bazlı polimerlerin yerine geçebilecek biyobozunur, biyolojik süreçlere uyumlu ve bozulduğunda doğaya ve insan sağlığına zehirli ürünler bırakmayacak alternatiflerini bulmaya çalışmaktadır.

Biyo bozunur plastikler daha çevreci çalışmaların odağındaki malzemeler olarak dikkat çekiyor. Bu malzemeler ortamın asitliği, sıcaklık, mikroorganizmalar, oksitlenme ve ışık gibi etmenlerle önce daha küçük yapılara, daha sonrasında karbondioksit, metan, su ve çürümüş organik yapılar gibi zararsız bileşenlere bozunuyor. Bu süreçlerin hepsi malzemenin bulunduğu ya da bırakıldığı doğal ortamda kendiliğinden gerçekleşiyor. Bu sayede bu ortamlarda herhangi



bir kirlenmeye de yol açmıyorlar. Biyo bozunma işlemi malzemenin türüne göre endüstriyel kompostlama, bahçe kompostlama, toprak ve su (tatlı, acı ve deniz suyu) gibi farklı ortamlarda gerçekleştirilebiliyor. Sadece endüstriyel kompostlama işleminde bozunma koşulları ve zaman dilimleri net bir şekilde ortaya konulabiliyor. Bu yöntemle biyo bozunma süreci standart bir hâle getirilip kolay bir şekilde takip edilebiliyor. Biyo bozunur plastikler tamamen doğal kaynaklardan elde edilebildiği gibi, doğadan elde edilen malzemelerin kimyasal süreçlerde işlenmesiyle yarı sentetik olarak da üretilebiliyor. Ayrıca sayıları az da olsa tamamen sentetik yollarla elde edilen biyobozunur plastikler de bulunuyor.

### **Biyoplastik ve Biyobozunur plastiklerin üretimi**

Biyoplastik terimi, biyokütleden veya biyokütleden üretilen monomerlerden elde edilen biyo bazlı polimerler için kullanılmaktadır. Biyoplastikler farklı malzemelerden elde edilebilmekte ve çok farklı alanlarda kullanılabilir. Son yapılan tanımlamalara göre, bir plastik malzemenin biyoplastik olarak sınıflandırılabilmesi için biyo bazlı ya da biyobozunur olması veya her iki özelliği de taşıması gerekmektedir. Buradan yola çıkılarak biyoplastik malzemeler günümüzde üç ana grupta toplanmaktadır; biyo bazlı plastikler, biyo bazlı biyobozunur plastikler ve petrol bazlı biyobozunur plastikler.

**Biyoplastik üretimi için kullanılabilecek malzemelere her geçen gün yenileri eklenmeye devam etmektedir. Yaygın olarak kullanılan biyokütleler arasında selüloz, lignin, bitkisel yağlar, mısır nişastası, bezelye nişastası, patates nişastası, şeker kamışı, avokado, yosun ve algler, kaktüs, karides, mantar ve ülkemizde çokça üretimi yapılan zeytin sayılabilir.** Biyoplastik üretimi için kullanılan kaynakların sürdürülebilir ve doğa dostu olmaları sayesinde hem petrol bazlı hammaddelere ihtiyaç azalmakta, hem de daha çevreci bir yaklaşım sergilenmektedir. Örnek vermek gerekirse, Avrupa'nın yıllık polietilen (PE) talebinin fosil bazlı yerine biyo bazlı kaynaklardan karşılanması durumunda, doğaya daha az karbondioksit salımı gerçekleştirilebilir.

Ülkemizde, küresel zeytin üretiminin yaklaşık %15,2'sini gerçekleştirilmektedir. Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi verilerine göre ise Türkiye'de 2019-2020 döneminde üretimin tahmini olarak 1,5 milyon ton olacağı, bunun yaklaşık 414 bin tonunun yemeklik, 1,1 milyon tonunun yağlık olarak üretileceği öngörüldüğünden ve çekirdek oranının ortalama %25 oranında olduğu bilinmektedir. Bu bilgi ışığı altında 250 bin ton hammadde biyoplastik hammaddesi olarak kullanılabilir.

## Ülkemizde Zeytin Çekirdeklerinin Biyoplastik üretimi için Önemi

Zeytinyağı fabrikalarından atık olarak alınan zeytin çekirdeklerinin öğütülüp içindeki antioksidan özellikleri ve yapısının polimere çok uygun antimikrobiyal olmasıyla, sanayi ürünlerinin ambalajlaması, çocuk ürünleri (sağlık açısından önem arz eden oyuncak sektörü hammaddesi), insan sağlığıyla uyumlu gıdaların raf ömrünü uzun tutan paketleme malzemeleri üretilir.

Günümüzde biyoplastik üretimi, yıllık plastik üretiminin yaklaşık olarak %1’lik kısmına karşılık geliyor. Bu oran oldukça düşük görünmesine rağmen taleplerin ve ürün çeşitliliğinin artmasıyla birlikte biyoplastiklerin pazar hacmi sürekli olarak büyümeye devam ediyor. Son piyasa verilerine göre, 2019 yılında yaklaşık 2,11 milyon ton olan biyoplastik üretiminin 2024 yılında 2,43 milyon tona ulaşması öngörülmüyor.

### Biyoplastikler Nereelerde Kullanılmaktadır?

Doğal ya da yapay olarak sentezlenen biyoplastikler özelliklerine bağlı olarak pek çok yerde kullanılıyor. Bu plastikler de çoğu geleneksel plastik işleme teknikleriyle (film ekstrüzyonu, enjeksiyonlu kalıplama, şişme kalıplama, ısıl şekillendirme gibi) işlenebiliyor. Biyoplastikler petrol bazlı olarak üretilen plastiklerin kullanıldıkları her alanda kullanılabilmektedir.

Ambalajlama sektörü, plastiklerin oldukça fazla kullanıldığı bir alandır. Bu sektörde özellikle biyobozunur plastiklerin kullanılması atık hacminin azaltılması bakımından büyük önem taşımaktadır. Paketlenecek ürünün özellikleri ve istenilen depolama süresi dikkate alınarak üretilen uygun yapıdaki (hava ve ışık geçirgenliği, neme dayanım gibi çeşitli özelliklere sahip) biyobozunur plastikler, bardak, şişe, film ve atık torbaları gibi ürünler için de kullanılmaktadır. Tıp alanında da, biyoplastikler ve biyobozunur plastikler oldukça önemli bir yere sahiptir. Biyo uyumlu, biyolojik süreçlerde kolay bozunan ve aynı zamanda belirli bir mekanik dayanıma da sahip pek çok malzeme bu alanda başarılı şekilde kullanılmaktadır. Mevcut uygulamalar arasında cerrahi protezler, ameliyat iplikleri, yapay kemikler, membranlar, yara kaplamaları, kontrollü ilaç salım ürünleri sayılabilir. Gözenekli yapıdaki polimerler de doku mühendisliğinde yaygın kullanım buluyor. Tarım uygulamalarında da biyo bozunurluk aranan bir özelliktir. Özellikle nişasta bazlı biyobozunur plastikler en yaygın olarak kullanılanlardır. Biyobozunur örtücü filmler nemi ve toprak sıcaklığını koruma ve yabancı otları engelleme gibi asli görevleri başarılı bir şekilde gerçekleştirmektedir. Hasattan sonra bu filmler bozunma süreci ile yok olmaktadır. Biyo bozunur polimerler ayrıca bitki ekim bantları olarak da kullanılmaktadır. Bu bantlarda, bitki tohumları ve gübre bir arada bulunmaktadır. Filtrasyon ve drenaj uygulamalarının yanı sıra, tarım alanlarında uygulanacak kimyasalların (böcek ilaçları, besleyici maddeler, feromonlar gibi

çeşitli tarım kimyasalları) kontrollü bir şekilde salımı için de biyobozunur plastiklerden sıklıkla faydalanılmaktadır. Bunun yanında bitki saksıları ve gübre muhafazaları için de söz konusu malzemeler oldukça kullanışlıdır.

Biyoplastikler otomotiv, havacılık, elektronik, inşaat gibi sektörlerde de kullanılıyor. Ancak biyobozunurluk bahsi geçen sektörlerde ilk etapta aranan özellikler arasında sayılmıyor. Otomotiv ve havacılık sektörlerinde biyoplastik ve biyokompozit kullanımı dayanıklı ve hafif parça tasarımları gerçekleştirilmesine yardımcı oluyor. Elektronik sektöründe ise elektronik cihaz bileşenlerinde ve kablo kaplamaları ile koruyucu dış kasaların yapımında geniş ölçüde biyoplastiklerden faydalanılıyor. Yanmaya, bakteri ve mantar oluşumuna ve UV ışınlarına dayanıklı biyoplastik malzemeler inşaat sektörünü şekillendiriyor, ses ve ısı yalıtımı için biyoplastik paneller kullanılmaktadır. Spor kıyafetleri ve malzemelerinde de biyoplastik malzemelerin gün geçtikçe önem kazandığı görülmektedir.

Biyoplastiklerin ve biyobozunur polimerlerin gelişimi daha çevreci bir kimya endüstrisinin oluşturulmasına yardımcı olacak gibi görünmektedir. Endüstrinin bu doğrultuda doğru ve hızlı bir şekilde yapılandırılmasını sağlamak için üretilecek biyoplastiklerin ve biyobozunur plastiklerin maliyetlerinin geleneksel plastik malzeme maliyetleriyle kıyaslanabilir hâle getirilmesi gerekmektedir. Bunu başarmak için de araştırma ve geliştirme çalışmalarına yatırım yapılması kaçınılmaz görünüyor. Elde edilecek yeni biyoplastik ve biyobozunur plastik malzemelerin kullanımıyla birlikte çevreye verilen zarar büyük ölçülerde azaltılabilir. 2020'deki PLA (polilaktik asit) üretim hacminin yılda 3,6 milyar kg olması beklenmektedir. Bu ürünün petrol bazlı muadilinin yerini alması durumunda karbondioksit emisyonunda düşüş gerçekleşmesi öngörülmektedir.

Avrupa Birliği, 2018 yılı Ocak ayında 2030 yılına kadar sürdürülebilir bir plastik endüstrisi için vizyonunu ortaya koydu. Önümüzdeki süreçte plastik geri dönüşümü ile ilgili gelişmelerin yanında biyoplastik ve biyobozunur plastiklerin kullanımının artırılması ile ilgili planlamalar da bulunmaktadır.

Tüm bu gelişmeler küresel ölçekte yeni politikaların üretilmesi, üretici ve kullanıcı alışkanlıklarının değiştirilmesi, çevre temizlik çalışmaları ve bilinçlendirme kampanyaları gibi yeni girişimlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Biyoplastiklerin ve biyobozunur polimerlerin çeşitlendirilmesi ve kullanımlarının yaygınlaştırılması yapılan mücadelenin önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Biyoplastikler ve biyobozunur plastiklerle ilgili yayımlanan on binlerce araştırma makalesi, biyoplastik sentezi, bozunma mekanizmaları, çevresel faktörler ve bu

faktörlerin bozunmaya etkileri gibi çeşitli konulardaki araştırmaların hızlı bir şekilde sürdüğünü gösteriyor.

Yakın gelecekte biyoplastiklerin ve biyobozunur plastiklerin, petrol bazlı plastiklerin yerini tam olarak alması da, daha fazla kullanım bulmaları beklenmektedir. Günümüzde pek çok alanda faydalanılan bu malzemelerin daha fazla kullanımını sağlamak için araştırma ve çalışmaların sürdürülmesi gerekiyor. Diğer taraftan doğaya verdiğimiz tahribatın boyutlarını azaltması beklenen biyoplastik ve biyobozunur plastiklerin bütün sorunu ortadan kaldırmasını beklemek çok da gerçekçi görünmüyor. Daha sürdürülebilir çözümler için tüm paydaşlar olarak günümüzdeki plastik üretim/kullanım ve kullanım sonrası alışkanlıklarımızı değiştirmemiz gerekmektedir.

Marmara Bölgesi ekonomisi adına katkıları, ekilebilir arazilerde tarımsal ürünlerin çeşitliliği ve hâlihazırda piyasaya ürün tedariki sağlanacaktır. Karbon salımının azaltılarak hava kalitesinin artması ve karbon ayak izinde olumlu yönde gelişmeler kaydedilecektir. Yapılacak işletme büyüklüğüne göre istihdam oluşturularak sürdürülebilir kalkınma gerçekleştirilecektir.

## **5000 TON/YIL KAPASİTELİ BİR FABRİKA İÇİN TAHMİNİ FİZİBİLİTE**

***Tesisin teknik kapasitesi: 5.000 TON/YIL***

***Sabit yatırım tutarı: 30.000.000,00-TL***

***İstihdam kapasitesi: 4.000 PERSONEL (Yan sanayi ve pazarlama birimleri dâhil)***

***Yatırım süresi: 16 AY***

***Yatırımın geri dönüş süresi: 72 AY (TAHMİNİ 6 YIL)***

***Tesisin yıllık tahmini cirosu: 7.000.000,00-TL***

***İhtiyaç duyulacak kapalı ve açık alan: 5.000,00m<sup>2</sup> KAPALI ALAN***

***4.000,00m<sup>2</sup> AÇIK ALAN***

***Yıllık işletme giderleri: 3.000.000,00-TL (TAHMİNİ)***



# SAĞLIK TURİZMİ PROJESİ

**PROJE TASARIMCISI: OSMAN ZENGİN ( YRP KÜTAHYA İL BAŞKANI)**

**PROJE UYGULAMA ALANI: ÖNCELİKLİ OLARAK KÜTAHYA VE  
TERMAL KAYNAK BULUNAN İLLER**



## PROJE ÖZETİ

Dünya nüfusu hızla yaşlanmaktadır. Hızla yaşlanan dünya nüfusunda termal turizme olan talep daha fazla artmaktadır. Ayrıca dünya üzerindeki İklim dezavantajları nedeniyle özellikle romatizma hastalıklarının yoğun olarak görüldüğü Kuzey Avrupa ve İskandinav ülkelerinde termal turizme olan talep daha fazla hissedilmektedir. İklim, fiyat, güvenlik ve ulaşım açısından göreceli avantajlara sahip ülkemiz tıp turizmi, spa&wellness ve kaplıca turizmi, ileri yaş ve spor turizmi açılarından büyük avantajlı bir konumda olup, her kesime hitap edebilecek niteliklere haizdir.

Özellikle Avrupa ülkelerinde yaşlanan nüfusun ihtiyaç duyduğu en önemli sağlık ihtiyacı fizik tedavi ve rehabilitasyon olarak görülmektedir. Bir fizik tedavi hastasının sigorta şirketlerine olan maliyetlerinin 30.000 € olduğundan bahsedilmektedir. Avrupa ülkelerinde, fizik tedavi maliyetlerinin yüksek oluşunu, D8 Ülkelerinde ise ortak değerlerimizi ön plana çıkararak, Termal Turizmini Ülke için değerli bir fırsata çevirebiliriz.

Termal kaynaklarımız, maliyetlerimizin düşüklüğü, para birimimizin Turisti cezbedecek olması, jeopolitik konumumuz, gibi konular üst üste konulduğunda, Sağlık Turizminde, ülkemiz, ülkemizde de öncelikli olarak Kütahya termal kaynaklarının kullanımı, Sağlık turizmi yatırımları açısından doğru bir proje olacaktır. Hastane vasıflarına haiz termal tesisler kurulacak, Sağlık Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığı destekli yatırımlar yapılacaktır.

## DÜNYADA TERMAL TURİZM

Dünya’da termal turizm denildiğinde ilk akla İzlanda gelmektedir. 350.000 nüfuslu İzlanda, 2017 verilerine göre 3 milyon termal turist ağırlamıştır. Aynı yıl, Rusya 8 milyon, 2019 verilerine göre ülkemiz 750.000 termal turist çekmiştir.

## TÜRKİYE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Kültür ve Turizm Bakanlığının son zamanlar yapmış olduğu eylem planlarıyla ve bunun sonrasında gelen teşviklerle termal turizm yatak sayıları artmıştır. Bu artışa bağlı olarak yurt dışı termal turist sayısındaki artış dikkat çekiyor gibi gözükse de,yukarıda belirtmiş olduğumuz İzlanda örneğine bakıldığında çok geride kaldığımız rahatlıkla görülmektedir. Kültür Turizm Bakanlığımızın 73 termal merkez ilan edilmiş bazı teşvikler öngörülmektedir.



## PROJE İÇİN KÜTAHYA’NIN SEÇİLME NEDENİ

Kütahya 73 termal turizm merkezinden 9 tanesini sınırları içerisinde barındırarak ülkemizin en fazla Merkeze ev sahipliği yapması sıfatıyla, Termal Turizminin Başkentidir. Bu dokuz merkezin yanı sıra 3 ayrı termal merkezi olmaya aday yerleşim yerleri de mevcuttur. Bunlar;

Merkez Yoncalı, Merkez Ilıca, Gediz Murat Dağı, Gediz Ilıcasu, Simav Eynal, Simav Çitgöl, Simav Naşa, Emet Merkez, Emet Dereli, Emet Yenice, Tavşanlı Göbel Termal Turizm Merkezi ve Hisarcık Esire Termal Turizm Merkezleridir.

Ayrıca Kütahya Zafer Havalimanının varlığı bölge sağlık turizmi projemize çok büyük katkı sağlayacaktır.

Ayrıca, şu an hali hazırda, nüfus, fizik tedavi uzmanı oranına bakıldığında, Kütahya’da 123 fizik tedavi uzmanı görev yapmaktadır ve bu önemli bir sayıdır.

### Kütahya’nın Türkiye İçindeki Coğrafi Avantajları

Kütahya coğrafi konumu itibariyle tüm büyük illere (İstanbul, Ankara, İzmir ve Antalya gibi) 300-350 km mesafede olan bir ilimizdir.

### Kütahya’da Diğer Turizm Alanları

Masalıcı Ezop’un, Evliya Çelebi’nin memleketi. Dünyada ayakta kalmış en eski Zeus tapınağı Kütahya’da. Hitit, Frig, Lidya, Pers, Makedon, Bitinya, Bergama, Roma, Bizans, Selçuklu, Osmanlı’yı yaşamış. Kurtuluş Savaşı’nın en tayin edici muharebelerini yaşamıştır.

Çiniciliğin 700 yıllık iki merkezinden biridir. Dünyada ilk toplu iş sözleşme (1766) Kütahya’da fıncancı ustaları ile kalfalar arasında yapılmıştır. Bilinen ilk ticaret borsası, Aizanoi antik kenti de Kütahya’dadır.

## SONUÇLAR VE GELECEKTEKİ UYGULAMALAR

Kütahya bölgesindeki başarı ve tecrübelerin ışığında öncelikli olarak Afyon, Yalova, Bursa ve Diyarbakır illerimiz başta olmak üzere kaplıca bulunan bütün illerimizde benzer projeler gerçekleştirilecektir(Şekil 131).



Şekil 131: Türkiye'nin Kaplıcaların konumu ve Kütahya'daki kaplıcaların çokluğunu gösteren harita.



# OSMANİYE YER FISTIĞI EZMESİ ( Peanut Butter) FABRİKASI

**PROJEYİ TASARLAYAN: Fatih GÖK ( Osmaniye Ar-Ge Başkanı)**

**UYGULAMANIN YAPILACAĞI İLLER: Osmaniye, Adana, Şırnak, Aydın, Mersin, Antalya ve Kahramanmaraş**

**DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL**



## PROJE ÖZETİ

Tarihi kayıtlar ilk yer fıstığı Üretimini Meksika’da Aztek’ler ve Peru’da İnka’ların yaptığını göstermektedir. Yer Fıstığı ezmesi patentini ilk olarak Amerika’lı girişimciler almıştır. Ülkemize nispeten, Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarında daha uzun süredir var olan bir sektördür.

Ülkemizde bir süredir dış pazarlardan ithal edilen ürünler yoğun olarak pazarda yer bulurken, özellikle son yıllarda yerli üreticiler de bu alanda çalışmaya başlamışlardır. Genelde zincir marketlerde bulunabilen ürünün yerli üretimine bakıldığında, üretimin çok da fazla olmadığı görülmüştür. Sektörde yer alan üreticilerle yapılan görüşmelere göre ülkemizde yaklaşık 3000-6000 ton/yıl aralığında üretim yapıldığı değerlendirilmektedir. Yer fıstığının yetiştiği ya da işlem gördüğü Osmaniye ile gıda sektöründe önde gelen Mersin gibi şehirlerde de yer fıstığı ezmesi üretimi yapılmaktadır.

Kavrulmuş yer fıstığından yapılan yer fıstığı ezmesi, ekmek veya kraker gibi ürünlere sürülerek yenilebilmektedir. Üretiminde yer fıstığının yanı sıra tuz, şeker, tatlandırıcı ve emülsiyon sağlayan maddeler katılabilen yer fıstığı ezmesi; özellikle portakal ve vişne reçelleri olmak üzere, krep gibi kahvaltılıklarda ve bazı tatlılarda kullanılabilmektedir. **Bunun yanı sıra yüksek protein içeriği nedeniyle sporcu besini olarak da kullanılmaktadır.** Yer fıstığı ezmesinin fıstık içeriği açısından iki ana çeşidi vardır: “Çıtır” ve “Pürüzsüz”. “Çıtır” çeşidinde yer fıstığı ezme içerisinde parçacıklar halinde bulunmaktadır. **Osmaniye ilinde uluslararası standartlarda yer fıstığı ezmesi yapan firma bulunmamaktadır.**

## YER FISTIĞI DÜNYA ÜRETİMİ

Dünya yer fıstığı üretiminde; Çin 17.332.600 ton, Hindistan 6.695.000 ton, Nijerya 2.886.987 ton, Sudan 2.884.000 ton, Amerika 2.477.340 ton ile ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye 2018 yılı yer fıstığı üretimi 173.835 tondur.

Yer Fıstığı İhracatında ise, %13,8 ile Çin Dünya’da ilk sırada yer almaktadır. Ülkemiz ise yıllık bazda dalgalanmalar sonucu genelde ithalatçı durumundadır. Doğru bir strateji ile yüksek katma değerli üründe, sadece kendine yeter olmakla kalmaz; yaklaşık üç yıl içinde ihracat yapar konuma kolaylıkla yükselebilir.

Bununla beraber, iç pazara yönelik üretim yapan 2 adet firma bulunmaktadır. Bu firmaların bir tanesi kendi üretim tesisinde üretim yaparken, diğer firma dışarıya fason üretim yaptırmaktadır (Yer fıstığının firma tarafından fındık ezmesi yapan imalatçıya gönderilmesi ve hizmet karşılığı imalatın yaptırılması şeklinde). Kendi tesisinde üretim yapan firmanın mevcut

tesis kapasitesi 1000 kg/gün olmakla beraber yıllık üretimi yaklaşık 36 ton olmaktadır. Hizmet olarak yer fıstığı ezmesi üretimi yapan diğer firmanın yıllık kapasitesi 50 tona yaklaşmaktadır. Görüleceği üzere yaklaşık 180.000 ton yer fıstığı üretimi yapılan ülkemizde Fıstık ezmesi üretiminin toplam miktarı sadece 86 tondur. Piyasada önemli bir eksiklik vardır.

## **NEDEN ÖNCELİKLE OSMANIYE İLİMİZ?**

Osmaniye ili Türkiye yer fıstığı üretiminde, Adana'dan sonra, %28,7 oran ile 2. sırada bulunmaktadır. Bununla beraber, il, yer fıstığı ticaretinin gerçekleştiği bir merkez durumundadır. Hammaddeye erişimin kolay olması, bu sayede lojistik maliyetlerinin düşmesi, ildeki üretim ve istihdam piyasasının sektördeki deneyimi, Osmaniye'nin teşvik sisteminde 5. bölgede olması, yatırım için diğer önemli hususlardır. Osmaniye Yer Fıstığı, **18.09.2002** tarihinden bu yana ilin coğrafi işaretli ürünüdür. İlde Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı “Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü” bulunmakta olup yer fıstığı tarımı ile ilgili ar-ge çalışmaları yürütmektedir. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi bünyesinde Gıda Mühendisliği Bölümü bulunmaktadır. İlde irili ufaklı 300'ün üzerinde işletme doğrudan yer fıstığına bağlıdır (Şekil 132).

### **Teşvik Unsurları (Osmaniye İlimiz için);**

- Gümrük Vergisi Muafiyeti, Katma Değer Vergisi İstisnası, Gelir Vergisi Stopajı Desteği (Uygulanmamaktadır)
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: (Yatırıma katkı oranı %35, 7 yıl) (Yatırım OSB içi ise, Yatırıma katkı oranı üst sınırı yok, 10 yıl)
- Vergi İndirimi: (Yatırıma Katkı Oranı %40, Vergi İndirim Oranı %80)  
(Yatırım OSB içi ise, Yatırıma Katkı Oranı %50, Vergi İndirim Oranı %90)
- Yatırım Yeri Tahsisi: Yatırımın bölgesel desteklerden yararlanması durumunda 29/06/2001 tarihli ve 4706 sayılı Kanunun Ek 3'üncü maddesi çerçevesinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslara göre yatırım yeri tahsis edilebilir.
- Faiz-Kâr Payı Desteği: (TL cinsinden 5 puan, Döviz cinsinden 2 puan, en fazla 1.400.000TL)
- Sigorta Primi Desteği: (Uygulanmamaktadır)
- Katma Değer Vergisi İadesi: (Uygulanmamaktadır)

## FABRİKA KAPASİTESİ VE ÖN FİZİBİLİTE HESAPLARI

Üretilcek Ürün: Yer Fıstığı Ezmesi (Peanut Butter)

**Yatırım Yeri:** (İl - İlçe) Osmaniye ili Merkez, Kadirli, Toprakkale ve Düziçi ilçeleri

**Tesisin Teknik Kapasitesi:** 4.500ton-5000/yıl kapasite planlanmıştır. %40 Kapasite Kullanım Oranı ile başlanarak 3 yıl içerisinde %70'a ulaşılması öngörülmüştür.

**Sabit Yatırım Tutarı:** 950.000 USD (Arsa Maliyeti Hariç) Yatırım Süresi 8 ay

**Sektörün Kapasite Kullanım Oranı:** %75

İstihdam Kapasitesi: 35 personel

**Yatırımın Geri Dönüş Süresi:** 4 yıl

### Üretim Makine-Ekipman Listesi

Kavurma Makinesi, Bekletme Bunkeri 1, Kabuk Soyma Makinesi, Bekletme Bunkeri 2, Elevatörler, Ön Ezici - Ana Ezici, Karıştırma Kazanı, Paketleme - Etiketleme Ünitesi, Palet üzeri plastik kaplama (streçleme) makinesi, Diğer (Ara elemanlar/Basit ekipmanlar)

### İnsan Kaynakları

Yer fıstığı sektöründe köklü bir geçmişe olan Osmaniye ili, ürünün işlenmesi alanında önemli bilgi ve tecrübe birikimine sahiptir. Bunun yanı sıra sektör tecrübeli çalışan potansiyeli de ilde mevcuttur ve bu yatırım için insan kaynağı tedarikinde sorun yaşanmayacağı öngörülmektedir.

### 100g Fıstık ezmesi içindeki ortalama değerler

Kalori 567(kcal), Doymuş yağ 10g, Kolesterol 0 mg, Sodyum 17 mg, Potasyum 649 mg, Karbonhidrat 20 mg, Diyet lifi 6gr, Şeker 9mg, Protein 25g, Demir 1,9 mg, B6 vitamini 0,5 mg, magnezyum 15g, Kalsiyum 43g.



## YATIRIMIN NİHAİ HEDEFLERİ VE EKONOMİK BEKLENTİLER

Yatırımın ilk hedefi iç pazardır. Üzerine portakal veya vişne reçeli sürülmüş iki-üç dilim fıstık ezmesi, her sınıftaki öğrencinin çok kolaylıkla hazırlayacağı ve günlük kalori ve beslenmesine uygun bir üründür. Bu bakımdan ülkemizde de alışkanlık haline gelmesi çok kısa sürede olacaktır. Bunun yanı sıra, organik ürün sınıfında üretim yapılması durumunda, Ortadoğu ülkeleri ve Fıstık ezmesinin Avrupalıların damak zevkine uyumu sebebiyle Avrupa ülkeleri olmak üzere gelişmiş ülkeler hedef alınabilecektir. Bu projenin benzer şekilde yukarıda isimleri geçen yedi şehirde eş zamanlı olarak uygulanmasıyla, çok kısa sürede 35.000 tonluk bir fıstık ezmesi ihracat potansiyeline ulaşılabacaktır.

Her üründe olduğu gibi fıstığın da farklı kaliteleri vardır. En yüksek kaliteli ve pahalı olan halk dilinde 9 numarayla belirtilen “Jumbo” fıstıktır. En düşük kalite ise “şak” denilen elek altı olarak da bilinen ve de tohumluk özelliği bulunmayan fıstıktır. İşte Fıstık ezmesi sektöründe, çok az getirisi olan bu ürün, fıstık ezmesine dönüştürülüp, en değerli fıstığa göre çok daha yüksek bir değerde kazanç oluşmasını sağlayacaktır.

### SONUÇLAR:

Dünya Fıstık Ezmesi ihracatında 34. sırada bulunan ülkemiz, bu sektörde büyük bir potansiyele sahiptir. Özellikle Osmaniye, kara, hava ve denize olan yakınlığı ve Arap Coğrafyasının kavşak noktasında yer almasıyla ve yukarıda belirttiğim avantajlarıyla yatırım yapmaya en elverişli illerimizden biridir. Sektörün gelişmesiyle Fıstık ekim alanlarının artırılması kaçınılmaz olacağından çiftçilerimiz de bu sektörden ciddi kazançlar elde edebileceklerdir.

### KAYNAK

T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı; Osmaniye ili Yer Fıstığı Ezmesi Üretimi ön fizibilite raporu, Ekim 2020, sayfa 4

[www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/fizibilite/osmaniye-yer-fistigi-ezmesi-uretimi-on-fizibilite-raporu-2020.pdf](http://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/fizibilite/osmaniye-yer-fistigi-ezmesi-uretimi-on-fizibilite-raporu-2020.pdf)



Şekil 132:Türkiye yerfıstığı üretim haritası ve miktarlarını gösteren harita (R.Saygılı,2013)



# OSMANİYE NARENCİYE REÇEL VE MEYVE SUYU FABRİKASI

PROJEYİ HAZIRLAYAN: FATİH GÖK( OSMANİYE AR-GE BAŞKANI)

PROJE TASARIM VE DÜZENLEME: Prof. Dr. Doğan AYDAL



## PROJE ÖZETİ

Ülkemizde meyve suyu ve reçel fabrikalarımız vardır. Ancak bu fabrikaların sürdürülebilir ve olması için öncelikle kullanacağı meyvenin bol olduğu bir ortama yakın olması gerekmektedir. İkinci önemli unsur, fiyatta rekabet edebilmek için, üretilen mamulün ihraç edileceği limanın yakın olmasıdır. Osmaniye bu iki şarta da çok uygun bir ilimizdir.

### Yatırımın Hedef Ülkeleri

Yatırımın ilk hedefi dış pazardır. Dikkat edilirse Osmaniye için düşündüğümüz diğer bir fabrika da daha önceki projede ifade edildiği gibi Fıstık ezmesi fabrikasıydı ve düşünce tesadüf değildir. Özellikle Batı Avrupa Ülkeleri ve İngiltere başta olmak üzere birçok ülkede çocuklar sabah kahvaltısında ekmek üzerine fıstık ezmesi ve tercihlili olarak portakal veya portakal kabuğu reçeli sürmektedirler. Bunun yanı sıra, organik ürün sınıfında üretim yapılması durumunda, Rusya, Ortadoğu ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş çeşitli ülkeler hedef alınabilecektir. Türkiye pazarı henüz bu alışkanlığa sahip olmadığından öncelikli Pazar olmayacaktır. Piyasa da, bu mamulü ülkemizde küçük ölçülerde yapıp iç Pazar arayan firmalar da bulunmaktadır. Ancak 300 gramlık kavanozların 3-5 dolar karşılığı TL olması bu pazarın genişlemesini ve bu yöndeki kahvaltılık ve/veya çocuk okula giderken beslenme torbasına böyle bir sandviç hazırlama alışkanlıklarının oluşmasını engellemektedir.

### Yatırımın Amacı:

Bu yatırımın amacı, İlk üreticiye farklı fırsatlar sunmak ve bu alanda bölgede talep edilen ama üretilmeyen üretilip kendine yeter hale gelmektir.

### Diğer İlgili Hususlar

Osmaniye ili Türkiye’de istisnai bir konumdadır. Yani, her ne kadar kendi sınırları içindeki narenciye üretimi bu tesisin işletilmesi için yeterli değilse de ‘bu durum tesisin kurulmasıyla birlikte değişecektir’ yaklaşık 30 kilometrelik alan içerisinde 100 bin dönüm narenciye bahçesi bulunmaktadır. Her bir dönümde 40 narenciye fidanı ve bu fidanlardan da ortalama 200 kg/yıl hasadı yapılmaktadır. Narenciye ticaretinin gerçekleştiği bir merkez durumuna da kısa sürede gelebilir. Hammaddeye erişimin kolay olması, bu sayede lojistik maliyetlerinin düşmesi, ildeki üretim ve istihdam piyasasının kısa sürede deneyim kazanabilmesi, Osmaniye’nin teşvik sisteminde 5. bölgede olması, yatırım için diğer önemli hususlardır. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi bünyesinde Gıda Mühendisliği Bölümünün bulunması bir diğer önemli avantajdır.

### **Osmaniye için Teşvik Unsurları;**

- Gümrük Vergisi Muafiyeti,
- Katma Değer Vergisi İstisnası,
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği, (Uygulanmamaktadır)
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği, (Yatırıma katkı oranı %35, 7 yıl)  
(Yatırım OSB içi ise, Yatırıma katkı oranı üst sınırı yok, 10 yıl)
- Vergi İndirimi, (Yatırıma Katkı Oranı %40, Vergi İndirim Oranı %80)  
(Yatırım OSB içi ise, Yatırıma Katkı Oranı %50, Vergi İndirim Oranı %90)
- Yatırım Yeri Tahsisi, Yatırımın bölgesel desteklerden yararlanması durumunda 29/06/2001 tarihli ve 4706 sayılı Kanunun Ek 3üncü maddesi çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslara göre yatırım yeri tahsis edilebilir.
- Faiz-Kâr Payı Desteği, (TL cinsinden 5 puan, Döviz cinsinden 2 puan, en fazla 1.400.000TL)
- Sigorta Primi Desteği, (Uygulanmamaktadır).
- Katma Değer Vergisi İadesi, (Uygulanmamaktadır).

### **Dünya Narenciye Sektör Profili**

Dünya’da sektörün lideri Amerika Birleşik Devletleridir. Daha sonra Brezilya ve Hindistan ilk üç sırayı oluşturmaktadır. Bu üç ülke, Dünya üretiminin yarısını 68 milyon tonla oluşturmaktadır.

Diğer önemli üreticiler: İspanya, Japonya, Meksika, İtalya ve Arjantin bu tropikal ürünün üreticileridir.

İhracat yaptıkları ülkeler, Amerika; Doğu Almanya, Kanada ve Arjantin’e önemli ölçüde ihracat yapmaktadır. Hindistan; Sri-Lanka, Fransa, İngiltere, Belçika ve Bangladeş’e ihracat yapmaktadır.

Ülkemiz ise yukarıda belirtilen oranlarla; Rusya başta olmak üzere siyasi duruma göre yıllık bazda değişiklik göstermek kaydıyla Körfez Ülkelerine ihracat yapmaktadır. Son yıllarda siyasi ve diplomatik çekişmelerden dolayı ülkemizin elinde bulundurduğu Körfez Ülkeleri; Türkiye yerine İtalya'yı tercih etmektedirler.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'dan alınan verilere göre, Türkiye'de portakal; Washington, Yafa ve diğer, mandalina ise; Satsuma, Klemantin, King ve diğer olarak kategorize edilip raporlandırılmıştır. Portakal çeşitlerine bakıldığında, 2019 yılında üretimin %73'ü Washington, %24'ü diğer ve %3'ü Yafa çeşidi portakala aittir. En fazla üretilen mandalina çeşidi ise üretimin %49'unu karşılayan Satsuma olmuştur. Türkiye'de 2015 ve 2019 yılları arasındaki narenciye üretimi incelendiğinde, toplam narenciye üretiminin 2015 yılına göre, %8 oranında arttığı görülmektedir. Üretimdeki en fazla artış %83 ile diğer mandalina türlerinde görülürken, en fazla azalma %21 ile King çeşidi mandalinada görülmektedir.

### **Ürünün İçeriği**

Ortalama olarak: 80.85 g su, 71(kcal) enerji, 1.88 g protein, 0.86 g yağ, 15.90 g karbonhidrat ve 6.5 g diyet lifi içermektedir.

### **Kullanım Alanları:**

Taze meyve olarak tüketilen narenciye ürünlerinin başında portakal ve mandalina gelmektedir. Limon ekşi tadından ötürü taze meyve gibi yenmeyip çoğunlukla yiyeceklere sıkılır, greyfurtun ise daha çok suyunun tercih edildiği görülmektedir. Turunç ise tıpkı portakala benzeyen, son derece dayanıklı bir ağacın ürünüdür. Ancak meyveleri portakal gibi tatlı değil acıdır; bu yüzden de taze meyve olarak tercih edilmemekte, ancak suyundan ve kabuklarından bazı alanlarda yararlanılmaktadır. Narenciyenin kullanım alanlarından hepsi olamasa da birçoğu aşağıda sıralanmıştır: Narenciyenin meyvelerinden gıda olarak faydalandığı gibi; meyve kabuklarından, yapraklarından veya çiçeklerinden, parfümeride esans elde etmede ve koku vermede ve ayrıca ilaç sanayiinde yararlanılmaktadır. Çiğ haliyle tüketilmesinin yanı sıra reçeli, konserve yapılan narenciye günümüz mutfaklarında çokça kullanılan bir lezzet halini almıştır. Örneğin; Pasta, tatlı, reçel yapımında kullanılan portakal, özellikle Fransız mutfağında ve kümes hayvanlarıyla pişen yemeklerde çokça tercih edilmekte, narenciyenin meyve kabuklarından gıda sektöründe ürünlere lezzet vermede yararlanılmaktadır (Örneğin limonlu, portakallı kekler, bisküviler vs.) Genelde kabukları soyularak yenilen narenciyenin suyu da kendisi kadar yaygın tüketilir. Narenciye meyvelerinden elde edilen sular doğal haliyle içildiği gibi alkollü ve alkolsüz Kokteyl ve gazoz; limonata benzeri içeceklerde de kullanılmaktadır. Turunçgillerin



değerli C vitamini kaynağı olan bol sulu meyveleri bitkisel besinler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Vitamin, özellikle C vitamini yönünden oldukça zengin olan narenciye meyveleri, soğuk algınlıklarında, nezle ve gripelerde birebirdir. Taze meyvelerden ve yeşil sebzelerden alınan C vitamini insanları “iskorbüt” adlı hastalıktan da korumaktadır. (İskorbüt C vitamini eksikliğinde ortaya çıkan bir hastalıktır, halk arasında diş eti çekilmesi olarak bilinen bu hastalık tarihte özellikle kuru gıda ile uzun zaman idare etmek zorunda olan denizcilerde görülmüştür. Yine narenciye familyasının bir üyesi olan ve 4-5 metreye kadar boylanabilen bergamotun hoş kokulu meyvelerinden elde edilen bergamot esansı denen uçucu yağdan özellikle parfüm sanayisinde, likör yapımında, şekerlemecilikte ve bazı ilaçları kokulandırmak için eczacılıkta yararlanılmaktadır. Daha çok reçel yapılarak yenilen kurutulmuş kabukları ayrıca özel bir koku vermek için çaya katılmaktadır.

### **İnsan Kaynakları**

Narenciye sektöründe köklü bir geçmişe olan Osmaniye ili, coğrafi konumunda verdiği avantajla ürünün işlenmesi alanında önemli bilgi ve tecrübe birikimine sahiptir. Bunun yanı sıra sektör tecrübeli çalışan potansiyeli de ilde mevcuttur ve bu yatırım için insan kaynağı tedarikinde sorun yaşanmayacağı düşünülmektedir.

### **FABRİKA ÖZELLİKLERİ**

**Üretilecek Ürün:** Osmaniye Narenciye Reçeli ve Suyu

**Yatırım Yeri:** (İl - İlçe) Osmaniye ili Merkez ve Toprakkale ilçesi

**Tesisin Teknik Kapasitesi:** 30,000 ton/yıl kapasite planlanmıştır. %45 Kapasite Kullanım Oranı ile başlanarak 2 yıl içerisinde %70’a ulaşılması öngörülmüştür.

**Sabit Yatırım Tutarı:** 2,500,000,00 USD (Arsa Maliyeti Hariç) Yatırım Süresi 12 ay

**Sektörün Kapasite Kullanım Oranı:** %82 maksimum %77 minimum/yıl

**İstihdam Kapasitesi :** 70 personel

**Yatırımın Geri Dönüş Süresi :** 5 yıl

**NOT:** karlılık oranı görüldüğünde kapasite artırımına gidilecektir.

### **Sonuç olarak...**

Türkiye’de 2019 yılında yaklaşık 4.3 milyon ton narenciye üretimi gerçekleştirilmesiyle birlik; bu üretimin yaklaşık %90 Akdeniz Bölgesi’nde yapılmaktadır.

Dünya narenciye üretiminde yüzde üçlerde bulunan ülkemiz, dünya ithalatçısı konumundaki AB ülkeleri ve Rusya’ya olan yakınlığının vermiş olduğu avantajla doğal ihracatçı durumundadır.

Narenciye reçeli üretimi, hem ülkemizin, hem de ithalatçı ülkelerin talep ettiği bir gıdadır. Osmaniye, üretime ve ihraç limanına olan yakınlığı lojistik avantajlarıyla bu sektörün üretim üssü haline kolayca gelebilir.



# PLASTİK İŞLEME MAKİNALARI ÜRETİM FABRİKASI

PROJEYİ TEKLİF EDEN:HÜSEYİN ÇAKMAK-ERKAN ALTINIŞIK- YRP AR-GE

PROJENİN UYGULANACAĞI İL: DÜZCE

DÜZENLEME: Prof.Dr.Doğan AYDAL



## PROJE ÖZETİ

Plastik sektörü, 2014 – 2019 yıllarını kapsayan son 6 yılda, yılda ortalama 840 milyon dolarlık makina ve teçhizat yatırımı gerçekleştirmiş olup, toplam yatırımın %40'ını presler ve diğer makinalar %21'ini enjeksiyon, %18'ini ekstrüzyon, %5'ini termoform, %2'sini şişirme ve %14'ünü de aksam ve parçalar oluşturmuştur. Genel makine sektöründe kapasite kullanımı, 2020 yılının ilk 3 ayında 2019 yılının eş aylarının üzerinde iken nisan, mayıs ve haziran aylarında gerisine düşmüştür. Nisan ayında %51,3 ile minimum düzeyine inen kapasite kullanımı mayıs ve haziran ayında bir ölçüde artmış olmasına rağmen 2019 yılının eş aylarındaki kapasite kullanımının gerisindedir. 2020 yılının ilk yarısında plastik işleme makineleri ile aksam ve parçaları sektöründe 214 milyon dolar üretim, 255 milyon dolar ithalat, 82 milyon dolar ihracat ve 387 milyon dolar da iç pazar satışları (plastik sektörünün makine ve teçhizat yatırımı) gerçekleşmiştir. Bu dönemde sektör 173 milyon dolar dış ticaret açığı vermiş, iç satışların (sektörün makine teçhizat yatırımının) %66'sı ithalatla karşılanmış ve ihracatın ithalatı karşılama oranının da %32 olarak gerçekleşmiştir.

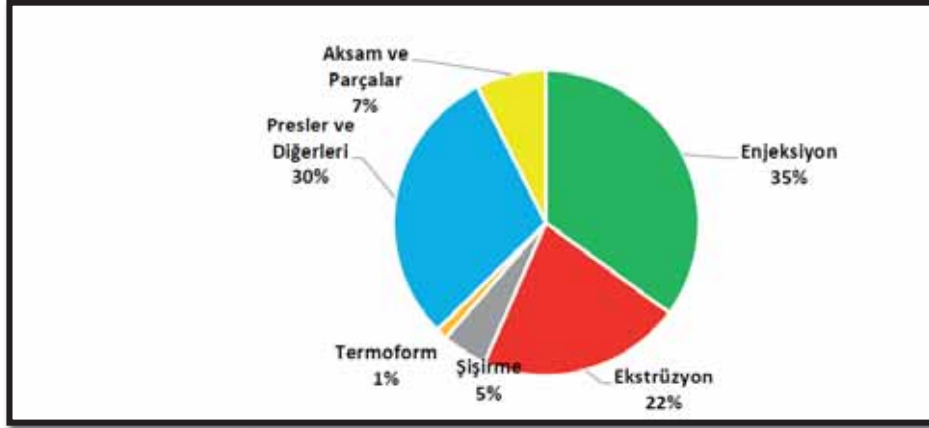
Pagev raporundan alınan bu veriler özellikle otomotiv ve beyaz eşya yedek parça imalatında üst sıralarda bulunan ülkemizin, iş bu üretimi sağlayacak makine üretimine gelince ne kadar geride olduğumuzu göstermektedir.

Bu vesile ile ilimizde kurulacak plastik işleme makinaları üretim tesisi sayesinde üretilecek pres, enjeksiyon, ekstrüzyon, thermo forming makinaları sayesinde ithalat açığının kapatılmasına katkı sağlanacak, hem de istihdam sayesinde ilimizin refah seviyesi artacaktır. Ayrıca üretime destek verecek tedarikçiler sayesinde ilimiz iş dünyası büyük bir kazanım elde edecektir.

Düzce'nin sanayi ve otomobil bölgelerine yakınlığı (Kocaeli, Bursa, İstanbul) tesise lojistik anlamda avantaj sağlayacaktır.

### Plastik imalat Sektörü Genel Durum:

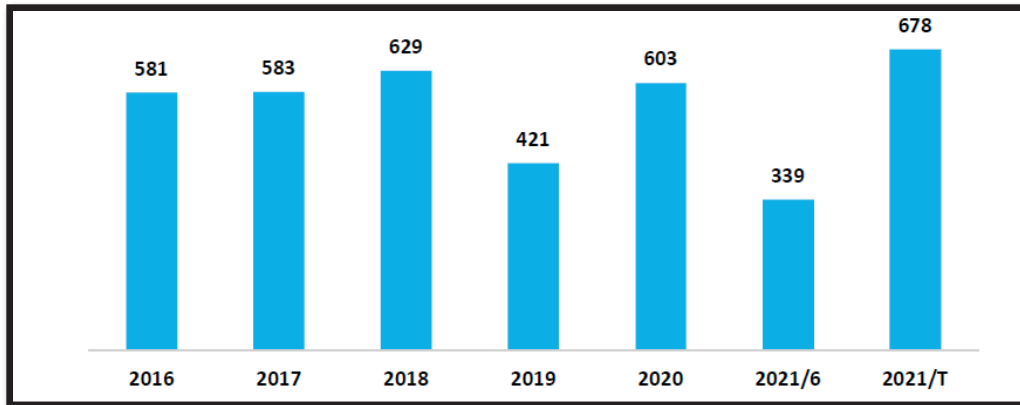
2015 - 2020 yılları arasında yılda ortalama %0,7 artış gösteren plastik işleme makinaları ithalatı 2021 yılının ilk yarısında 2020 yılının eş dönemine kıyasla %33 artarak 339 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Yılın kalan aylarında aynı şekilde sürmesi halinde, ithalatın 2021 sonunda 2020 yılına kıyasla %13 artarak 678 milyon dolar olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. 2021 yılının ilk yarısında toplam plastik işleme makineleri ithalatı içinde, enjeksiyon makineleri %35 ekstrüzyon makineleri %22 şişirme makinaları %5 termoform makinaları %1 presler ve diğer makineler %30 ve aksam ve parçalar da %7 pay almıştır(Şekil 133).



Şekil 133 : Plastik İşleme Makinaları İthalatının Dağılımı (2021/6). Kaynak : TÜİK ve ITC Trade Statistics

Genel makine sektöründe kapasite kullanımı, 2020 yılının ilk 3 ayında 2019 yılının eş aylarının üzerinde iken, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında, önceki yılın gerisine düşmüştür. Nisan ayında %51,3 ile minimum düzeyine inen kapasite kullanımı, Mayıs ve Haziran ayında bir ölçüde artmış olmasına rağmen, 2019 yılının eş aylarındaki kapasite kullanımının gerisindedir. 2020 yılının ilk yarısında plastik işleme makineleri ile aksam ve parçaları sektöründe 214 milyon dolar üretim, 255 milyon dolar ithalat, 82 milyon dolar ihracat ve 387 milyon dolar da iç pazar satışları (plastik sektörünün makine ve teçhizat yatırımı) gerçekleşmiştir(Şekil 134).

Pagev raporundan alınan bu veriler özellikle otomotiv ve beyaz eşya yedek parça imalatında üst sıralarda bulunan ülkemizin, iş bu üretimi sağlayacak makine üretimine gelince ne kadar geride olduğumuzu göstermektedir.



Şekil 134: Yıllara göre Plastik İşleme Makinaları İthalatı (Milyon \$). Kaynak : TÜİK ve ITC Trade Statistics

## **FABRİKA MUHTEMEL MALİYET VE ÖZELLİKLERİ**

### **Plastik makinaları üretim tesisi ön fizibilite:**

**Fabrika Alanı :** 60.000 metrekare

**Çalışan Sayısı :** 600-1000 (İş yükü artışına bağımlı olarak)

**Arge Personeli :**20- 40 (gelişme ve yeni model ihtiyacına bağımlı olarak)

**İdari Personel :** 10

### **Fabrikada üretilen Ürünler :**

Plastik Enjeksiyon Makinası

Plastik Ekstrüzyon makinası

Termoform Makinası

Plastik Şişirme Makinası

Plastik İşleme Makinaları Yedek Parçaları (Kovan,kilitleme mekanizmaları,extruder, şişirme kafası v.b)

### **Yıllık Üretim Kapasitesi**

Plastik Enjeksiyon Makinası-2000 adet/yıl

Plastik Ekstrüzyon makinası-300 adet/yıl

Termoform Makinası-300Adet/yıl

Plastik Şişirme Makinası - 300 Adet/yıl

Makina Yedek Parçaları - 30000 adet/yıl



### **Kurulum Maliyet Kalemleri :**

Fabrika arsası ve tesis kurulumu

CNC tezgah alımı

**Arge ekipmanları** (Bilgisayar,CAD ve CAE programları v.b)

Ölçüm ve kalite laboratuvarı (CMM,kumpas,mikrometre,projeksiyon,malzeme çekme ve sertlik cihazı, malzeme iç yapı kontrolü (mikrosko) vb)

**Montaj Atölyesi Ekipmanları** : Taşıyıcılar, vinç,forklift,tork tabancaları,montaj masaları,el aletleri

**Tahmini kurulum maliyeti** : 100 milyon TL

**Fabrika üretim öncelikleri:** Presler,enjeksiyon makineleri, ekstrüzyon makineleri, termo form makineleri ilk etapta üretilmesi düşünülen ürünler olacaktır.

Kurulacak bir tedarikçi parkı ile ilimizde bulunan kobilerin de bu tesis ile birlikte gelişmesi sağlanacaktır.

**-Arge İhtiyacı** : Başlangıç olarak 20 kişilik bir Ar-Ge ekibi düşünülmektedir. Ayrıca, yazılım ve elektronik konusunda mühendislik desteğine gerek duyulduğunda, İl’de bulunan üniversitenin konuyla ilgili öğretim üyelerinden ve il ve çevre illerde bulunan mühendislik firmalarından sağlanacaktır.

### **KAYNAKLAR :**

1- PAGEV ; Türkiye Plastik İşleme Makinaları Sektör İzleme Raporu – 2021/6. (<https://pagev.org/anasayfa>)

# ENGELLİ ARAÇ VE GEREÇLERİNİN ÜRETİLDİĞİ FABRİKA

PROJE TASARIMI: DAVUT KONAKÇI, MUHAMMED ALİ GÜNGÖR VE  
CENGİZ ERDURAN

FABRİKA KURULACAK İLLER: İSTANBUL, ANKARA, İZMİR, ADANA,  
GİRESUN, VAN VE ŞANLIURFA



## PROJE ÖZETİ

Fabrika yapılacak İllerimiz ve yakın çevresindeki engelli vatandaşlarımızın durumu ve kabiliyetlerine göre, çalışanlarının %50-90'nının engelli personelden oluşacağı, ülke ekonomisine katkıda bulunan fabrikalar kurulacaktır. Bu fabrikaların öncelikle engellilerin kullandığı araç ve gereçlerini üretecektir. Irak, İran ve Suriye başta olmak üzere yakın ülkelere Bu ürünlerin ihracı sağlanacak, böylelikle hem engelli vatandaşımıza iş kapısı açılacak, hem de engelliler ülke ekonomisine fayda sağlayacaktır.

## SEKTÖR HAKKINDA BİLGİ:

Engelli araç ve gereçlerini yurt dışından ithal etmekle dışarıya bağımlı bir sistem kurulmaktadır. Ülkemizde bu araç ve gereçleri üreten özel firmalar da bulunmaktadır. Fiyatları ve kalitesi yurt dışından gelenlerden daha düşük olduğu birçok engelli vatandaşımız tarafından ifade edilmiştir. AR-GE çalışmaları yapıp, kaliteli ürünleri ülkemizde üreterek, engelli vatandaşlarımızın, hem çok daha kaliteli, hem de çok daha ucuza sahip olmaları sağlanabilir.

## ÜRETİLMESİ TASARLANAN ÜRÜNLER

İlk etapta beyaz baston, koltuk değneği, walker (yürüteç), banyo yapma ve giyinme için yardımcı araçlar, tekerlekli sandalye, akülü sandalye, Breyl daktilo, yazıcılar ve kağıtları, Konuşan bilgisayar programları, Ortez protez, İşitme cihazları, WC yardımcı araçlar, yollar için sarı bant ve hasta bezi üretimi yapılabilir.

## SONUÇLAR

Yeniden Refah Partisi olarak, her bölgede tam teşekküllü bir fabrikanın kurulması için özel sektöre teşvik verilecek, sıkıntı bulunan illerde Devlet aracılığı ile bu fabrikaların kurulması sağlanacaktır. Bu fabrikalar aynı zamanda bir meslek sahibi olmak isteyen engelli kardeşlerimize, onların, kabiliyet, istek ve şartlarına göre Meslek kazandırma kursları da açacaklardır.



# ALTERNATÖR VE MARŞ MOTORU TEST TEZGAHI FABRİKASI

PROJEYİ TASARLAYAN: UĞUR ŞAHİN ( SAKARYA-Arifiye AR-GE sorumlusu)

PROJENİN UYGULANACAĞI İL: SAKARYA



## PROJE GEREKÇESİ:

Ülkemizde Gümrük ve Ticaret bakanlığı 2016 verilerine göre 8832 oto elektrikçisi esnafımız ve 56 askeri ana bakım ve bakım merkez komutanlıklarımız vardır. Test tezgâhı, oto elektrikçilerin, Askeri araçların bakım onarımı esnasında geçen zamanı azaltmak bir dinamonun tekrar tekrar sökölüp takılmasının önüne geçilmesi için tasarlanmıştır. Bir başka deyişle, aynı alternatör ve marş motorunu defalarca söküp takmaktan kurtarmak, iş yükünü en aza indirmek için üretilmiş bir tezgâhtır.

Ülkemizde en az 52 milyon dinamo aktif kullanılır halde çalışmaktadır. Ustalarımız günümüzde ip bağlayıp çevirme yöntemi veya bir elektrik motoru yardımı ile alternatör testi yapmaya çalışıyorlar. Fakat 2000 yılından sonra üretilen araçlarda, RLO, COM, PWM sinyalleri ile çalışan alternatörler kullanılmaktadır. Yeni tip alternatörler ancak bu tezgâh ile test edebilirler. Eski yöntemlerle kontrol etmek artık imkânsızdır.

Günümüzde ustalarımız dinamoyu söküp kömür bitikse değiştirmekte, olmazsa komple dinamo takıp çözüme ulaşmaktadırlar. Bu tezgah ile ustalar, kısa bir eğitimle, revizyon yapabilir hale gelebilirler. Bu şekilde, yedek parçanın yeniden kullanılabilirliğini sağlandığı için ithalat son derece azalacaktır.

## TEST TEZGÂHLARI NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

Alternatörler hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürüp araçların elektrik ihtiyacını karşılamak üzere üretilmiştir.

Test tezgâhı ile bir alternatörün; **Ürettiği akım, Çıkış voltajı, Alternatörün devir sayısı, Yük miktarı**, hem dijital hem de analog olarak görülebilir test süresi boyunca alternatörün anlık vermiş olduğu veriler grafik olarak da görülebilir. Aynı zamanda alternatör üzerindeki elektronik parça olan regülatörün ve diyotun sağlamlık kontrolü yapılabilir.

**Marş motorları:** Araçların motorunun çalışabilmesi için ilk hareketi verip motorun dönmesini sağlayan elektrikli yüksek akım çeken motorlardır.

Test tezgâhı ile bir marş motorunun; **Dönüş devir sayısını, Çektiği akımı, Fren sistemi ile yük altında ki performansını, Dişli kavrama sisteminin sağlamlık kontrolünü**

Yapabilir, test süresi boyunca veriler grafik olarak görebilir. Test esnasında hem analog, hem de dijital olarak aynı anda marş motorunun performans veri kontrolü sağlanabilir.



## TEST TEZGÂHININ HEDEF KİTLESİ VE EKONOMİYE MUHTEMEL KATKISI

**Test tezgâhlarının iki temel alıcısı bulunmaktadır. Bunlar; Oto elektrikçiler ve Askeri Ana Bakım Merkezleri'dir**

2021 yılı Ağustos ayı sonu itibarıyla trafiğe kayıtlı taşıtların, %54,3'ünü otomobil, %16,3'ünü kamyonet, %14,7'sini motosiklet, %8,0'ını traktör, %3,5'ini kamyon, %2,0'ını minibüs, %0,9'unu otobüs ve %0,3'ünü özel amaçlı taşıtlar oluşturmaktadır.

Her motorun üzerinde mutlaka 1 alternatör (şarz dinamosu) ve 1 starter (marş dinamosu) bulunur. Bunun yanı sıra Türkiye'de bulunan askeri araçlar, deniz araçları, iş makineleri, diesel motor ile çalışan jeneratörler de eklenince, en az 26 milyon araç, 52 milyon dinamo aktif olarak kullanılıyor demektir. Ülkemizde bulunan dinamolar ağırlıklı olarak, yan sanayi takliti, **ÇİN, TAIWAN** malı dinamolar ve orijinal ALMANYA, İTALYA, FRANSA, İNGİLTERE malı dinamolardır.

Dinamo fiyatları, binek ağır vasıta, ticari araç gruplarında, 700 TL ile 5000 TL arasında değişmektedir. Bu tezgâhların Ülkemizde üretilmesinden sonra en az 55 milyar TL(yaklaşık 6,5 Milyar dolar) değerinde alternatör ve marş motorunun tekrar kullanılabilirliği sağlanabilecektir.

Test tezgâhlarının üretimi yeterli seviyelere ulaştıktan sonra üçüncü ülkelere satışının da önemli kazançlar getireceği düşünülmektedir. AUTO DIAGGER AD500 POLONYA üretimi, sadece alternatör testi yapan test tezgâhının fiyatının 12950 Euro + KDV olduğu düşünülürse Ülkemiz muhtemel kazancının ne kadar önemli boyutlara ulaşacağı tahmin edilebilir (Şekil 135). Bu konuda Türkiye'de prototip üretimleri gerçekleştirmiş bulunan işletme de mevcuttur(şekil 136-137). Devlet ve özel sektör desteği verilerek fabrika oluşturulmasına ve bu fabrikaların sayısının ihtiyaca göre farklı şehirlerimizde de kurulmasına yardımcı olunacaktır.



Şekil 135: Sadece alternatör testi yapan AUTO DIAGGER AD500, POLONYA üretimi tezgah.



Şekil 136: Türkiye’de üretimi tamamlanan ve hem alternatör hem de marş motoru testi yapabilen prototip tezgah.



Şekil 137: Türkiye’de imal edilip Askeriyeye teslim edilen ilk ürün.

# FIRÇASIZ DOĞRU AKIM MOTOR FABRİKASI

PROJEYİ TASARLAYAN: TRABZON İL BAŞKANLIĞI

PROJE UYGULAMA ALANI: TRABZON –ARAKLI



## PROJE GEREKÇESİ:

Fırçasız (Brushless) motorlarda fırça ve kollektör bulunmaz. Bu sebeple, bu motorlara fırçasız motor denir. Fırçasız (Brushless) BLDC motor, teknolojinin gelişmesi ile robotik alanda da kullanılmaya başlanmıştır.

Normal Doğru Akım (DC) motorların, özellikleri ve kullanım kolaylığı açısından geniş bir kullanım alanları vardır. Buna rağmen fırça ve komütatöre bağımlı olması sebebiyle bazı ortamlarda kullanıma alanları daralmıştır. Fırçalar aşındıkları için zaman içinde bakım gerektirir. Bu durumda bakıma gereksinimi olan bir motorun, disket veya CD sürücü gibi sabit dönme sayısı istenen ortamlarda kullanıldığında, ilerleyen zaman içerisinde dönme sayısında bir değişiklik olur. Bu problemi ortadan kaldırmak için Fırçasız motora ihtiyaç duyulmuştur.

Fırça ve komütatörün yerini yarı iletken anahtar aldığı zaman fırçasız (brushless) DC motorlar meydana gelir. Bu motorların rotor kısmında güçlü doğal mıknatıs kullanılmaktadır. Stator ise bobinli sargıları mevcuttur. Brushless DC motor gelişen teknoloji ile birlikte birçok alanda olduğu gibi robot projelerinde kullanım alanı bulmuştur.

Standart motorlara göre yeni sayılabilecek bir motor teknolojisi olmalarına rağmen, günümüzde fırçasız motorlarla her ortamda karşılaşılmaktadır. BLDC motorların kontrolü ve yapısında kullanılan malzemelerin, teknolojinin gelişimiyle birlikte yenilenmesi ve gelişmesinin neticesinde, fırçalı DC motorlara oranla daha çok rağbet görmektedir(Şekil 138-139).

## FIRÇASIZ DOĞRU AKIM MOTORLARIN KULLANILDIĞI ALANLAR

BLDC olarak da adlandırılan Fırçasız motorların kullanımı, sağlık, robot, CNC makinaları, uzay endüstrisinde, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinde, yürüyen bant sistemlerinde, pompa ve fan motorlarının uygulamalarında, parlama ve yanma riski bulunan ortamlarda, sabit disk sürücü ile CD/DVD ROM, yazıcı gibi bilgisayar donanımlarında ve bilhassa yüksek güç yoğunluğu ve hızın gerekliliğinin icap ettiği uygulamalarda kullanımı günden güne artmaktadır. Son yıllarda ülkemizde, bulaşık makinası üretiminde bazı firmalar BLDC motoru içeren bulaşık makinaları imal etmektedirler. Otomobil ve helikopterlerde BLDC motorların birim enerji yoğunlukları daha iyi olduğu için daha çok kullanılmaktadır. Özellikle radyo kontrollü projeler için kullanılırlar. Fotokopi makinaları, teyp sürücüleri, optik tarayıcı ve tıp cihazları gibi **yüksek güç gerektiren yerlerde** kullanılırlar.

Bu şekildeki üretimle, şebeke gerilimindeki azalış ve artışlardan etkilenme özelliği ortadan kalkmaktadır.

### **Fırçasız DC motorların avantajları**

- Yüksek verim
- Doğrusal moment-hız ilişkisi
- Yüksek moment-hacim oranı (Az bakır gerektirir.)
- Fırçaların ve kolektörün olmayışı (daha az bakım, tehlikeli ortamlarda kullanılabilme)
- Sessiz çalışma
- Elektriksel gürültü meydana getirmemesi
- Daha çok tork
- Uzun ömür

### **Fırçasız DC motorların dezavantajları**

- Harici güç elektroniği gerektirir.
- Uygun çalışma için rotor konum bilgisi gerektirir.
- Hall-etkili sensörlere gerek vardır.
- Algılayıcısız yöntemlerin kullanımı ilave algoritmalar gerektirir.
- Pahalı sistem

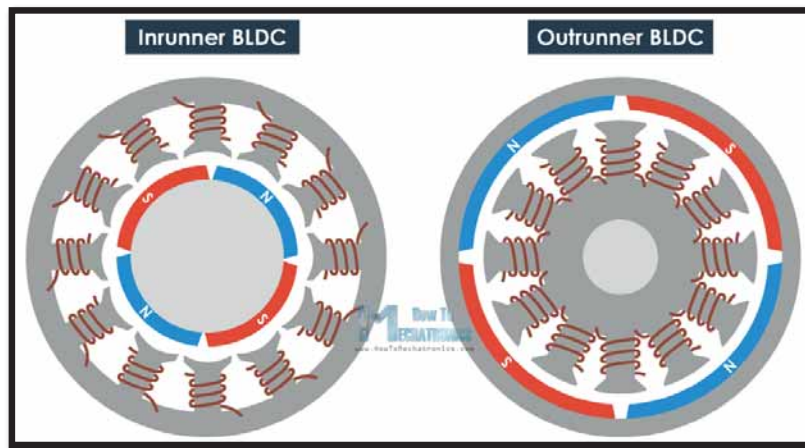
### **HEDEFLERİMİZ**

**Kullanım alanı her geçen gün tercihli olarak artan FırçasızDC motorlarının ülkemizde imalinin gün geçtikçe önemli hale geldiği görülmektedir. Bu motorların üretiminin mümkün olduğu ölçüde arttırılmasına gayret sarfedilecektir.**

## FIRÇASIZ DOĞRU AKIM MOTOR ÇEŞİT VE RESİMLERİ



Şekil 138: Fırçasız doğru akım motor resimleri



Şekil 139: Fırçasız doğru akım motorların (BLDC) sarım farklılıklarını gösteren şekil



## FABRİKA ÖN FİZİBİLİTE HESAPLARI

3-5 kW gücünde 10.000 adet yıl kapasiteli bir fabrika için ön fizibilite değerleri aşağıda sunulmuştur(Şekil 140).

|                                   |  |                  |
|-----------------------------------|--|------------------|
| MAKİNA TEÇHİZAT                   |  | \$               |
| BOBİN SARMA MAKİNALARI            |  | 60.000           |
| MOTOR TEST CİHAZLARI              |  | 250.000          |
| PRES KESİM MAKİNALARI             |  | 50.000           |
| LAZER KESİM MAKİNALARI            |  | 50.000           |
| TEL EREZYON MAKİNALARI            |  | 40.000           |
| ÜNİVERSAL TORNALAR                |  | 50.000           |
| DİĞERMAKİNALAR                    |  | 100.000          |
|                                   |  | <b>600.000</b>   |
|                                   |  |                  |
| 5 DÖNÜM KAPALI ALAN               |  | \$               |
| BİNA MALİYETİ 5000 M2 KAPALI ALAN |  | 1.500.000        |
| ARSA MALİYETİ 25000 M2 ARAZİ      |  | 1.500.000        |
|                                   |  | <b>3,000.000</b> |
|                                   |  |                  |
| İŞLETME MASRAFLARI                |  | \$               |
| SİLİSLİ SAÇ 150 TON X 5 \$ /KG    |  | 750.000          |
| PERSONEL GİDERİ                   |  | 1.500.000        |
| ELEKTRİK GİDERLERİ                |  | 1.500.000        |
| <b>BAKIM ONARIM,VS</b>            |  | 250.000          |
|                                   |  | <b>4.000.000</b> |

Şekil 140: 3-5 kW gücünde 10.000 adet yıl kapasiteli bir fabrika için ön fizibilite raporu

# HİDROLİK EKİPMANLAR FABRİKASI

PROJE TASARIMCISI: TRABZON İL BAŞKANLIĞI

PROJENİN UYGULANACAĞI İL-İLÇE: TRABZON-ARSİN



## PROJE GEREKÇESİ:

Ülkemize ve ihtiyacı olan ülkelere faydalı olabilmek için sanayiinin olmazsa olmazı olan Hidrolik Pompa, Hidromotor, Yönlendirici Valfler, Hız ve Basınç Kontrol Üniteleri, Çek Valfler, Hidrolik Silindir ve Pistonlar ile başka ürünlerin ülke çıkarları için mutlaka yerli olarak üretilmesi gerekmektedir (Şekil 141).

Hidroliğin uygulama alanları arasında, enerji santralleri, barajlar, türbinler, hareketli hidrolik araçlar, yol, inşaat ve kazı makinaları, tarım makinaları, taşıtlar, endüstriyel alanlar, gemilerin yükleme ve boşaltma alanları, haberleşme uyduları, maden sahaları, çelik işleme tesisleri, tank, obüs, roketatar rampaları gibi askeri birçok araçlar sayılabilmektedir.

1974 yılında Prof. Dr. Necmeddin Erbakan hocamız hidrolik ekipmanların önemine ve Karadeniz insanının iş becerisiyle bu işin üstesinden geleceği inancına binaen Trabzon'un Arsin ilçesinde “ Hidrolik Ekipmanlar Fabrikası”nın temellerini atmış, idari binalarını tamamlamıştır. Aradan geçen bunca zamanda ülkemiz yöneticileri bu iş kolunun ne işe yaradığını bilmediklerinden önemsemedikleri aşîkardır. Önemli bir döviz geliri sağlayacak olan Hidrolik Ekipmanları Sanayi Fabrikalarının ivedilikle tesis edilmesi gerekmektedir. Bilinmelidir ki, hidrolik ekipmanları üretmeyen bir ülkenin yerli araç üretmesi mümkün değildir, bir an önce bu konuda adım atılması gerekmektedir. Proje bu bakımdan çok önemlidir.

## HİDROLİK EKİPMAN ÖRNEKLERİ



Şekil 141: Çeşitli hidrolik ekipmanlardan görüntüler.

# SÜRMENE TERSANE PROJESİ

PROJE TASARIMCISI: TRABZON İL BAŞKANLIĞI

PROJENİN UYGULANACAĞI İL-İLÇE: TRABZON-SÜRMENE



## PROJE GEREKÇESİ:

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizin dünya deniz ticaretinde gereken yeri alamamış olması gerçekten çok düşündürücüdür. Daha önce Trabzon ilinin Sürmene ilçesinde bulunan Yeniay mahallesinde Hükümet tarafından alınan karar ile çok büyük bir Tersane yapılacağı ve yaklaşık 5000 kişinin istihdam edileceği söylenmiştir. Buna karşılık tersanenin yapıldığı alandan ancak 50 metrelik balıkçı tekneleri yapımı işiyle uğraşanların yararlanabildiği, hatta bu işi yapanlar için dahi yeterli olmadığı dile getirilmektedir(Şekil 142).

Dünya deniz ticaret gemi boylarının 400 metreye, enlerinin 60 metreye ulaştığı düşünüldüğünde, uluslararası firmalarla rekabet edilebilmesi için bu boyutlarda bir geminin yapılabileceği büyük tersane limanlarının olması gerekmektedir. Sürmene Yeniay Tersanesinin batı bölgesine yapılacak yeni ve daha büyük 6 kızaklı bir tersane Bölge ve ülke ekonomisine katkı sağladığı gibi aynı zamanda uluslararası pazardaki payımızı da artıran önemli bir etken olacaktır.



Şekil 142: Trabzon'daki küçük tersane alanını gösteren resim





**JENERATÖRLERİN ÜRETTİĞİ ENERJİNİN BİR  
KISMI İLE HİDROJEN ENERJİSİ ÜRETME  
PROJESİ**

**PATENTLİ PROJE TASARIMCISI: HALİT DEMİRLİ ( ISPARTA; AR-GE)**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İLLER: ISPARTA VE YATIRIMA DESTEK  
VERECEK BÜTÜN İLLER**



## PROJENİN ÖZETİ

Fosil yakıtla çalışan Elektrik enerjisi üreten Jeneratörlerde, kendi ürettiği Enerjinin bir kısmını su elektrolizi için kullanarak elde edilen Hidrojeni, depolamadan, direkt olarak Jeneratörün motorunda yakıt olarak kullanıp, Enerji üretiminde verimlilik artışı sağlamaktır.

Bu sistemle, Jeneratörler, kurulduğu ortamda, kendi hidrojen yakıtını üretilip depolamadan direkt olarak motorda tüketerek enerji fazlası üretebilmektedir.

### İnovatif Faydaları

Elektrik Enerjisi üretiminde Fosil yakıtla çalışan içten yanmalı dış ateşlemeli motorlarda (jet motoru, enerji çevirim türbinlerinde v.s) hidrojeni yakıt olarak kullanarak, fosil yakıtları tamamen devre dışı bırakılacaktır. Motorlarda, karbon monoksit salınımını sıfırlayıp, enerji üretim verimliliğini artırarak, hidrojenle çalışacak içten yanmalı motor teknolojisi dünyaya kazandırılmış olacaktır.

### Projenin özeti:

Projenin prototip denelerinde 8.5 KW lık bir aksa Jeneratörünü 0,5 litrelik benzin miktarını tüketim testlerinde, boşta 12 dakika, 4 Kw yüklü durumda, 8 dakikada tüketildiğini gözlenilmiştir.

Sonraki denemelerde, sisteme, su elektrolizi ile üretilen hidrojeni, tekrar jeneratörün benzinli motoruna, benzine ek olarak, emiş manifoldundan benzinle birlikte yakıt haznesine verilmiştir.

Denemeler sonunda, 0,5 litre benzinle, 4 KW yüklü durumda, motorun 35 dakika çalışması test edilmiştir. Sonuçta, 0,5 litre benzin yine 8 dakikada tükenmişti, ancak, 35 dakikanın 27 dakikası, jeneratörün sadece kendi ürettiği hidrojenle çalışmıştır.

Bu test sonucunda, sistemin Jeneratörün ürettiği elektrik Enerjisinin bir kısmını kullanarak kendi hidrojen yakıtını üretilip depolamadan tüketerek çalışmıştır ve aynı zamanda 4 KW Elektrik Enerjisinin 2 KW lık kısmını yükleme amaçlı bir elektrik rezistanslı kaloriferi çalıştırmıştır.

### Proje eksikleri

Sistem mevcut ikinci el jeneratörlerde Modifiye çalışmaları sonucunda uygulanabilir durumdadır. Optimizasyon ve Mükemmelleştirme sonunda sistemi MW gücünde Jeneratörlerde uygulayıp, geliştirip, üretimi büyük ölçeklere taşımak mümkündür.

Projeyi tamamlamak üzere yeni boxer Motor dizayn edilmiş durumdadır(Şekil 143). Daha kompakt daha güçlü ve verimli bir motor olarak patent başvurusu yapılmıştır.

## SONUÇLAR

Yeniden Refah Partisi olarak Ülkenin enerji ithalatını azaltacak her buluş tarafımızdan desteklenecek, bu tip buluşların özel sektörle buluşması için her gayret gösterilecektir.



Şekil 143: Jeneratör Boxer Motor

# TUNCELİ-MUNZUR DAĞI TURİZM PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: TUNCELİ İL BAŞKANLIĞI**

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: Prof.Dr.Doğan AYDAL**



## PROJE GEREKÇESİ

**ÖZEL NOT: Bu bölüm Munzur dağlarına ve bu bölgenin turizm açısından önemli ekonomik potansiyeline dikkat çekmek için farklı bir üslup ile yazılmıştır.**

Bir TUBİTAK projesi sebebiyle 1982’de ilk kez gitmiştim Tunceli’ye. Munzur Çayı kıyısında kartal yuvası gibi bir şehirdir Tunceli. Hasırdan örülmüş taburelerde demli çaylarını az içmedik kardeşlerimizin. Üç yaz boyunca 1985 yılı sonuna kadar Tunceli’de, Pülümür’de, Bağır Baba dağlarındaydım. Bu proje, Ülkemi bir başka cephesinden görmemi sağladığı için şanslı sayıyorum kendimi. İki bin beş yüz metrelerde jip ile uçurumdan yuvarlanma tehlikesi geçirmiş olsam da, tahmin edebileceğiniz risklere maruz kalsam da çok sevdim bu vadiyi, çayı ve dağları. Munzur dağlarını, Munzur Çayı’nı anlatmam lazım size. Hem de iyice anlatmalıyım ki, yapılmakta olan büyük bir yanlış önlemekte küçücük de olsa bir faydam olsun.

Buralardan bakınca gözükmeyen olur Doğu ve Güneydoğu Anadolu’m. Maalesef son yıllardaki terör olayları, Batı’da yaşayanların çoğunun gözlerini tamamen kapatmıştır bu topraklara. Her şeyi önce Allah’a, sonra asker, polis ve Hükümete havale etmiş sabırla beklemekteyiz. Devlet de doğru bildiği şeyleri yapmaya çalışmaktadır ama, araya giren yanlış kararları kimsenin görmeye veya görse de söylemeye niyeti yoktur. İyi ama bu ülkenin tamamı bizim, hepimizin değil mi? Bundan vazgeçtiğimiz gün zaten kaybettik demektir. İşte bu yüzden Munzur’u anlatmalıyım size! Hem de iyice anlatmalıyım ki, bir şey yapmaya muktedir olanlar, ellerinden ne geliyorsa yapmakta geç kalmassınlar.

Munzur’un 1971 yılında Milli Park ilan edildiğini kaç kişi biliyor diye sormayacağım! Çoğumuzun bilmediğine bahse girerim. Öyle bir Milli park düşünün ki krater gölleri, kanyonlar, pınarlar, şelaleler ile dolu olsun. Öyle bir Milli park hayal edin ki, tavşan, sincap, toy, üveyik, kaya kartalı, turna, sansar, ayı, kurt, tilki, vaşak, su samuru, yaban domuzu, tahtalı güvercin, akbaba, çengel boynuzlu dağ keçisi, keklik, çil, bıldırcın, olmak üzere onlarca memeli, kuş ve sürüngen ev sahipliği yapıyor olsun. Öyle bir Milli Park hayal edin ki, 43 tanesi bölgeye has olmak üzere 1518 ayrı bitki türünün vatanı olsun. Öyle bir Milli Park hayal edin ki sahip olduğu bir bitki’ye, tek dişli sarmısağa, sarmısağın atasına “Allium Tuncelianum” adını vermiş olsun(Şekil 144). Munzur Çayı ve Mercan deresindeki alabalıklardan yerseniz bir başka yerde alabalık yiyemeyeceğinize bahse girebilirim. Dağların iki bin beş yüz metrelerinden sonraki kayalıklarda dolaşırken sizi saran mistik havayı başka nerede bulabilirsiniz bilmiyorum. Dağlar meşe ile dolu olsa da, esen ılık rüzgârda sizi selamlayan kızılâğaç, çınar, huş, dişbudak ve hatta kavak ağaçları “bizleri de görün” diye bağırırmaktadırlar.



İşte böyle bir Milli Park’tan söz ediyorum size. Bu park, 1973 Washington, 1975 Paris, 1979 Bern, 1992 Rio ve Habitat anlaşması kararları, 1999 Kyoto, 2000 Kahire çevre sözleşmeleri ile de koruma altındadır. Bütün bu anlaşmalar tamamdır da, biz de evvel Allah Türk milletiyizdir. Yapacağımızı yapar, sonra “Çevre”ye bakarız.

İşte, yine böyle bir şey yaptık. Bu bölgeyi sular altında bırakacak sekiz baraj yapmaya karar verdik. Uzunçayır barajı bitirildi ve su tutmaya bile başladı. Şaka yapıyorum sanıyorsanız aldanırsınız. Bu bölgede aynı proje kapsamında yedi baraj daha yapacağız. Gerçi şimdi diğer barajları durdurmak için mahkeme süreci başlatıldı. Ancak önemli olan mahkeme filan olmadan ülke adına yapılan bir yanlıştan dönülmesidir. Devlet büyüklerimiz enerji eksikliğimizden falan söz edebilirler. “Memleketin elektriğe, suya ihtiyacı var, ne yapalım” gibi damardan dokunaklı birkaç cümle de kurabilirler. Hatta çok da anlamlı olmayan, bilinmez güvenlik gerekçelerinin arkasına sığınıp “ne yapalım Vatan, Millet, Sakarya” edebiyatı da yapabilirler. Hiç biri böyle bir tabiat harikasını yok etmek için geçerli bir mazeret değildir. Baraj bugünüktür, yarınıktır, o kadar! Tunceli Munzur Milli Parkı ise sonsuza kadar güzelliklerini korumalıdır.

Yine insanlarımızı köylerinden süreceğiz öyle mi? Topraklarından sürülmenin acısını eskiler unutmıştır diyebilirsiniz. Bu acıyı, Munzur’da yeni bitirilen Uzunçayır barajı göl suları altında kalan Beydam köyünden sürülüp Aktuluk köyüne giden Çiçek hanıma sorun isterseniz. Size duygularını canlı canlı anlatacaktır. Yüz köyden yaklaşık yedi bin kişi daha öyle mi? Yine “sal çayıra Mevlam kayıra” metodunu mu uygulayacaksınız? Ne için? Toplam bin MW’lık bir enerji için mi? Yerleştirin güneş panellerini ve/veya rüzgâr fırıldaklarını kayalıklarına güzel Munzur’umun. Size daha fazla enerji verecektir. Emin olabilirsiniz! Böyle bir barajı en az sekiz, on yılda ancak bitirebilirler. Aynı gücü verecek Güneş Santrallerini kurmamız en fazla iki yılımızı alır. Çok daha da ucuza mal olur. Baraj gölünde toplanacak suların faydasını anlatmaymı ne olur? D-GD’da kurulu 24 baraja rağmen sulanması gereken 1 milyon 788 hektar tarım toprağının ancak 288.000 hektarını, yani %16’sının sulandığını hepimiz biliyoruz. Sebep AB şartlarına sessizce uyum sağlamanız mıdır bilinmez? Mevcut suları iyi kullandınız da, sıra Munzur’a kurulacak sekiz baraja mı geldi? Hadi ordan!



Resim 144: Tek dişli Tunceli sarımsakları (Sarımsakları veren rahmetli Emin Çapraz kardeşime teşekkürlerimle)



# SİMAV KALKINMA PROJELERİ

**PROJE TASARIMCISI: DR. AHMET YALINKILIÇ( GM Ar-Ge Komisyonu)**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL-İLÇE: KÜTAHYA-SİMAV**





Simavımızda **mobilya fabrikası** kurulacaktır.

Simav Teknoloji Fakültesi bünyesindeki Ağaçışleri Endüstri Mühendisliği bölümüne öğrenci alımı için gerekli adımlar atılacaktır. Bu öğrencilerin Simav içinde de staj yapmaları sağlanarak, sektörde mühendislerin çalışmasının yolu açılarak okumuş beyinlerin katkısıyla sektör daha da büyüyecektir.

**Kanada evleri:** Simavımız deprem bölgesi kuşağında olduğundan yapılaşmada da ahşap ev yapımı için gerekli projeler hazırlanarak, bölgenin ihtiyacına göre insanların yaşam durumu dikkate alınarak alt kısmı ağır olarak kullanılabilen, garajlı, bahçeli, 1-2 katlı ahşap evler yapılacaktır. Buna bağlı olarak insanların bahçe kültürlerinin de gelişmesine katkıda bulunarak, kendi alanlarında meyve ve sebze yetiştirebilmeleri ve küçük bir kümes kurarak organik beslenmeleri için destekler verilerek yerleşim alanları kurulacak, kentsel dönüşüm sağlanacaktır.

Dolayısıyla, eskiden bu sektörde çalışıp, sektörün kan kaybından dolayı işini bırakıp ilçeden göç edenler, kapanan bankalar, sektör ürünlerini taşıyıcılar yani kamyoncular şeklinde sayacağımız faktörlerde göz önünde bulundurulduğunda çok yönlü bir ekonomik canlanma, istihdam ve nüfus artışı da beraberinde gelecektir. Halkımız yeniden refah düzeyine kavuşmuş olacaktır.

## **2. Türkiye'nin önde gelen JEOTERMAL MERKEZİ Simav**

Başlıkta da değindiğimiz gibi Türkiye'nin önde gelen Jeotermal merkezi ünvanını, Simavımız için markalaşmaya götürecek çalışmalar yapmak için kollarımızı sıvayacağız.

Bunun için, öncelikle Jeotermal enerji sistemini otomasyona çevirerek, enerjinin verimli kullanılması ve eşit ısı dağıtımı yapılması sağlanacaktır. Ayrıca arıza olduğunda da kaynağının tespit edilerek hemen müdahale edilerek onarılacaktır. Jeotermal enerjinin ulaşımında kullanılan tüm demir borular değiştirilerek uzun ömürlü pprc boru kullanılacaktır. Bunun için bir pprc boru tesisi kurulacaktır.

Yeraltından yaklaşık 1000 metreden çıkan ve sıcaklığı 140°' ye ulaşan su, ısısı düşürülerek binalara verildiğinden, aradaki düşürülen miktarın (80°-95°) elektrik enerjisine dönüştürülmesi sağlanacaktır.

Dolayısıyla; Jeotermal enerji temiz, konforlu ve ucuz ısınma sunduğundan bu enerjiden optimum düzeyde yararlanmanın çabası içinde olunacaktır.

- a. Düşürülen sıcaklık derecesinden elektrik enerjisi üretimi, jeotermal bölge elektrik santrali
- b. Muradınlar toki de tek pprc boru kullanılmıştır, diğer yerler demir boru
- c. Pprc boru fabrikası
- d. Jeotermal seracılıkta sebze var ama meyve yetiştiriciliğinin de önünün açılması ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğine de ağırlık verilmesi
- e. Otomasyona çevrilmiş jeotermal sistemi

### **3. Alışveriş merkezi projesi (AVMEP);**

Simavda avm bulunmamaktadır, bunun için halk çoğunlukla uşak ve diğer çevre illere gitmektedir. Tüm markaların mağazalarının olduğu, migros, carrefour gibi büyük marketlerin olduğu, üst katında sinema, yeme içme yerlerinin olduğu, katlı otoparka sahip avm kurulacaktır.

Dolayısıyla; buna bağlı olarak istihdam artacaktır, bu amaçla bir bakıma göçün önüne geçilmiş olunacaktır.

### **4. Eğlence merkezi projesi (EĞMEP);**

Eğlence amaçlı, ailelerin, gençlerin ve çocukların birlikte vakit geçirecekleri, yılın her günü hizmet verebilecek, sosyal donatı amaçlı eğlence alanları yapılacaktır. Yapılması planlanan avm bünyesi içinde ya da ayrı bir alanda bu proje gerçekleştirecektir. Eğlence alanı içerisinde hayvanat bahçesi, Go-card, Lünepark, ata sporları, binicilik vs. gibi faaliyetler yapılacaktır. İlçede Fakülte ve iki myo var olması, ilk-orta-lise öğrencileri de dahil olmak üzere bu projenin yapımı önem arz etmektedir.

### **5. Fizik Tedavi Hastanesi Projesi (FİTHAP);**

Türkiye'nin sayılı kaplıca kentlerinden olan Simavımıza 4 km uzaklıkta Eynal Kaplıcaları, 5 km uzaklıkta Çitgöl Kaplıcaları ve 6 km uzaklıkta Naşa Kaplıcaları bulunmaktadır.

Kaplıca yerleşkesi içinde;

Modern tarzda ihtiyaca cevap verebilecek fizik tedavi hastanesi kurulacaktır.

Çeşitli projelerle (kardeş belediye, kardeş ilçe vs. gibi) çevre il ve ilçelerden hatta yurtdışından insanlar getirilerek kaplıca turizmi canlandırılacaktır.



## **6. Kardeş İlçe Projesi (KİP);**

Bu proje kapsamında kardeş belediyeden ilçemize turlar düzenlenecek ve insanların kaplıcalarımızdan faydalanmaları sağlanacaktır. Simavımızın tarihi yerleri, müzemiz gezdirilecek, ilçemize özgü lezzetler tattırılacaktır. İlçeye özgü ürünlerin tanıtımı yapılacaktır. Aynı şekilde de proje ortaklı yerlere ilçemizden de gidilerek kültür turizmi yapılacaktır ve dolayısı ile ekonomik ve kültürel gelişime katkı sağlanmış olacaktır.

## **7. Double Yol Projesi (DOYP);**

Simavdan geçen hiçbir double yol yoktur. Bu haliyle içine kapanık bir görüntü vermekte olan ilçemize, şehirleri birbirine bağlayan Double yol yapılarak, ulaşım da kolaylık sağlanacaktır. Yol medeniyettir düsturuyla, ilçemizin gelişmesine büyük katkılar yapılacaktır.

## **8. Selçuklu-Osmanlı Mimarisinde ve Modern tarzda Terminal yapımı Projesi (SOM-TER);**

İlçemize yakışır bir terminal yapılacaktır. Hem görselliğe hitap edecek hem de işlevselliği artırılacaktır. Bu bağlamda; Yıllardır simavın diğer şehirlerle olan taşımacılığında tek şirket Kütahyalılar turizm hizmet vermektedir. Simava Metro, Ulusoy, Kamil Koç, vs. gibi diğer otobüs firmalarının şube açarak hizmet vermesi sağlanacaktır. İstihdamın artması ile birlikte rekabet ortamı oluşacak, ulaşım fiyatları ve süreleri optimize edilecektir.

Şehir içinde bulunan köy garajları, Simav terminali bünyesine alınarak, şehir içi araç kalabalığı azaltılacaktır.

## **9. Tramvay Projesi (TRAP);**

İlçemiz, muradınlar mahallesi, muradınlar (toki), Esenevler mahallesi, Sırapayam mahallesi gibi birbirinden uzak dağınık bir yerleşim yapısına sahip olduğundan, bu mahallelerin de içinden geçecek şekilde, Simav şehir içi, beyce ve çitgöl' ünde güzergah üzerinde olduğu bir tramvay hattının yapılması elzemdir. Projesi hazırlanarak, gerekli yerlerden destek alınarak tramvay projesi hayata geçirilecektir.

## **10. Selçuklu-Osmanlı Mimarisinde ve Modern Tarzda Belediye hizmet binası yapımı (SOM-BEL);**

Belediye binasının bulunduğu alanda mı yapılması ya da çevre yolunda kaymakamlık binasına yakın, eskiden askerlik şubesi olan şimdi ise belediyeye devredilen (otopark olarak

kullanılan) alana mı yapılacak şeklinde halkımıza sorularak, modern tarzda belediye binasının yapılması gerçekleştirilecektir.

### **11. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Projeleri (YEP);**

Giderek yaygınlaşmaya başlayan yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminde, İlçemiz halkının faydalanabilmesi için, Rüzgâr türbinleri ve güneş enerjisi panellerinin montajında uygun yerler belirleyip, ayrıca güneş enerjisi panellerini kamu, özel ve halkımızın da konut çatılarının üzerine monte ederek, ekonomiye olumlu etkisi olacak bu kaynaklardan toplum olarak faydalanılacaktır.

### **12. Modern Sera Tesisleri Projesi (MOSERP);**

Sera üretiminin de yapıldığı ilçemizde, seracılara teşvik uygulanarak, hazırlanan projelerle destek alınacak, jeotermal ve yenilenebilir enerji kaynaklarının da kullanıldığı teknolojik altyapı ve üstyapılı seracılık yaygınlaştırılacaktır. Sebzenin dışında sera meyvesi ve tıbbi aromatik bitkide yetiştirilecektir. Halkımızın hizmetine ucuz sera ürünü organik sebze ve meyveleri sunacağız. Ayrıca internet satışı üzerinden uygun paketleme yöntemleri ile ülke halkımızın da yararlanmasını sağlayacağız.

### **13. Modern Hayvan Bakım Alanları Projesi (MOHAP);**

Hayvancılıkla uğraşan halkımıza, yaşadıkları alanın iyileştirilmesi ve modern hayvan bakım (ağır) alanlarına kavuşmaları için teşvik ve projelerle destek verilecek ve teknolojiden faydalanmaları sağlanacaktır.

### **14. Et ve süt ürünleri entegre tesisi projesi (ETSÜTES);**

Simav içinde kuracağımız et ve süt ürünleri entegre tesisinde küçükbaş ve büyükbaş canlı hayvan alış-satış alanı, hayvan kesim alanları, peynir tereyağı yoğurt tarzı süt ürünleri imalat alanları ve bu ürünlerin Simav markası ile satıldığı ayrıca beyaz et, yumurta ve balık satışının yapılacağı market yeri ile halkımızın hizmetine sunulacak ve online satış içinde alt yapı oluşturulacaktır.

### **15. Feldispat Projesi;**

Cam ve seramik endüstrisi için büyük öneme sahip cevher FELDİSPAT ((ortoklaz, mikroklin, albit) kuvars turmalin ve mika (muskovit) içermektedir), külçü köyü ve Sındırgı yolu üzeri mumcu köyü yakınında bulunmaktadır. Bu cevherin ekonomiye kazandırılmasına yönelik feldispat zenginleştirme tesisi kurulması.

### **16. Kapalı Pazar Yeri Projesi;**

Çarşamba günü kurulan Simav İlçe Pazarının, yılda bir panayır için ayrılan alanda kurulması sağlanarak ilçe içinde yaya ve araç trafiğinin yoğunlaşmasının önüne geçilecektir. Muradınlar mahallesinde kapalı Pazar yeri yapılacaktır.

### **17. Sosyal Donatı Alanları Projesi;**

İlçe içinde engelli vatandaşlarımızda düşünülerek yürüyüş yolları, hobi bahçeleri, bisiklet yolları, çocuk parkları, kayak, paten, tenis, basketbol ve voleybol gibi sosyal donatı alanları ve kondisyon aletlerinin olduğu spor alanları yapılacaktır.

### **18. Milli Şuur Projesi;**

İlçeye girişteki kaymakamlık binasının olduğu kavşak üzerinde ve Nasuhağa camisinin bulunduğu ilçe merkezinin göbeği olan alan üzerinde, üniversite kampüsü içinde milli şuur uyardırıcı mimari görsellerin konumlandırılması.

Ayrıca proje kapsamında, ilk-orta-lise ve üniversite öğrencilerine yönelik resim, fotoğraf, şiir şeklinde ödüllü yarışmalar düzenleyerek nesillerimizin bilinçli yetişmelerini sağlamak.

### **19. Yeni Fakülte Alanı Projesi;**

Simav'da, önceden köy olan Muradınlar mahallesine kurulan fakülte binasının, sağlık hizmetleri Meslek Yüksekokulu ve Simav Meslek Yüksekokulu'na dahil edilerek Meslek Yüksek okullarının alanlarının büyütülmesi, Fakülte binasının ilçe merkezine yakın çevre yolu üzerinde kampüs inşaatının yapılması sağlanacaktır. Öğrencilerin barınmalarına yönelik KYK yurt olanakları artırılacaktır.

### **20. Medya Projesi;**

Simavda yerel gazetelerin dışında, halkın bilinçlenmesi için Yerel Televizyon kurulması

### **21. Katlı Otopark Projesi;**

Simavda taşıt çokluğundan ve park yeri sıkıntısından dolayı mahalleler içinde belli mesafelerde katlı otoparkların yapılması.

## **22. Kent Konseyi Projesi;**

Simavda her sektörün çalışanları ile düzenli toplantılarla, hem kendi alanlarında hem de ilçeyi ilgilendiren konularda istişareler yapılacaktır. Yani kapsamlı kent konseyi kurulacaktır.

Ayrıca Halkın içine girerek, evler, dükkanlar ziyaret edilerek, yapılanlar ve yapılacaklar konusunda istişare yapılacak, ihtiyaç sahibi aileler belirlenip sosyal yardımlar acil ulaştırılacaktır.

## **23. Doğal Su Kaynağı Projesi;**

İlçemizde çok fazla sayıda akar çeşme bulunmaktadır. Doğal su kaynaklarının ekonomik girdi içinde değerlendirilmesi için gerekli projeler hazırlanarak çalışmalar yapılacaktır. Evlere içme suyu ulaştırmak öncelikli projelerimiz arasındadır.

## **24. Modern Mezarlıklar Projesi;**

İlçe sınırlarında bulunan tüm mezarlıkların yol ve çevre düzenlemesi yapılacak olup muradınlar (toki) bölgesinde yeni mezarlık alanı oluşturulacaktır.

## **25. Alternatif Ulaşım Projesi;**

Simav Devlet Hastanesi ile üniversite kampüsü arasındaki yol genişletilip, yürüme ve bisiklet yolu da eklenerek, asfalt döşeme yapıp aydınlatılmanın kesintisiz olması sağlanacaktır. Öğrencilerin çoğu bisiklet kiralayarak kampüse ulaşım sağlamaktadır. Şehir içinde ve kampüse ulaşımında da tercih edenler için kartlı akülü scooter istasyonları belli yerlere kurulacaktır.



# AR-GE ÜYELERİMİZE ÖRNEK OLACAK PROJE ÇALIŞMASI

**PROJEYİ HAZIRLAYAN: OZAN YAVUZ ( GÖLKÖY-ORDU)**

**PROJE KONUSU: ORDU-GÖLKÖY'DE NELER YAPILMALI**



## ÖNSÖZ

Değerli YRP Ar-Ge sorumlusu arkadaşlarım, bu kitabın yazımı sırasında sadece parti teşkilatlarımıza duyuru yapılmamış, sosyal medya aracılığı ile “Bulunduğunuz şehirde yetkili olsanız, hangi işlere öncelik verir, yapardınız?” sorusu sorulmuştu. Bu sorumuza gelen her cevap mutlaka çok değerliydi Ancak siz değerli Ar-Ge sorumlusu kardeşlerime, nelere dikkat edilmeli konusunda örnek olması açısından, Ordu ilimiz Gölköy İlçesinde Ozan Yavuz kardeşimizin hazırladığı takdire ve teşekkürle değer raporu hiç değiştirmeden dikkatlerinize sunuyorum. Ülke, bulunduğu yerin dertleriyle hemhal olan beyinlerin gücüyle güçlenecektir. Her ilçedeki sorumlumuz benzer bir rapor hazırlamalı ve sunmalıdır.

Prof. Dr. Doğan AYDAL

## ORDU-GÖLKÖY İÇİN HAZIRLANAN RAPOR

1. **Sera Projesi:** Hane gelirlerini arttırıcı tedbirler içerisinde olmak kaydıyla, yarı maliyetleri hibe fonlarından karşılanmak üzere isteyen çiftçilerimize (arazi büyüklüğüne ve üretim elverişlerine göre) sera alanlarının kurulması. İhtiyaç fazla üretimin, pazara ulaşması sağlanarak ek gelir elde edilmesi.

2. **Rüzgâr Türbini Projesi:** Dev rüzgâr türbinlerinin doğaya olası zararları değerlendirildiğinden, her ev için (gerekli ölçümler yapılarak, rüzgar alan bölgeler tespit edilerek) yine hibe projelerle maliyetleri en aza indirilerek bir türbin kurulacak. Coğrafyamız yapısı itibariyle, rüzgârdan elde edilecek yenilenebilir enerji hem evlerimizde değerlendirilecek, hem de ortaya çıkan fazla üretim, devlete satılarak hane halkı bütçesine gelir olacaktır.

3. **Alternatif Değil Asıl Ürün Projesi:** Bölgemiz üreticilerinin, fındık üretiminden elde ettiği gelirler yıldan yıla değişiklik gösterdiği için gelir kaybı yaşanmakta, vatandaşlarımız ve ilçemiz ekonomisi zaman zaman sıkıntıya düşmektedir. Bu sebeple dekar-dönüm başına belirlenecek (toprak testleri, arazi yapısı ve verimlilik esasıyla) en verimli ürünlerin yetiştirilmesi sağlanarak, hane gelirlerindeki dalgalanmaların önüne geçilecek, böylelikle ülke ekonomisine de katkı sağlanacaktır. Örneğin; hali hazırda ekilen fasulye, bodur ceviz veya ıhlamur gibi ürünlerle ilgili ıslah çalışması yapılarak verim arttırılacak, ihtiyaç fazlası ürün ilçemiz markasıyla tescillenerek piyasaya sürülebilecektir.

4. **Kendi Ürünü sat Projesi:** İş yoğunluğu, yaşlanan nüfus veya mali getirinin az olduğu düşüncesiyle dalında bıraktığımız elma, armut, mısır, höngül, patates, kiraz, erik, böğürtlen,



ahududu, kızılıçık, kuşburnu, orman gülü, ıhlamur çiçeği, kurutulmuş kişniş gibi ürünlerin toplanarak ister ham haliyle, ister işlenerek pekmez-reçel-marmelat ve kurutulmuş olarak bölgemize gelen turistlere veya pazarlarda organik ürün olarak ilçemiz markasıyla tescillenerek piyasaya sürülecektir. Dağıtılacak fidanlarla, her mahalleye meyve ormanları kurulacak. Hane halkı geliri arttırılacaktır.

**5. Gıda Pazarı Projesi:** Hem online olarak internette, hem de şehir dışında hemşerilerimizin yoğun olarak yaşadığı yerlerde ilçemiz ürünlerinin satılacağı stantlar ve mağazalar kurularak insanlarımızın organik ürünlere ulaşması sağlanacak. Bununla birlikte ilçemizde üretilmiş tüm ürünler değeriyle karşılık bulacak. Vatandaşlarımıza maddi getiri sağlayacaktır.

**6. Mahalle Veterinerliği projesi:** Hayvancılık yapan insanlarımızın en büyük gider kalemlerinden biri sağlık harcamalarıdır. Daha ötesinde, buzağı ölümleri ve hastalıklar sebebiyle her yıl hayvan varlığımızın en az %10'unu kaybetmekteyiz. Binlerce Türk Lirası kayıp yaşanmaktadır. Kaybı önlemek ve üretimi arttırmak için anlaşmalı veterinerler aracılığı ile her mahalle için belirlenecek süreler içerisinde, hayvanların sağlık kontrollerinin yapılması sağlanacak, uygun fiyatlı ilaca ulaşım sağlanacaktır. Böylelikle, bakım maliyetler %10-15 oranında azaltılacak, çiftçimizin gelirleri arttırılacaktır.

**7. Hayvan Borsası projesi:** Hayvancılıkla uğraşan vatandaşlarımızın, hayvanlarını doğru alıcıya doğru fiyattan ulaştırabilmeleri için belediyemiz aracılığı ile hayvan borsası kurulacaktır. Yayınlanacak ilanlarla, kapalı devre satışın ve değer kaybının önüne geçilecek, böylelikle %20'nin üzerinde gelir artışı sağlanacaktır.

**8. Bal Borsası projesi:** Türkiye'nin en yüksek tonajlı üretiminin yapıldığı arıcılık faaliyetleri desteklenecektir. Hayvancılıkta olduğu gibi, yayınlanacak ilanlarla doğru alıcıya doğru fiyattan ulaştırabilmeleri için çalışma yapılacaktır. İlçemize ait bir bal markası tescili yapılarak, üretici gelirlerini arttıracaktır.

**9. Ulugöl-Uluvakta bağlantı yolu Projesi:** Ulugöl ve Uluvakta yaylalarımızı birbirine kısa yoldan bağlayan (İbricek mevki) yol açılacak. Misafirlerimiz kısıtlı gezi zamanlarında sadece Ulugöl veya Uluvakta arasında seçim yapmak durumunda kalmayacaklar. ilçemizde daha fazla vakit geçirmeleri, doğal güzelliklerimizi görmeleri sağlanacaktır. Böylelikle özel sektörün tur güzergahlarına (Gökgölü, Kale, Ulugöl, Uluvakta) dahil edilecek. ilçemiz ekonomisine konaklama ve gıda gelirleri olarak katkı yapılacaktır.

**10. Kale Restorasyon Projesi:** Avrupa Birliği fonlarından karşılanacak bu proje, Ülkemizde bulunan birkaç yekpare (karahisar tarzı kale) kaleden biri olan kalemizi ulusal bazda üne kavuşturacak. Kalenin kendi sur taşları toplanarak restorasyondan geçirilecek ve daha belirgin hale getirilecek. Böylelikle görselliği arttırılacak ve uğrak noktası halini alacaktır.

**11. Uluvakta Projesi:** Uluktada bulunan mendereslerin kaybolmasına sebep olacak yapay göl projesi yerine, görselliği daha da arttırmak için mendereslerin genişletilmesi sağlanacak. Böylelikle doğa ve görsellik bozulmadan daha fazla turist ilgisi çekilecektir.

**12. Atıcılık ve Binicilik Folklor Projesi:** Ata sporlarımız olan atıcılık ve binicilik kültürlerini yaşatmak ve güreş şenliklerimizi diğer şenliklerden ayrı bir yere getirmek için, okçuluk, atlı okçuluk ve binicilik ekipleri davet edilecek, ilçemizde de kurulacak. İlgi duyan vatandaşlarımız maddi ve manevi olarak desteklenecektir.

**13. Doğalgaz Projesi:** Uzaklık ve abone yetersizliği gerekçe gösterilerek doğalgaz hattı yatırımı yapılmayan ilçemiz için, ülkemizde örnekleri bulunan yerel dağıtım birimi (doğalgaz istasyonu) kurulması için. Özel sektör firma yetkililerine, maliyet-fayda sunumu ile başka çözümler olduğu en kısa zamanda anlatılacak. Bu yolda memleketini sevdiğini bildiğimiz tüm seçilmiş vekillerimiz ve muhtarlarımızdan destek alacağız.

**14. Park Yeri Projesi:** M. Kemal Paşa caddesinde, alt kısımda daha önce pazar yeri olarak kullanılan alana alt bölümleri İş hanı ve 2. Bir düşün salonu, üst katları park yeri olacak şekilde bir yapı yapılacaktır. Böylelikle ilçe trafiği rahatlayacak, insanlarımız iş hanında kurulacak iş yerlerinden faydalanacaklar.

**15. Kentsel Dönüşüm Projesi:** İlçe merkezimiz ana cadde güzergahında bulunan binaların tamiri, mümkünse caddeyi genişletebilecek şekilde kaldırılarak kentsel dönüşüme tabi tutulmak kaydıyla yeniden yapılması teşvik edilecektir. Böylelikle ilçemiz hem geniş caddelere hem de doğru yapılaşmayla güzel bir çehreye kavuşacaktır.

**16. Çevre Yolu Projesi:** Yarım bırakılan çevre yolu Merkez-Körküt bağlantısı tamamlanarak ilçe trafiği rahatlatılacaktır.

**17. Pazar Yeri Projesi:** Dere boyu güzergahı altyapısı tamamlanarak, yol boyunca üstü açılır-kapanır şekilde Pazar yeri haline getirilecek. Esnaf ve vatandaşlarımızın kullanımına sunulacaktır.

**18. Yeşilyol Projesi:** Yeşilyol projesi ile Karadeniz yaylalarını birbirine bağlayan yeşilyol projesi, mevcut haliyle Ulugöl ve Ulugöl'e teyet geçerek ana güzergah dışı bırakılmıştır.

Güzergah değişimi yapılarak hattın Ulugöl-İbricek-Uluvakta güzergahına (Uluvakta bölümü doğanın bozulmaması için stabilize kalmak şartıyla) çevrilmesi sağlanacaktır.

**19.Gölköy-Aybastı yolu:** Unutmayalım ki Gölköy artık bir turizm kentidir. Yeşilyol güzergahı Ulugöl hattına çevrildiğinde, Ömerarpassı kavşağına kadar finanse edilecektir. Hayata geçmesi için, memleket sevdalısı tüm seçilmişlerimiz ve devlet kurumu çalışanlarımızla birlikte seferber olacağız. Gölköy’e kadar olan kısım (10 km) ise Büyük Şehir Belediyemiz ile koordineli şekilde genişletilerek yeniden yapılacaktır. Turist misafirlerimizin artması ile birlikte araç sayısı da artan bölgemizde heyelan bölgelerine istinat duvarları inşa edilmesi sağlanarak vatandaşlarımızın can güvenliği sağlanacaktır.

**20.Elektrik Alt Yapısı:** Özellikle kış aylarında yaşanan, ‘uzun elektrik kesintilerinin önüne nasıl geçilebilir, neler yapılabilir’ konusu, dağıtım firması ve mülki amirlerimizle değerlendirilecek. Hem dağıtım firmasının hizmet kalitesini arttıracak hem de vatandaşlarımızın ana ihtiyacı olan elektrikten mahrum kalmamaları sağlanacaktır.

**21.Genç Örnek Projesi:** Milli değerlerimizin arttırılması, örf adet ve geleneklerimizin yaşatılması adına, ilk ve orta dereceli eğitim kurumlarında hem ders başarısı hem de örnek insan olma becerisini kanıtlayan gençlerimizi onore edecek, diğer öğrencilerimizi teşvik edecek çalışmalar yapılacaktır.

- Davranışları ve karakteri ile okulunda, çevresinde örnek gösterilen öğrencilere, 6’şar ay aralarla kutsal sancağımız teslim edilerek ‘Sancaktar’ ünvanı verilecektir.
- Yine sosyal aktivitelere katılmayı teşvik etmek ve özgüveni yüksek bireyler yetiştirmek amaçlı, öğretim başarısı kadar toplum faydasına işler yapan gençlerimize ‘Öncü’ ünvanıyla devlet kurumu çalışmalarında söz hakkı verilecek, görüşü sorulacaktır.
- Tiyatroya veya sinemaya merakı ve eğilimi olan gençlerimize hazırlayacakları eseri sahnelemeleri için destek verilecek.
- Lise düzeyinde ki gençlerimize okuma alışkanlığı kazandırmak amaçlı, bireysel okuma yapmaları karşılığında destek verilecek. Bununla birlikte bir kitap yazmaları veya bir eser ortaya çıkarmaları durumunda yazılı başımı ve dağıtımı konusunda maddi destek verilecek.
- Ailenin önemini, öğretim hayatını sevdirmeyi ve kaynaşmayı sağlamak amaçlı ‘annelerimiz’ projesi kapsamında okul öncesi öğrencilerimiz ilk okul anneleri ve

öğrencileriyle bir araya getirilerek sosyal aktiviteler düzenlenecek. Çocuklarımıza masallar anlatılacak. Hikayeler söylenecek. Tiyatro-piyes-skeç çalışmaları yapılacak.

- Gençlerimizden başarı odaklı sporcu-sanatçı çıkartmaya çalışmadan sanata, spora, edebiyat ve teknolojiye yönlendirme çalışmaları yapılacak. Kendileri başarılı olmasalar dahi aktivitelere katılımları sağlanacak. Bunun için geziler, eğitimler düzenlenecek. Toplumun ihtiyaçlarına göre birey yetiştirmek yerine, bireylerin severek yapacakları ilgi alanları oluşturulacak.

**22. El Sanatları Projesi:** İlçemizde el sanatları ile ilgilenen kadınlarımızın ürünleri maddi olarak değerlendirilecek. Yerel ürünlerimizin satışının gerçekleşeceği stantlar ve mağazalarda sergilenecek ve gelir elde etmeleri sağlanacak. Ürünler kent meydanında kurulacak sergilerde sergilenecek, il bazında yapılacak sergilere katılımları sağlanacak.

**23. Fındık Ürünleri projesi:** Başlıca gelir kaynağımız fındığı sadece kabuklu olarak satmak yanında, işlenerek bir değer haline getireceğiz. Fındık ile ilgili yapılacak tüm yatırımlara arsa tahsisi ve destek verilecektir.

**24. Burma Tatlısı Projesi:** Unutmayalım ki baklava için kullanılan fıstık, fındığın kat be kat üzerinde değerlerle alınıp satılmaktadır. Fıstığa bu değeri kazandıran baklavadır. Kimilerimizce ‘kocakarı gerdanı’ olarak da bilinen fındıklı burma tatlımızın seri üretim ile baklavanın yerini alması sağlanacaktır. Hem ilçemiz maddi bir kazanç elde edecek hem de iç tüketim artışı ile birlikte geçim kaynağımız fındığın değeri arttırılacaktır.

**25. Yemsiz Hayvancılık Projesi:** Bölgemizde yetişen mısır alafı ve koçanı, höngül, patates dahil olmak üzere bahçelerimizde çürüyüp giden tüm doğal ot kaynağımızın değerlendirilmesi için hibe projelerden maliyetsiz şekilde faydalanarak kendi kuru yem karışımımızı hazırlamak için gerekli destekler verilecektir. Silaj ve pelet hazırlamak isteyen girişimcilere yatırım yapmaları halinde arazi tahsisi yapılacaktır. Böylelikle bölgemizde bakım maliyetleri düşecek, kurban için hayvan besleyen çiftçilerimiz daha fazla kazanç elde edecekler. Vatandaşımız da ete daha uygun fiyatla ulaşacaktır.

**26. Karayaka Koyunu Projesi:** Bir koyun ırkı olan ‘Karayaka’ cinsi koyunlar bölgemize özgüdür ve kesinlikle ülkemiz ırkları arasında eti en lezzetli olanıdır. Tüm ülke çapında ki vatandaşlarımızın gücüyle ulusal bazda, medya ve sosyal medya aracılığı ile bu özgünlük ve tat vurgulanarak, gastronomi turizminden (yiyecek-içecek merakı ile düzenlenen geziler) gelir sağlanacaktır. Böylece pazarlanması teşvik edilmiş olacak. Şehir dışına karkas et satışına olanak sağlayacak bir ağ oluşturulacak. Kurban bayramlarında şehir dışına götürülecek hayvanlar tercih sebebi olacak. Olası zararların önüne geçilmiş olacak.

**27. Mahalle Ahırları Projesi:** Muhtarlarımızın da desteği ile her mahalleye ortak ahırlar inşa ederek (Avrupa birliği, TKDK hibe projeleri ile maliyeti en aza indirerek)

- Evinde 1-2 hayvanı olup sağlıklı ahırlarını onaramayan, yenisini de yapamayan vatandaşlarımıza bir çözüm olacak.
- Hayvan refahı sağlanarak et ve süt ürünlerinde artış sağlanacak.
- Üretilen ürünler (Süt, peynir ve tereyağı) işlenecek, değerinde satılacak.
- Üretilen ürünler, açmış olacağımız yerel ürünler stant ve mağazalarımızda sergilenecek.
- Hem ilçemizdeki vatandaşlar, hem de Gököy'lü hemşerilerimiz daha uygun fiyatlı organik ürünlere ulaşmış olacaklar.
- Yem alımları toplu şekilde olacağı için %10'a kadar tasarruf edilecek.
- Besleme standartları belirleneceği için harcanan besinlerde kayıp yaşanmayacak. %10'a kadar tasarruf edilecek.
- Isı yalıtımı sayesinde kışın verim düşüklükleri yaşanmayacak.
- Buzağı ölümleri düşecek. Buzağılar şimdiki olduğu gibi yok pahasına satılmayacak. Kazanç artacak.
- Ortak ahırlarla birlikte bakıcılık anlamında iş ve istihdam sağlanacak.
- Ahırlarda çalışacak bakıcılar, devlet desteğiyle sürekli eğitime tabi tutulacak.
- Atık (kemre) yönetimi sayesinde bölgelerde sinek, böcek azalacak. Atıklardan sızan sadır (idrar) yüzünden yanan (verimsizleşen) toprakların önüne geçilecek.
- Yıllanmış kemrelerle kendi organik gübremizi sağlayacağız. Gübre için para harcamayacağız.
- Hayvan sayıları yüksek olan ahırlardan elde edilecek atıklardan tek merkezde olduğu için bio enerji elde edilerek, LNG (tüp) ve elektrik tüketimi düşürülecek.
- Vatandaşlarımız hayvan bakımıyla ilgilenmedikleri için ortaya çıkan zamanlarında kendi bahçe-tarla işleriyle ve sosyal aktivitelerle değerlendirebilecekler.

**PROJESİ VE FİZİBİLİTESİ  
TAMAMLANMAKTA OLAN  
YATIRIMLAR**



## BİTLİS TÜTÜN FABRİKA PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: BİTLİS İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: BİTLİS**

## ADİYAMAN TÜTÜN FABRİKASI PROJESİ

**SORUMLU: ADİYAMAN İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: ADİYAMAN**

## ADİYAMAN BADEM EZME VE BADEMLİ ÇUKULATA FABRİKASI

**SORUMLU: ADİYAMAN İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: ADİYAMAN**



## YALOVA TERMAL TURİZM PROJESİ

**SORUMLU: YALOVA İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN UYGULANACAĞI İL: YALOVA**

## MUŞ TULUM PEYNİRİNİN MARKALAŞTIRILMASI PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: MUŞ İL BAŞKANLIĞI**

**PROJE UYGULANACAK İL: MUŞ**

## BURSÜT ADIYLA, BURDUR SÜT, PEYNİR VE YAĞ FABRİKA PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: BURDUR İL BAŞKANLIĞI**

**PROJE YAPILACAK İL: BURDUR**

## ÇEVRE YOLU VE ÇOK KATLI OTOPARK PROJELERİ

**PROJE SORUMLUSU: DENİZLİ VE ADIYAMAN İL BAŞKANLIĞI**

**PROJE UYGULANACAK İL: DENİZLİ VE ADIYAMAN**

## NİĞDE-ULUKIŞLA LOJİSTİK ÜS PROJESİ

**PROJE FİKRİ: ALİ SELMAN IŞIK**  
**PROJE SORUMLUSU: NİĞDE İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN YAPILACAĞI İL: NİĞDE**

## ARDAHAN TANAP ARA ELEMAN YETİŞTİRME MERKEZİ

**PROJE SORUMLUSU: ARDAHAN İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN YAPILACAĞI İL: ARDAHAN**

## KARS KAŞARI MARKALAŞTIRMA PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: KARS İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN YAPILACAĞI İL: KARS**

## HAKKÂRİ BALI MARKALAŞTIRMA PROJESİ

**PROJE SORUMLUSU: HAKKÂRİ İL BAŞKANLIĞI**

**PROJENİN YAPILACAĞI İL: HAKKÂRİ-YÜKSEKOVA**

# 81 İL YATIRIMLARIYLA İLGİLİ VATANDAŞ NE İSTİYOR?

**BİLGİLERİ HAZIRLAYAN: Makine Müh. MEHMET ALTINGÖZ ( YRP Ar-Ge Başkan Yardımcısı)**

**REVİZYON VE DÜZENLEME: PROF.DR.DOĞAN AYDAL**



## ÖZET BİLGİ:

Bu çalışma hazırlanırken Ar-Ge Başkan yardımcımız Mehmet Altıngöz bey her il ile ilgili sistematik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma çerçevesinde, Valilik, Sanayi ve Ticaret Odaları, Yerel basın olmak üzere bütün veriler gözden geçirilmiştir. Bunlardan daha da önemlisi Yerel TV’ler tarafından yapılan sokak röportajları dinlenerek, “sade vatandaş yaşadığı şehre ne istiyor” sorusunun karşılığı bulunmaya çalışılmıştır. Tabii ki eksikler olacaktır. Ancak değerli kardeşimizin yaptığı bu emek yoğun çalışmanın geleceğe ışık tutacağı da bir gerçektir. Ayrıca, tarafımızdan, sosyal medya aracılığı ile “Yetkili olsanız şehrinize ne yapılmasını isterdiniz” sorusu sorulmuş ve gelen cevaplar değerlendirilmiştir. Aşağıda listelerde okuyacaklarınız bu iki çalışmanın ortak sonuçlarıdır. Bu listeler, kitap içinde yapılmasını öncelikle düşündüğümüz bazı yatırımlara da işaret etmektedir.

İller için yapılan tablolardaki son sütun “Yapılması Gereken Projeler” başlığını taşımaktadır. Bu sütun da yazılanlar, Parti olarak nihai kararımız olmayıp, vatandaşlarımızın arzularıdır. Öncelikli olarak yapılması gereken projeler kitap içinde sunulmuştur. Bu konuda karar verirken vatandaşlarımızın birçok talebi de göz önünde bulundurulmuştur. İller ile ilgili bazı cümleler, vatandaşların ifadelerini bozmamak için olduğu gibi verilmiştir. Özellikle bu bölümde bulunan kusur ve eksikliklere bu açıdan bakılmalıdır. Bu kitap kapsamında öncelikli olarak değerlendirilmeyen bazı projeler, inşallah Yeniden Refah Partisini iktidarının ileriki yıllarında mutlaka dikkate alınacak ve değerlendirilecektir.

Prof. Dr. Doğan AYDAL

| NO | ŞEHİR          | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                                                                       | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ADANA          | CEYHAN'DA ENERJİ YATIRIMLARININ GECİKMESİ                                                                                                                                                                                                                             | Ceyhan enerji ihtisas sanayi bölgesinin geliştirilmesi, geliştirilmesi için devlet teşviklerinin artırılması ve belediyelerin hizmeti en hızlı şekilde bölgeye ulaştırması                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | ADİYAMAN       | ADİYAMAN TÜTÜN'ÜNÜN MARKALAŞMASI ÖNÜNDEKİ ENGELLER<br>İL İÇİNDE ÇOK KATLI OTOYOL İHTİYACI<br>KOÇALI VE GÖMİKAN BARAJ YAPIMI<br>DEVLET HASTANESİNİN ÇOK ESKİ OLMASI SEBEBİYLE YENİLENMESİ.<br>SULU TARIM PROJELERİ<br>ADİYAMAN PETROLÜNÜ ADİYAMANDA İŞLEYECEK RAFİNERİ | Adıyaman tütününün bölgesel bir üretim tesisi ile dünya markası haline getirmek.<br>Şehirde üretilen bademlerin değerlendirilmesi.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | AFYONKARAHİSAR | TEMEL GEÇİM KAYNAĞI TARIM VE HAYVANCILIK OLAN BÖLGE HALKININ DESTEKLENMEMESİ                                                                                                                                                                                          | Tarım ve hayvancılıkta bölge halkının desteklenmesi özellikle buğday, arpa ve ayçiçeği üretiminde bölge halkına arazi, ekim ve gübre desteğinin verilmesi                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4  | AĞRI           | AĞRI İLİNDE ASBEST, KÜKÜRT, PONZATAŞI, TUZ, MADEN SUYU, SICAK SU KAPLICALARI, ÇİMENTO TAŞI, KİREÇ, TUĞLA VE KİREMİT HAMMADDESİ VE ELEŞKİRT'TE LİNYİT YATAKLARI VARDIR. ANCAK BÖLGE HALKININ REFAHI İÇİN KULLANILMAMAKTADIR.                                           | Ağrı ilinde bulunan madenlerin istihdam kaynağı olarak kullanılması ve halkın refah seviyesini artırıcı üretim tesislerinin kurulması gerekmektedir.<br>TARIM ÇİFTLİKLERİ KURULACAKTIR.                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | AMASYA         | AMASYA İLİNDE BULUNAN VE 900 LİTRE/DAK. DEBİ'YE SAHİP TERZİKÖY, GÖZLEK, HAMAMÖZÜ VE ARKIT KAPLICALARININ BULUNDUĞU MEVKİLERİN TURİZME KAZANDIRILMASI                                                                                                                  | Amasya halkı Geçimini çoğunlukla hayvancılık ve tarım ile yapmaktadır. Son zamanlarda ülkemizde yaşanan tarımsal krizler bölge halkı için çok ciddi sorunlara yol açmaktadır. Farklı sektörlerle yönelim potansiyel kaynakların canlandırılması gerekmektedir.                                                                                                                                |
| 6  | ANKARA         | WONDERLAND EURASIA YA DA ÖNCEKİ ADIYLA ANKAPARK'IN KISMI ÖZELLEŞTİRMELER İLE YENİDEN CANLANDIRILMASI VE İSTİHDAM KAYNAĞI OLARAK KULLANILMASI                                                                                                                          | Çok ciddi yatırım bedelleri ile inşa edilen ve ölü bir yatırımdan farkı olmayan Ankapark'ın kendi kaderine terkedilmesi, Siyasi kavgalara konu edilmesi veya en önemlisi bir Rant faktörü olarak kullanılması kabul edilemez. Kısmi özelleştirmeler ile bu yatırımın tekrardan topluma kazandırılması gerekmektedir.                                                                          |
| 7  | ANTALYA        | SERACILIK SORUNLARININ ÇÖZÜME KAVUŞTURULMASI GEREKMEKTEDİR.                                                                                                                                                                                                           | Bitkisel üretimde kalite ve verimi artırmak için bitkilerin istediği uygun değer koşulların sağlanması gerekir. Seralar yıl boyunca yeterli bitki gelişimi ve üretimi için İdeal koşulları sağlamayı amaçlayan yapılardır. Kumluca başta olmak üzere, Antalya seracılığın en yoğun olduğu bölgelerdir. Sahil şeridinde teknik önlemlerin yeterince alınmaması birçok soruna sebep olmaktadır. |

| NO | ŞEHİR     | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                                                  | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | ARTVİN    | BARAJLAR                                                                                                                                                                                                                                         | Artvin bölgesinde bulunan Türkiye ekonomisine çok ciddi katkıları olan barajlarının potansiyellerinin artırılması gerekmektedir.<br>SOMON ÜRETİCİLİĞİ DESTEKLECEKTİR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9  | AYDIN     | MARKALAŞMIŞ VE DÜNYAYA İHRACAT YAPILAN İNCİR VE KESTANE ÜRETİMİ MARKALAŞTIRILACAKTIR.                                                                                                                                                            | Aydın incir ve kestane bakımından ilk sıradadır. Ancak üretimi yapılan incir ve kestane üzerinde markalaşma ihtiyacı vardır. Ayrıca üretim tesisleri ile birlikte tüm dünyaya mal olmuş markalar yaratmak gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 | BALIKESİR | BALIKESİR'İN ÇOK FAZLA BOŞ ARAZİSİ BULUNMAKTADIR. TARIM ARAZİSİ OLMAYAN BU BÖLGELERİN İSTİHDAMA KAZANDIRILMASI GEREKMEKTEDİR.                                                                                                                    | Gebze-Orhangazi-İzmir ve Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Balıkesir otoyolunun tamamlanması ile ulaşımın kolay olacağı bölge olan Balıkesir sanayi bölgesi olarak değerlendirilmelidir. Özellikle tarımsal ürünlerin sanayiye kazandırılması gerekmektedir. Zeytin ve zeytinyağı başlıca tarımsal ürünlerdir.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11 | BİLECİK   | TEMA PARK PROJESİ                                                                                                                                                                                                                                | 2021 yılının başlarında Bilecik genelinde yapılan bir ankette halkın büyük bir kısmının piknik ve mesire alan eksikliği yaşadığı gözlemlenmiştir. Pelitözü mevki dışında mesire alanı bulunmamaktadır. Devletin ve belediyenin en önemli görevi olan bu sorun çözüme kavuşturmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12 | BİNGÖL    | ENGELLİLER İÇİN ÖZEL HALK OTOBÜSLERİNİN TAHSİS EDİLMESİ                                                                                                                                                                                          | Bingöl genelinde ciddi ulaşım sorunları mevcuttur. Ancak daha büyük bir sorun vardır. Engelli vatandaşlarımız için kullanılabilir 1 adet bile otobüs yoktur. Belediyenin bu konuda hızlı ve ciddi adımlar atması ise elzemdir. Engelli vatandaşlarımız için Bingöl'de özel yürüyüş alanları ve kullanabilecekleri halk otobüsleri hızlı bir şekilde yapılmalı ve temin edilmelidir.                                                                                                                                                                                                  |
| 13 | BITLİS    | ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ HİZMETLERİNİN KURUMSALLAŞTIRILMASI VE İSTİHDAM KAYNAĞI HALİNE GETİRİLMESİ.<br>TÜTÜN FABRİKASI YENİDEN AÇILMALIDIR.<br>ET-SÜT ENDÜSTRİSİ TESİSİ AÇILMALIDIR<br>YEM FABRİKASI AÇILMALIDIR.<br>ÇİMENTO FABRİKASI AÇILMALIDIR. | Bitlis halkının büyük bir çoğunluğu tarım hayvancılık ve orman ürünleri ile geçimini sürdürmektedir. Hayvancılık belirli aşiretlerin elinde olup, tarıma elverişli alanların %80'inde tahıl ekilmektedir. En önemli geçim kaynaklarından biri de, orman ürünleri olan Bitlis'te orman ürünleri Endustrisi gelişmemiştir. Orman ürünleri Endustrisi geliştirilebilir en önemli alandır. Orman ürünleri sanayi kuruluşlarının kurulması, hem ciddi bir istihdam yaratacak, hem de ekonomiye ciddi katkılar sunacaktır. ( Hizan, Mutki ve Tatvan ilçelerinde ciddi potansiyel vardır. ) |
| 14 | BOLU      | BOLU-KARTALKAYA-ABANT OTOBAN HATTININ DÜZENLENMESİ                                                                                                                                                                                               | Geçmişte yapılan 2 otoban çıkışının yanlış yerlere yapılması ile şehre gelen turist sayısı azalmıştır. Merkezin ilçelere göre geride kalması önemli sorunlardır. Çaydurt'tan çıkan Kartalkaya'ya gidip aynı yoldan Bolu merkeze, Abant çıkışından çıkan, Abant'a Bolu'ya girmeden geri gidiyor. Burada Yaşanan Sorun Aslında Çok fazla gözden kaçsa da önemli bir sorundur. Kartalkaya ve Abant Başta olmak üzere Bu ilçelere gelen turistlerin Bolu merkez'de zaman geçirmesi sağlanmalıdır.                                                                                        |



| NO | ŞEHİR              | Yaşanılan Sorun                                                                                                           | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | BURDUR             | BURSÜT ADIYLA, BURDUR SÜT, PEYNİR VE YAĞ FABRİKASI KURULACAKTIR.                                                          | Burdur ilinde günde yaklaşık 800 ton süt üretimi ile yıllık yaklaşık 300 bin tona yakın süt üretimi gerçekleştirilmektedir. Ancak şehir de 1 tane süt fabrikası bulunmamaktadır. Bu kadar kaynak var iken bir Üretim ve Paketleme tesisi kurup tüm Türkiye'ye hatta dünyaya süt tedariki neden yapılmasın Bu konuda çok acil adımlar atılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16 | BURSA              | HAVA KİRLİLİĞİNİN ÖNLENMESİ VE TRAFİK PROBLEMİNİN ÇÖZÜMÜ<br><br>MESLEK EDİNME VE GELİŞTİRME MERKEZİ KURULACAKTIR.         | Bursa'da yer alan büyük ve küçük ölçekli organize sanayi bölgelerinde bulunan endüstriyel tesislerin bacalarından çıkan ve Ova akça'da yer alan termik santralin bacalarından çıkan duman ve zehirli gazlar, bu tesislerin arıtma sistemlerinin yetersiz olması, kentimize göç eden insanların oluşturduğu nüfus ve buna bağlı olarak ortaya çıkan yapı yoğunluğu, trafiğe çıkan ve giderek artan araçların egzozlarından çıkan gazlar, kentin bazı bölgelerinde hala doğalgaz yerine katı yakıt kullanılması, çevre ve hava kirliliğinin artmasına sebep olmaktadır. Yerel yönetimlerin, kendi bölgelerinde yer alan endüstriyel tesisleri, ilgili akademik odaların da desteğini alarak sık sık denetime tabii tutmaları gerekmektedir. Çevre mühendisleri odası, kimya mühendisleri Odası, meteoroloji mühendisleri odası bu konuda gerekli çalışmaları yapmaktadırlar. |
| 16 | BURSA (ALTERNATİF) | OSMANLI KÜLTÜR PARKI                                                                                                      | Osmanlı tarihinin anlatıldığı ve tarih kokularıyla yerli ve yabancı turistlerin ilgisini çekebilecek bir Osmanlı kültür parkı Bursa'ya Çok yakışacaktır. Millet bahçelerinin yerine her ilin kültürünü taşıyan sosyal aktiviteler ile beslenen kültür parkların yapılması hem bölge halkına hem de bölge esnafına ciddi katkılar sağlayacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | ÇANAKKALE          | SAVAŞ ALANLARININ BÜTÜN ÖĞRENCİ GRUPLARINA GÖSTERİLDİĞİ İÇ TURİZMİN GELİŞTİRİLMESİ VE ÇANAKKALE ÇOK AMAÇLI KÜLTÜR MERKEZİ | Tarihini bilmeyen geleceğe ait sağlıklı yorumda bulunamaz ve Hürriyetinin değerini bilemez. Bu bakımdan savaş alanlarının bütün öğrenci gruplarına bir sistematik dahilinde gezdirilmesi gerekmektedir. Çanakkale valiliği, Milli eğitim bakanlığı ile birlikte bu programların düzenlenmesine önayak olmalıdır. Çanakkale içerisinde farklı yaş gruplarının folklor, müzik, söyleşi gibi alanlarda kendini eğiteceği veya hobi olarak yapacağı alan bulunmamaktadır. Olanlar ise son derece yetersizdir. Bu nedenle kent merkezinde Farklı yaş gruplarının yararlanabileceği, belirli şartlarda ücretsiz olarak değerlendireceği bir kültür merkezinin yapılması gerekmektedir. Bir rant projesi olarak görmemek şartı ile yap-işlet-devret modeli ile de yapılabilecek bu proje Çanakkale için çok yararlı olacaktır.                                                    |

| NO | ŞEHİR      | Yaşanılan Sorun                                                    | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | ÇANKIRI    | İŞÇİ GÖÇÜNÜN ENGELLENMESİ İÇİN MESLEKİ ÇIRAK OKULLARI AÇILMALIDIR. | Çankırı, sürekli göç vermektedir. nitelikli eleman bulmakta çok güçlük çeken sanayici, il dışından eleman getirmek zorunda kalmaktadır. Şabanözü ilçesi ile Ankara çubuk arasında işçi servisleri çalışmaktadır. Katma değerli yüksek ürünler üretebilmesi için nitelikli iş gücünü yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle mesleki eğitim merkezlerinin kurulması ve lise çağına gelen öğrencilerin bu mesleki okullarda eğitilmesi gerekmektedir. Mesleki okullarda yetişen gençlerin giderlerinin karşılanması sanayici kuruluşlar tarafından yapılmalıdır. Belirli sözleşme ve garanti iş imkânları ile bu sorun çok kısa sürede çözüme kavuşabilir |
| 19 | ÇORUM      | AMASYA MERZİFON HAVAALANINA “ÇORUM” ADININ EKLENMESİ               | Çorum’a havaalanı bulunmamaktadır. Çorum’a 60km Uzaklıkta bulunan Amasya Merzifon Havaalanı kullanılmaktadır. Hatta bu havaalanını kullanan yolcuların çoğunluğunu Çorum Halkı oluşturmaktadır. Uçuş saatlerinin, Çorum’a kadar bir saat kara yolculuğu yapacak yolculara göre ayarlanması da en önemli husustur. Ayrıca havaalanına “Çorum” Adının eklenmesi Yurtdışından gelecek iş adamları için son derece önemlidir. Sadece İstanbul uçuşu olan havaalanında Ege bölgesi illeri de eklenmelidir.                                                                                                                                                    |
| 20 | DENİZLİ    | ÇEVRE YOLU VE ÇOK KATLI OTOPARK PROJESİ                            | Hızlı kentleşme ve büyüme Denizli’de çok ciddi Trafik sorunlarına sebep olmuştur. Denizli’de mevcut durumda en büyük sorun ulaşım problemini çözebilecek çevre yolunun yapılmamasıdır. Denizli’de belirli semtlerden çıkış verilecek bir çevre yolu projesi trafik sorununu çözecektir. Ayrıca şehrin merkezlerine yapılacak çok katlı otoparklar, hem park sorunun çözecek, hem de belediye için ciddi bir ek gelir kaynağı olacaktır.                                                                                                                                                                                                                  |
| 21 | DİYARBAKIR | İŞSİZLİK SORUNUN ÇÖZÜLMESİNE DAİR                                  | Yıllardır Diyarbakır’ın en büyük sorunu işsizliktir. İşsizlik yıllarca bu şehirde huzursuzluğa yol açmıştır. Diyarbakır, aslında Mezopotamya kültürünü en fazla içinde yaşayan iller arasındadır. Turizm alanında ciddi adımlar atılmalıdır. Ayrıca, yem başta olmak üzere birçok hayvancılık ürünün çok ciddi tedarikçisi durumundadır. Ticareti arttırmak için bu konuda da ciddi yatırımlar yapılacaktır.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 21 | DİYARBAKIR | TURİZMİN GÜÇLENDİRİLMESİ                                           | Ciddi bir kültür mirasa sahip olan Diyarbakır için turizm firmaları kurulması gerekmektedir. Yerel halkın turizme katkısını arttırmak için üniversitelerde turizm bölümünün kurulması gerekmektedir. İstanbul, Ankara, İzmir başta olmak üzere büyük illerden kültür turları, yine Diyarbakır firmaları tarafından yapılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 21 | DİYARBAKIR | KARDEŞ SANAYİ KURULUŞLARININ KURULMASI                             | Diyarbakırlı yatırımcıların çoğu yatırımlarını Diyarbakır dışına yapmaktadır. Ham maddesi Diyarbakır’dan giden sanayi kuruluşlarının bir kısmını Diyarbakır’a taşımak, sanayi kültürünün oluşmasında ve istihdam alanlarının artırılmasında çok ciddi katkılar sağlayacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| NO | ŞEHİR    | Yaşanılan Sorun                                                     | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | EDİRNE   | TURİZM ALANLARININ YARATILMASI VE İSTİHDAM KAYNAĞINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ | Edirne çevresinde Osmanlı tarihi başta olmak üzere öncesinde ve sonrasında yapılan birçok meydan savaşı gerçekleşmiştir. Sırsındığı ve diğer meydan savaşları yerlerinin tespiti, buralara anıt dikilmesinin veya panorama yapılmasının sağlanarak turizme kazandırılması Edirne için güzel bir proje olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 23 | ELAZIĞ   | DOĞU ANADOLU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ                                    | Fırat Üniversitesi 1967 Yılında Temelli atılan çok ciddi bir akademik geçmişi olan köklü bir üniversitedir. Ayrıca Elazığ esnafı ve halkı için çok önemli bir geçim kaynağıdır. Hatta ve hatta öyle ki okulun olmadığı dönemler birçok esnaf kepenk kapatmaktadır. Ancak Fırat üniversitesinin çok kalite bir eğitim sistemi ve ciddi bir öğrenci potansiyeli olmasına rağmen istenilen kalitede öğrenci seviyesine sahip değildir. Fırat Üniversitesinin İsmi hak ettiği niteliklere uygun olarak değiştirilmesi ve/veya “DOĞU ANADOLU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ” adıyla yeni ismiyle anılması Üniversite ve bölge halkı için son derece önemlidir. Bu değişim bölgeye çok ciddi katkılar sağlayacaktır. Akademik çalışmaların sıklığı ve kalitesi hem bölge halkının eğitime olan yönelimini güçlendirecek, hem de yerel sorunları tartışacakları bir platform oluşturacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24 | ERZİNCAN | YAPILAŞMA VE DEPREM SORUNU                                          | Ülkemizin en büyük fay hatlarından biri olan Kuzey Anadolu fayı, araştırma alanımızı kuzeyden çevreleyen Otlukbeli ve Esence Dağları’nın ova ile sınır oluşturduğu kesimden geçmektedir. Yeni yerleşim alanlarının seçiminde isabetli kararların verilmediği ve depreme karşı yeterli tedbirlerin alınmadığı 13 Mart 1992 depreminde anlaşılmış olmasına rağmen, hasar ve kayıpların önüne geçilmesini sağlamayan ve geç kazanılan bilgiden başka bir şey olmaktan öteye gitmemiştir. Araştırma alanımızı hatta daha geniş alanları etkileyen depremlerin yıkıcı etkilerini azaltmak için, yerleşmelerin alan dâhilinde yerlerinin değiştirilmesi, deprem şiddetinden belki daha az etkilenmekten başka bir şey sağlamayacaktır. Bu sebeple, tüm yerleşmeleri yüksek bir ekonomik potansiyeli olan araştırma alanımızdan alıp, dışarıya nakletmek mümkün olmayacağına göre, alınabilecek en önemli teknik tedbir, fay hattından mümkün olduğunca uzakta, deprem şiddetinin nispeten daha azaldığı kesimlerde, depreme dayanıklı meskenlerin inşa edilmesidir. Konu ile alakalı Erzincan başta olmak üzere çevre ilerde kapsayan çok ciddi bir çalışma yapılması gerekmektedir. |

| NO | ŞEHİR     | Yaşanılan Sorun                                                                                   | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | ERZURUM   | TARIM VE HAYVANCILIK ALANINDA CAZİBELİ TEŞVİKLER VERİLMELİDİR.<br><br>MERKEZ LABORATUVAR KURULUŞU | Tarıma ve tarıma dayalı sanayi alanında politika ve uygulama sahasında gerekli altyapının tamamlanması, yerel inisiyatifin modern ticaret anlayışına uygun büyükbaş hayvancılık potansiyelini azami derecede geliştirecek önlemler hayata geçirilmelidir. Uluslararası ölçekte rekabet edilebilirliğin sağlanmasına yönelik olarak, hayvancılık teşvikleri uygun olarak verilmelidir. Ayrıca tarım ve hayvancılıkta çok ciddi çalışmaları olan bölge halkının işini çok daha kaliteli yapabilmesi için eğitimler verilmelidir. Merkez laboratuvar ile ilgili bilgiler detaylandırılmış projeler kısmında anlatılmıştır. |
| 26 | ESKİŞEHİR | FRİG VADİSİ VE TURİZM                                                                             | M.Ö 12. YY ve 7. YY arasında yaşamış Frigyalıların kalıntılarının olduğu Frig vadisi sahip olduğu potansiyelde ne yazık ki kullanılamamaktadır. Tarihi sürecin nakşedildiği ve yabancı turistlere çekecek bir “Zamanda yolculuk” Konseptinde yerlerin yapılması, hem turizm açısından hem de bölge halkı açısından son derece verimli olacaktır. Potansiyeli son derece yüksek bu proje turizm bakanlığı, ilgili belediyeler ve yatırımcılar kuruluşların el ele vermesi ile kısa zamanda hayata geçirilebilir.                                                                                                         |
| 27 | GAZİANTEP | İSLAHİYE MADEN ALIM MERKEZİ                                                                       | Detaylar kitap içinde anlatılmıştır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | GAZİANTEP | SURİYELİ GÖÇMENLERİN OLUŞTURDUĞU ÇEŞİTLİ PROBLEMLER                                               | Öncüpınar ve Kilis arasında sadece Suriyeli çocukların eğitimlerini sürdürebileceği Okul İnşa edilmelidir. Suriyeliler için Sahra hastanesi yapılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 28 | GİRESUN   | ENGELSİZ HAYAT PROJESİ DİĞER PROJELER KİTAP İÇİNDE ANLATILMIŞTIR                                  | Türkiye'nin en çok engelli nüfusuna sahip illerimizden bir tanesi Giresun'dur. Ancak engelli vatandaşlarımızın hayat ile buluşabileceği bir tane sosyal merkez bulunmamaktadır. Engellerin kaldırıldığı Engelli vatandaşlarımızın ve ailelerinin rahat bir nefes alabildiği “Engelsiz Hayat Projesi” Giresun’a çok yakışacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 29 | GÜMÜŞHANE | GÜMÜŞHANE MADEN ALIM MERKEZİ                                                                      | Türkiye'nin en önemli Maden ocaklarına sahip illerimizden biridir. Özellikle altın, bakır, kurşun, çinko, barit, çimento hammaddesi, demir, feldispat, kaolin, kil, kireçtaşı ve linyit gibi madenlerin işletilemediğinden, 2019 Nüfus sayımında nüfusu azalan tek ildir. Bu madenler neden işletilmiyor? Yatırımcı buraya nasıl gelir? Önündeki engeller nasıl kaldırılır? İşte bu sorunların tamamına cevap bulmak için Gümüşhane maden alım merkezi Gümüşhane’de mutlaka yapılması gereken bir projedir.                                                                                                             |

| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                              | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | HAKKÂRİ | YÜKSEKOVA HURDA İŞLEME FABRİKASI<br><br>HAKKÂRİ YÜKSEKOVA BALINI MARKALAŞTIRMA PROJESİ                                                                       | Hakkârî lokasyon olarak İran ve Irak sınırında bulunmaktadır. İran bilindiği üzere demir çelik sektöründe çok ciddi yatırımları olan ve demir çelik hammaddesine ihtiyaç duyan bir sektördür. Bu Sektörün en büyük ihtiyacı ise, işlenmiş ergitmeye hazır hurdadır. İran bu konuda her zaman sorun yaşamış ve bu sebeple ağırlıklı olarak İndüksiyon ocakları seçmiş bir ülkedir. Doğu bölgesi başta olmak üzere Irak'tan alınacak hurdaların, Hakkârî Bölgesinde işlenmesi ve İran'a İhracatının yapılması, bölge halkı için çok ciddi bir İstihdam ve sıcak para kaynağı olacaktır. Yıllarca terör belası ile oyalanan ilimize böyle bir sanayi adımı çok yakışacaktır. |
| 31 | HATAY   | TOPRAKKALE-ERZİN-DÖRTYOL-PAYAS-İSKENDERUN HATTI OTOBAN GİRİŞ ÇIKIŞLARININ TAMAMEN ÜCRETSİZ OLMASI<br><br>SURİYELİ GÖÇMENLERİN OLUŞTURDUĞU ÇEŞİTLİ PROBLEMLER | Osmaniye- Yumurtalık sahil şeridinden başlayan ve iskenderun sahil şeridine kadar uzanan kısım liman bölgesi olması sebebiyle sanayi bölgesi olarak geçmektedir. Bu Bölgede çok ciddi nakliye trafiği olmaktadır. Şehir içi trafiğini çok fazla zorlayan bu taşıma trafiğinin tamamen rahatlaması için Toprakkale-İskenderun'a kadar olan bölgede otoban ücretlerinin tamamen sıfırlanması gerekmektedir. Mevcut hükümet tarafından bu adım kısmi olarak atılmış olsa da belirli koşullara bağlı olduğu için maalesef istenilen verim alınmamıştır.                                                                                                                       |
| 31 | HATAY   | HASSA ÜZÜMÜNÜN İŞLENMESİ VE FABRİKALAŞTIRILMASI                                                                                                              | Hassa topraklarında yetişen ve kalitesi ile adından söz ettiren Hassa üzümünün Hassa'ya çok fazla faydası olmaktadır.<br><br>Bölge halkının, üreticinin elinden yok pahasına alınan üzüm çok daha iyi şekilde değerlendirilebilir halde iken, maalesef istenilen geri dönüşü sağlamamaktadır. Üzüm ve pekmez, Sirke vb. Üzüm türevlerinin üretimini yapabilmek için kurumsal ve marka değeri olan tesislerin inşası bölge halkı için son derece elzemdir.                                                                                                                                                                                                                 |
| 31 | HATAY   | PAYAS SANAYİ BÖLGESİ OLARAK İLAN EDİLMELİDİR. VE YENİ YERLEŞİM YERLERİNE İZİN VERİLMEMELİDİR.<br><br>DİĞER PROJELER KİTAP İÇİNDE ANLATILMIŞTIR.              | Bir yerleşim yeri düşünün Demir Çelik Fabrikası bacasına 50 metre mesafede, Bir yerleşim yeri düşünün Fabrika atıklarının geçtiği akarsuya 150 Metre, Bir Yerleşim yeri düşünün Bu kadar insan hayatına hiçe sayan hata var iken, hala aynı yerlere imar açan bir belediyeye sahiptir. Beton siyasetinin önüne geçilmesi gereken en önemli yerlerin başında Hatay'ın Payas İlçesi gelmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | İSPARTA | DAVRAZ DOĞA SPORLARI AKADEMİSİ VE OLİMPİYATLARI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Davraz kayak merkezi Isparta il merkezinin 26 km güneydoğusunda bulunmaktadır. 17.02.1995 tarihinde Turizm merkezi olarak ilan edilmiştir. En yakın yerleşim yeri olan Çobanisa köyü'ne 8 km uzaklıktadır. Kayak merkezi, Kulovası yaylasında Davraz dağı'nın kuzey yamacında yer almaktadır. Hâkim bitki örtüsünü, çam, ardıç, sedir ve otsu bitkiler oluşturmaktadır. Davraz kayak merkezi, Antalya'ya yakınlığı ve gelişmeye müsait konumu nedeniyle ayrı bir avantaja sahiptir. Davraz'ın coğrafi özellikleri, kayak dışında diğer doğa sporlarının da yapılmasına imkân tanımaktadır. Davraz kayak merkezi aslında Yılın 12 Ay'ında doğa sporlarının yapılabildiği önemli bir spor alanıdır. Ancak yatırımların gecikmesi ve istenilen hassasiyetin gösterilmesi sebebiyle çok fazla geride bırakılmıştır. Davraz'ı tekrardan ayağa kaldıracak doğa sporları akademisi ve olimpiyatları bölgeye çok şey kazandıracaktır. |
| 33 | MERSİN  | AKKUYU NÜKLEER SANTRALİ OLUMSUZ ETKİLERİN AZALTILMASINA DAİR YAPILMASI GEREKEN PROJELER<br><br>FUAR ALANLARININ EURO İLE KİRALANMASI<br><br>ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİNİN EN AZ 10.000 M2 SATMASI PROBLEM ORTA ÖLÇEKLİ BİRÇOK FİRMA EXİMBANK ŞARTLARI YÜZÜNDEN İHRACAT YAPAMAMAKTADIR<br><br>KOSGEB'İN KÜÇÜK-ORTA ÖLÇEKLİ FİRMALARA DESTEĞİ PARTİZANCA YAPILMAKTADIR. | Ülkemizde ilk özelliği taşıyan Nükleer santral Akkuyu nükleer santrali Mersin'in Gülnar ilçesinde kurulmaktadır. Nükleer santral sebebiyle Gülnar başta olmak üzere Silifke, Mut, Aydıncık ve Bozyazı ilçelerini istihdam alanında olumlu, ancak Çevresel olarak olumsuz etkileyecektir. Çevresel etkilerin azaltılması açısından ilgili İlçelerin ilk 5 yıllık kentsel planının değişmesi gerekmektedir. Ayrıca bölge çok fazla göç alacağı için göçe hazır hale getirilmesi gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 35 | İZMİR   | İZMİR GLOBAL TİCARET MERKEZİ YAPIMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | İzmirliğin utanç çukuru adını verdiği "Basmane Çukuru" sorunu, yıllardır çözülüyor. Buraya kalıcı ve uzun yıllar Basmane 'ye ve hizmet verecek "İzmir Global Ticaret Merkezi" yapılması gerekmektedir. Siyasi menfaatleri milletin menfaatinden Üstün tutan iktidar ve belediye arasında çözüm bekleyen Basmane çukurunu İzmirliye kazandırmak gerekiyor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 36 | KARS    | HAYVANCILIK YOK EDİLİYOR<br>KARS FUAR MERKEZİ AÇILMALI<br><br>KARS KAŞARI MARKALAŞIP DÜNYA'YA TANITILMALI                                                                                                                                                                                                                                                            | Kars hayvancılığı mutlaka desteklenecektir. Kars kaşarının tanınması için gerekenler mutlaka yapılacaktır. Kars, yanı başında olan Tunceli rğitimde ilk 10'da iken, Kars Son 10'da yer almaktadır. Komşu il olan Erzurum'da her yıl kitap fuarları yapılırken, Kars'ta fuar merkezi bile bulunmamaktadır. Her yıl kitap fuarlarının yapılacağı ve diğer aktivitelerin rahatlıkla yapılacağı bir fuar merkezi Kars için önemli projelerin başındadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| NO | ŞEHİR      | Yaşanılan Sorun                                        | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 | KASTAMONU  | KASTAMONU TABİAT PARKI VE GİNOLU VE GİDERUS TATİL KÖYÜ | Osmanlı tarihini en güzel şekilde yaşatan Kastamonu’da Türk geleneklerinin yaşatıldığı konakları ve turizm alanlarını içine alan büyük bir tabiat parkı, Turizm açısından Kastamonu’ya çok şey katacaktır. Ayrıca Çatalzeytin’deki Ginolu ile Cide’deki Giderus koyları Karadeniz’in en güzel koylarıdır. Bu koyların bulunduğu alanlar yatırımlar ile desteklenerek tatil köyü yapımı yapılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 38 | KAYSERİ    | KAYSERİ GENÇLİK MERKEZİ                                | Kayseri Sanayi ve Yerleşim planı olarak aslında iyi konumdadır. Ancak 18-30 Yaş arasında genç nüfusun zaman geçirebileceği, fikir üretebileceği alanların kısıtlı olmasıdır. Kayseri’de 18-30 Yaş arasında Gençlere hitap eden bir gençlik merkezinin inşa edilmesi gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 39 | KIRKLARELİ | HIZLI TREN PROJESİ                                     | İstanbul-Kırklareli Hızlı Tren Projesinin çok fazla beklemeden hayata geçirilmesi gerekmektedir. Hızlı tren yapımının Kırklareli Ticaret ve sosyal hayatına etkisi çok fazla olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40 | KIRŞEHİR   | ÂŞIKLAR VE OZANLAR KÜLTÜR MERKEZİ                      | Günümüz dünyasında üretilen bir maddeyi satmak ihracatını yapmak kadar doğal bir ekonomik kaynak var ise, o da sanat ürünlerinin pazarlanmasıdır. Kırşehir Neşet Ertaş’ların, Âşık Said’lerin, Muharrem Ertaş’ların, Çekiç Ali’lerin Şehridir. Kırşehir Şemsi Yatsıman’ların ve daha adı gizli birçok âşıkların ozanların şehridir. Bu ozanların âşıkların tek ortak yanı sanatlarını Kırşehir dışında İcra edip Türkiye’ye duyurmasıdır. Bu nedenle Kırşehir’de ozanların, âşıkların sanatlarını icra edebilecekleri, üretecekleri ve Tüm dünyaya satacakları, Âşıklar ve Ozanlar Kültür Merkezinin inşası son derece önemlidir.                                                                               |
| 41 | KOCAELİ    | MESLEKİ EDİNME VE MESLEK İLERLETME MERKEZİ             | Türkiye’nin en büyük 500 sanayi kuruluşunun bulunduğu şehir, ihracat yapan yüzde 13 firmanın bulunduğu şehir Kocaeli, otomotiv sektörünün başkenti, 13 organize sanayi bölgesine sahip, Kocaeli Avrupa’nın 7’inci en büyük kenti, 2 üniversitemiz var. Patent sayısı alan il sıralamasında 5’inci, çalışanlar sayısı olarak sözleşmeli olanlardan Türkiye’nin de 4’üncü ili olan Kocaeli’de kalifiyeli eleman eksikliği fazladır. Bu nedenle sanayi kuruluşlarının katkıları ve belediyelerin öncülüğünde Gebze-Dilovası merkezli çeşitli mesleklerin teorik ve pratik eğitimlerinin verileceği bölgenin en büyük kalifiyeli eleman kaynağı olacak Mesleki edinme ve ilerletme merkezi kurulması gerekmektedir. |



| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                            | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | KONYA   | KOP ( KONYA OVASI PROJESİ )<br>TAMAMLANMASI VE KONYA’NIN TARIM<br>VE HAYVANCILIKTA ESKİ GÜNLERİNE<br>GERİ DÖNMESİ<br><br>BİRLEŞİK BARAJLAR PROJESİ İLE<br>YAMULA VE HİRFANLI BARAJLARI<br>ÜZERİNDEN KONYA OVASINA SU NAKLİ | Konya, tarım ve sanayisinde birinci olan ilimizdir. Başta tarım ürünleri olmak üzere, et ve süt ürünlerinde de birincidir. Konya’ımızın en büyük sorunu susuzluktur. Konya’nın yıllık yağış miktarı 3 milyar metreküptür. Tarımda ihtiyacımız olan su ise yıllık 6 milyar metreküptür. Her yıl 3 milyar metreküp taban suyu kullanılmaktadır. Bu nedenle de özellikle Karapınar ilçemizde 350’ye yakın obruk-göçük oluşmuştur. Her yıl obruklar artarak devam etmektedir. Endişemiz merkeze yakın göçük olmasıdır. Su yetersizliği ve yer altında su çekilmesi obruklara sebep olmuyor, aynı zamanda topraklarımız çölleşiyor. Özellikle Karapınar, Cihanbeyli, Kulu ve Yunak şeridi çölleşmeyle yüz yüzedir. Dicle-Fırat havzasından Konya ovasına her yıl en az 8 Milyar metreküp su getirilmesi gerekmektedir. Böyle bir projenin maliyeti Kanal-İstanbul projesinin dörtte biri kadardır. |
| 43 | KÜTAHYA | SİMAV TERMAL KENTİ KURULMASI                                                                                                                                                                                               | Tarihi ve doğal güzellikleri başta olmak üzere yer altı ve yer üstü zenginlikleriyle adından söz ettiren Kütahya; Frigya, Roma, Selçuklu ve Osmanlılardan günümüze ulaşan, dünyaca ünlü Kütahyalı seyyah Evliya Çelebi’nin Seyahatnamesinde övgüyle söz ettiği şifalı sularıyla kaplıca, termal turizm ve termal sağlık turizmi denilince Türkiye’de ilk aklı gelen şehirlerden birisidir. Türkiye’de Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen 5 adet Kültür ve Turizm Koruma ve gelişim bölgesi ile 73 adet Termal turizm merkezi bulunmaktadır. 73 adet Termal turizm merkezinden 9 tanesi ise Kütahya’da bulunmaktadır. Bu termallerin 4 tanesi Simav’da bulunmaktadır. Simav’da oluşturulacak Termal kent bölge halkına ekonomik ve istihdam olarak ciddi katkılar sağlayacaktır.                                                                                                           |
| 44 | MALATYA | MALATYA VAGON BAKIM FABRİKASININ<br>TEKRAR ÇALIŞMAYA ALINMASI<br><br>SULTANSUYU HARASI GENİŞLETİLMESİ<br><br>BATTALGAZİ MERKEZ LABORATUVARI                                                                                | Malatya’da Temelleri atılan ama daha sonra bir türlü bitirilmeyen Vagon Bakım Fabrikasının Tekrardan sağlam vizyon ile faaliyete geçirilmesi gerekmektedir. İstihdam rakamlarının son derece önemli olduğu bu süreçte vagon bakım fabrikasının tekrardan aktif hale gelmesi son derece elzemdir.<br><br>Son iki proje kitap içinde anlatılmıştır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 45 | MANİSA  | GEDİZ NEHRİNİN TEMİZLENMESİ.                                                                                                                                                                                               | Gediz nehri ülkemiz için önemli özelliklere sahiptir. Taşkın dönemlerinde Gediz nehri sık sık yatak değiştirir. Yaklaşık olarak 40.000 hektarlık bir delta oluşturmuştur. Gün geçtikçe İzmir körfezinde yer alan adalardan bazıları kara ile birleşmiştir. Böylece delta ovası içerisinde kalmıştır. Nehrin toplam uzunluğu 401 kilometredir. Gediz nehrinin su toplama havzası ise 17.500 kilometre karedir. Gediz havzasında ekonomik faaliyetler havzanın üçte birlik bölümünde gerçekleşir. Bu bölümler merkez, ova ve delta bölümleridir. Nüfusunun yoğunluğu endüstriyel faaliyet ve sulama tarım alanları olarak ova ve deltalarda yer almaktadır. Tarımsal faaliyetlerin daha sağlıklı ilerlemesi için gediz Nehrinin temizlenmesi gerekmektedir.                                                                                                                                     |



| NO | ŞEHİR         | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                                                                                 | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46 | KAHRAMANMARAŞ | YENİ KİPAŞ'LAR OLUŞTURULMALIDIR. BU NEDENLE BİLİNÇLİ YATIRIMCILARIN OLUŞTURULMASI İÇİN KAHRAMANMARAŞ BE BÖLGE HALKINA HİZMET VERECEK “YENİLİKÇİ İŞ FİKİRLERİ VE ŞEHRİM” TEMALİ SEMİNERLER DÜZENLENMELİDİR.<br><br>UĞUR BÖCEĞİ İLE BİYOLOJİK MÜCADELE PROJESİ GELİŞTİRİLMELİDİR. | Kahramanmaraş'ın En büyük yatırımcı kuruluşu KİPAŞ'dır. Ancak KİPAŞ dışında özel sektör anlamında yatırım eksikliği çok fazladır. Yeni KİPAŞ'ların oluşturulması ise yerli iş insanının kahramanmaraş'ı cazip iş alanı olarak görmesi ile başlamaktadır. Yerli yatırımcının Kahramanmaraş içerisinde yeni yatırımlar yapması için önemli teşviklerin verilmesi gerekmektedir. Teşviklerin yanı sıra şehrin potansiyelini anlatan ve yenilikçi fikirlerin bulunduğu “Yenilikçi İş Fikirleri ve Şehrim” Temalı Seminerlerin düzenlenmesi gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 47 | MARDİN        | MARDİN KÜLTÜR EVLERİ VE TURİZM                                                                                                                                                                                                                                                  | Mardin tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış ve Ev sahipliği yaptığı medeniyetlerin izlerini hala taşıyan çeşitli etnik kökenlerin bir arada bulunduğu en önemli şehirlerdendir. Mardin çimento fabrikası dışında çok büyük sanayi kuruluşu olmayan Mardin'de en önemli geçim kaynaklarından biri de turizm'dir. Turizmin daha da canlandırılması için farklı medeniyetlerin izlerini tek çatı altında toplayan Mardin kültür evleri projesi şehre ve bölge halkına önemli derece katkı sağlayacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48 | MUĞLA         | YATAĞAN TERMİK SANTRALİ MODERNLEŞTİRİLMESİ.                                                                                                                                                                                                                                     | Yatağan Termik Santrali, Muğla ili Yatağan ilçesinde bulunan termik santraldir. 4.500 GWH yıllık enerji üretimi kapasitesinin yanında 630 MWe Kurulu güce sahip olan santral 20.11.1982 tarihinde ilk defa faaliyete geçmiştir. 1975 yılında Yatağan Termik santrali, Muğla-Yatağan linyit havzasındaki kömürün değerlendirilmesi ve ulusal enerji sisteminin ihtiyacının karşılanması amacıyla yatırım programına alınmış olup 1976 yılında santral ihalesine katılan firmalar arasında seçilen Polonya menşeli firma ile ön anlaşma imzalanmış ve 1977 yılında santralin inşaatına başlanmıştır. 1982'de 1. Ünite, 1983'te 210 megavatlık 2. Ünite ve son olarak 1984'te 3. Ünite devreye alınmıştır. Günümüz şartlarında gelişen teknolojiye ayak uydurmayan ve yıllarca kurulduğu zamanki teknoloji ile çalışan Yatağan termik santralinde ciddi modernizasyon çalışmaları yapılmalıdır. Aksi halde ciddi çevre kirliliğine yol açan bu santrale olan halk tepkisi giderek büyüyecektir. |
| 49 | MUŞ           | MARKA DEĞERİ YÜKSEK TULUM PEYNİRİ ÜRETİM FABRİKASI<br><br>MUŞ MADEN ALIM MERKEZİ                                                                                                                                                                                                | Muş ilinde çok kaliteli tulum peyniri üretilmektedir. Ancak süt tekelleri tarafından bu peynirler kendi markaları altında piyasaya sürülmektedir. Yerli üreticiyi korumak şartı ile oluşturulacak bir paketleme tesisi ile Muş'un tulum peyniri, ulusal ve uluslararası pazarda yerini alacaktır.<br><br>Maden Alım Merkezi Proje olarak anlatıldı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 50 | NEVŞEHİR      | KABAK ÇEKİRDEĞİ PAKETLEME TESİSLERİNİN KURULMASI                                                                                                                                                                                                                                | Nevşehir ili 5.772 ton yıllık üretim miktarıyla Türkiye toplam çekirdeklik kabak üretiminin %26,27'sini karşılamakta ve bu alanda ülkemizde ilk sırada yer almaktadır. Üretimi yapılan kabak çekirdeğinin ambalajlanarak ve kalitesi ön plana çıkarılarak markalaştırılması yatırımcılar için katma değeri yüksek, ihracata yönelik bir yatırım fırsatı olarak öne çıkmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                          | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51 | NİĞDE   | NİĞDE PATATES ENTEGRE VE İŞLEME MERKEZİ<br>NİĞDE ULUKIŞLA LOJİSTİK ÜSSÜ<br>KÜÇÜK ÖLÇEKLİ SANAYİ MERKEZLERİNİN KURULUŞU                                   | Türkiye'nin Patates üretiminde 1. Olan Şehridir Niğde Patates Endüstrisinin katkılarıyla çok ciddi bir üretim potansiyeli ve geçmişi bulunmaktadır. Ancak yılda 800-900.000 Ton Patates üreten Niğde de 1 tane patates entegre ve işleme merkezi bulunmamaktadır.. Bu son derece yanıltıcıdır. Acil olarak patates entegre ve işleme merkezinin kurulması gerekmektedir. Yerli Cips Üretiminin temelleri de Niğde de atılmalıdır.<br><br>Üreticilerin ürünlerini pazarlara ulaştırmaları için Ulukışla'da lojistik üs kurulacak ve nakliye firmalarına destek verilecektir.<br><br>Ayrıca, tarıma uygun olmayan arazilerde 200-1000 metrekairelik iş ortamları açılarak küçük ölçekli sanayiciler desteklenecek ve göç durdurulacaktır. ( Sn. Ali Selman Işık'a teşekkürler) |
| 52 | ORDU    | ORDU LİMANI YAPIMI<br><br>ORDU-GÖLKÖY İÇİN HAZIRLANAN PROJE                                                                                              | Karadeniz'e hizmet verecek ve bölge halkını son derece rahatlatacak Ordu limanının bir an önce bitmesi gerekmektedir. Limanın Şehre kazandırılması ile Fındık, Bal Ve Kivi İhracatında çok ciddi mesafeler alınacaktır.<br><br>Ordu-Gölköy için hazırlanan Proje'nin Ordu'nun diğer ilçelerinde de uygulamaları yapılacaktır. ( Teşekkürler Ozan Yavuz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 53 | RİZE    | ÇAYKUR DESTEKLENMELİDİR.<br>YAYLALAR EN ÖNEMLİ TURİZM BELDELERİ HALİNE GETİRİLMELİDİR.<br>DERE TİPİ HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNİN ÇEVREYİ KÖTÜ ETKİLEMESİ | Rize'nin en önemli geçim kaynağı Çay'dır. Çaykur aracılığı ile Dünya'ya Çay satan Rize'de Çaykur ve yan kuruluşları, Devlet tarafından desteklenmelidir. Ayrıca Rize'de Turizm açısından önemli bir yer yutan "yayla turizmi" desteklenmelidir. Yaz Aylarında çok ciddi turist çeken yaylalar Turizm Beldeleri haline getirilmelidir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 54 | SAKARYA | SAKARYA MÜZESİ VE DOĞAL REHABİLİTASYON MERKEZLERİNİN KURULMASI                                                                                           | Farklı etnik kökenlerin yaşadığı ve etnografi ve arkeoloji açısından son derece Zengin bir yapıya sahip Sakarya'da müze binaları yetersiz kalmaktadır. Daha modern ve büyük müze binalarının inşası, şehrin sosyo-kültürel ve ekonomik değerleri açısından son derece önemlidir. Ayrıca sapanca gölü etrafında Yeşil temalı birçok turizm alanı mevcuttur. Doğal rehabilitasyon merkezlerinin kurulması bölge turizmine de ciddi katkılar sağlayacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 55 | SAMSUN  | ÇARŞAMBA VE BAFRA OVALARI SULAMA PROJESİ<br>AYRICA ANADOLU'YU KARADENİZ'E BAĞLAYAN SAMSUN'UN TİCARET MERKEZİ HALİNE GETİRİLMESİ                          | Çarşamba Ve Bafra Ovaları sulama projesi, Samsun'da tarımın devam etmesi için son derece önemlidir. Ayrıca karadeniz'i Anadolu'ya bağlayan Samsun'un ticaret hacmini arttırmak gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 56 | SIİRT   | SIİRT FISTIĞININ MARKALAŞTIRILMASI VE ULUSAL VE ULUSLARARASI PAZARDA YERİNİ ALMASI GEREKMEKTEDİR.                                                        | Siirt fıstığı son derece kaliteli bir fıstıktır. Siirt'li yatırımcılar tarafından fıstığın markalaştırılması ve pazardan istediği payı alması son derece önemlidir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 57 | SİNOP   | SİNOP ÇOCUK HASTANESİ                                                                                                                                    | Sinop'ta 18 yaş altı bireyler ile özel olarak ilgilenilebilecek Çocuk hastanesi yoktur. Sinop'a Çocuk hastanesinin yapılması gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| NO | ŞEHİR    | Yaşanılan Sorun                                                                                                        | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58 | SİVAS    | SİVAS DEMİR ÇELİK FABRİKASININ GÜÇLENDİRİLMESİ                                                                         | Yıllardır ciddi sorunlar yaşayan ve çalışanlarına zorluk yaşatan Sivas Demir Çelik Fabrikası son yıllarda siyasete malzeme edilmiştir. Lokasyon olarak yanlış yerde olduğu kabul edilen Sivas Demir Çelik'in bölge halkına maksimum faydayı sağlaması için gerekli yatırımlar ve çalışmalar yapılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 59 | TEKİRDAĞ | ÜRETİMLERİ TEKİRDAĞ İÇERİSİNDE, MERKEZLERİ İSTANBUL'DA OLAN FABRİKALARIN VERGİLERİNİ TEKİRDAĞ'A VERMESİ GEREKMEKTEDİR. | İstanbul'daki fabrikaların üretim üssü Tekirdağ'dadır. Yaklaşık olarak 160 tane fabrika Tekirdağ'da bulunmasına rağmen, bunların yüzde 65'inin merkezleri İstanbul'da olduğu için, vergilerini İstanbul'a yatırmaktadırlar. Bu durum, İstanbul büyükşehir belediyesinin bütçesine yıllık yüzde 6 oranında katkı sağlamaktadır. Fabrikaların merkezleri İstanbul'da olsun, ama stopajlarını Tekirdağ'a yatırdıkları zaman, topraklarını hizmete açan Tekirdağ'daki belediyelerine katkı sağlamış olacaktır.                                                                                                                                                                                              |
| 60 | TOKAT    | TOKAT SALAMURA YAPRAK TESİSLERİ                                                                                        | Tokat son büyükşehir kanunu ile çok ciddi göç vermiş ve ekonomik açıdan çok ciddi sorunlar yaşayan bir ilimizdir. Oysa Tokat'ın tüm Türkiye'ye mal olmuş birçok ürünü vardır. Tokat yaprağı ise bu ürünlerden biridir. Tokat'ta Açılacak salamura tesisleri ile bu eksiklik giderilecek olup, şehrin ekonomisine de son derece ciddi katkıları olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 61 | TRABZON  | SÜRMENE ÇAMBURNU TERSANESİ GELİŞTİRİLMELİ<br>DERE TİPİ HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNİN ÇEVREYİ KÖTÜ ETKİLEMESİ            | Sürmene'de faaliyet gösteren tersanelerin babadan oğula bir aile firması gibi çalışmaları neticesinde kurumsallaşmalarını tamamlamadıkları görülmektedir (yedi aile). Bölgede sahil güvenlik komutanlığına ait iki yer ile yine kooperatifin 49 yıllığına kiraladığı 4 tersane yer daha bulunmaktadır. Firmalar kurumsallaşırsa, Çamburnu bölgesi tersaneleri, Avrupa ve Dünya ölçeğinde yarışabilir tersane duruma gelebilecektir. Bölgede denizcilik konusunda eğitim veren üniversite ve meslek liselerinin istenilen nitelikte insan kaynağını sağlamasıyla, teknolojik gelişmelerin yeni inşa edilecek gemilerde kullanılabilmesi sağlanacaktır.                                                   |
| 62 | TUNCELİ  | MUNZUR MİLLİ PARK TURİZMİ<br>TUNCELİ BÜYÜK KÜTÜPHANE PROJESİ<br>PÜLÜMÜR'DE KROM VE ALTIN MADENCİLİĞİNİN DESTEKLENMESİ  | Munzur milli Parkı, 1973 Washington, 1975 Paris, 1979 Bern, 1992 Rio ve Habitat anlaşması kararları, 1999 Kyoto, 2000 Kahire çevre sözleşmeleri ile koruma altında olan bir parktır. Terör etkileri ortadan kalkınca en çok turist çekecek alanlardan biri olacağı şüphesizdir.<br><br>Tunceli Kitap okuma sıralamasında Türkiye'de İlk sıralarda yer almaktadır. Ancak Tunceli'de yatırımlar hep son sıralarda yer almıştır. Tunceli'de her yaş grubunun kullanabileceği, kitap okuyabileceği güzel zaman geçireceği bir Kütüphane yapılmalıdır. Olan kütüphaneler ise yetersiz kalmaktadır. Tunceli Merkez başta olmak üzere ilçelere de hizmet verecek bir Kütüphanenin olması son derece önemlidir. |

| NO | ŞEHİR     | Yaşanılan Sorun                                                                                              | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 63 | ŞANLIURFA | ŞANLIURFA GES PROJESİ<br>TARIMDA ELEKTRİK KESİNTİLERİ<br>SURIYELİ GÖÇMENLERİN OLUŞTURDUĞU ÇEŞİTLİ PROBLEMLER | Şanlıurfa elektrik kesintisinin en fazla yaşandığı Puant'ların yetmediği bir ilimizdir. Aynı zamanda Şanlıurfa Türkiye'de güneşi en fazla alan ve Güneş verimi en fazla olan illerimizdir. Aynı zamanda Şanlıurfa çok fazla düz arazisi olan ve bu arazileri kullanmayan bir ilimizdir. Şanlıurfa'da kurulacak Bir GES Projesi, hem il için çok ciddi bir yatırım olacak hem de Enerji eksikliği yaşanacak il ve ilçelerde eksiklikleri giderecektir. Bu Proje Şanlıurfa'da çok ses getirecek ciddi ve ilk özelliği taşıyan bir projedir.                                                                                                                                      |
| 64 | UŞAK      | ULUBEY KANYONLARI VE BLAUNDUS KENTİ'NE YAPILACAK TURİZM YATIRIMLARI                                          | Uşak İlimiz, her ilimiz gibi İşsizlik ile mücadele eden, mülteci sorununu derinden yaşayan ve Elindeki İmkânları kısıtlı kullanan illerimizdendir. Ulubey kanyonu, Dünyanın 2. Büyük kanyonudur. Ayrıca Blaundus Kenti M.Ö 3000 yıllarında kurulmuş tarihi bir kenttir. Bu iki önemli tarihi yapı mutlaka Turizm'e katkı sağlayacak hale getirilmelidir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 65 | VAN       | ŞEHİRLERARASI OTOBÜS TERMİNALİ                                                                               | Van Büyükşehir olmasına rağmen hala Şehirlerarası tam kapasiteli bir Otogara sahip değildir. Şehrin ciddi bir ihtiyacı olan terminalin şehre kazandırılması gerekmektedir. Belediyelerin sadece revizyon işlemleri ile ayakta tutmaya çalıştığı terminalin bir an önce yapılması gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 66 | YOZGAT    | YOZGAT MODERN SANAYİ SİTESİ                                                                                  | Yozgat'ın en büyük sorunlarından biri, yıllardır yenilenmeyen Ve şehrin içinde bulunan çirkin görüntüsü ile bir an önce düzeltilmesi gereken Sanayi Sitesidir. Birçok alanda hizmet verebilen modern ve eksiksiz bir sanayi sitesi, Yozgat merkez olmak üzere ilçeler ve komşu illere ciddi katkılar sağlayacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 67 | ZONGULDAK | TAS GÖLÜ KAMP MERKEZİ                                                                                        | Zonguldak tarihi ile sanayisi ile ve en önemlisi ile doğa harikası yerleri ile en önemli şehirlerimizdendir. Şehirde yapılması gereken bir proje düşünüldüğünde Ereğli Demir Çelik veya kara elmas dediğimiz kömür akla gelebilir. Tas gölü genellikle yerel halkın bildiği doğa harikası bir yerdir. Ancak istenilen potansiyelde kullanılamayan, turistik olarak değerlendirilmeyen bir yerdir.<br><br>Şehirlerin böylesine güzide yerlerine kamulaştırmak veya özelleştirmek ama en önemlisi kurumsal bir kimliği bürümek başta belediyelerin ama en önemlisi Milletvekillerinin görevidir. Tas Gölü Kamp Merkezi projesi, hep kömürle anılan Zonguldak'a Çok yakışacaktır. |

| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                               | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68 | AKSARAY | AKSARAY “ARA TEKNİK ELEMAN” MERKEZİ           | <p>Aksaray’da yaşanan kalifiye eleman sıkıntıları her geçen gün daha net bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Organize sanayi bölgesinde Meslek Lisesine öğrenciler teşvik Edilebilir ve lise çağına geçen öğrenciler, teknik ve meslek konularda buralarda eğitim- öğretim hayatlarını devam ettirebilirler.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mevcut meslek liselerinde sıkıntı yaşanan bölümlere öğrenci alım sayıları artırılabilir ve meslek liselerinde olmayan bölümler açılarak sektörlerdeki problemler ortadan kaldırılabilir</li> <li>2. İş-Kur başta olmak üzere konu le ilgili kamu kurum ve kuruluşları sivil toplum kuruluşları eğitimleri düzenleyerek sorunların önüne geçilebilir.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 69 | BAYBURT | BAYBURT ORGANİK TARIM MERKEZLERİ              | <p>Bayburt ili doğal zenginliği, sanayileşmenin yok denecek kadar az olması ve yoğun olarak hayvancılık yapıldığından tarımsal üretimde girdi olarak ahır gübresi kullanılmasından dolayı kendiliğinden organik olarak sınıflandırılan iller arasında yer almaktadır. Bu veriler doğrultusunda Bayburt ili organik tarım için önemli bir potansiyele sahiptir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 70 | KARAMAN | İBRALA BARAJI VE TARIMSAL ALAN SULAMA PROJESİ | <p>Karaman’da tarım alanlarının sulanmasında çok ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Özellikle son yıllarda su kaynaklarının azalmasından dolayı, ya tarımdan vazgeçilmiş ya da sulama projelerine geçilmiştir. Ancak Devlet eliyle doğrudan herhangi bir müdahale yapılmamıştır. İbrala Barajı 2004 Yıllarında aktif hale getirilirken, Karaman’ın elli yıllık su sorununun çözüleceği gibi uçuk vaatler ortaya atılmıştı. İbrala barajı, Karaman’da bulunan İbrala Çayı üzerinde, sulama amacıyla 1998-2004 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Kaya gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.439.000 m<sup>3</sup>, akarsu yatağından yüksekliği 58,00 m., normal su kotunda göl hacmi 132,00 hm<sup>3</sup>, normal su kotunda göl alanı 6,70 km<sup>2</sup>’dir. İbrala Barajında yapılacak alan genişletilmesi su hacminin artırılması suyun bir kısmının Şehir Merkezinde Kurulan arıtma tesislerine aktarılması Bir kısmının ise tarımsal faaliyetlerde kullanılması bu önemli konuda kesin çözümdür.</p> |

| NO | ŞEHİR     | Yaşanılan Sorun                                                                        | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | KIRIKKALE | KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ DEMİR ÇELİK ENDÜSTRİSİ ARA ELEMAN BÖLÜMÜ AÇILMASI.              | Kırıkkale de Lokasyon olarak dezavantajlı gibi görünse de aslında bütün ezberleri bozan bir kuruluş var; bu kuruluş KIRDEMİR, yani Kırıkkale demir çelik fabrikası. İç Anadolu başta olmak üzere Yakın illerde bulunan ve çok ciddi rakamlarda olan hurdayı indüksiyon ocaklarında işleyerek inşaat demiri haline getiriyor. Ancak bölge halkına katkı sağlaması gereken bu kuruluş maalesef Bölge Halkının sektör hakkında bilinçli olmamasından dolayı, genelde İşçilerini farklı illerden getirmek zorunda kalıyor. Bu sorun hem mevcut durumda kuruluşu zorluyor, hem de yeni yatırımlar için yatırımcıda olumsuz fikir oluşmasına yol açıyor. Kırıkkale Üniversitesi meslek yüksek okulları, demir çelik için gerekli ara elemanları iki yıllık meslek bölümleri şeklinde açarak bu problemi çözebilir. |
| 72 | BATMAN    | BATMAN ÇAYI YAŞAM MERKEZİ                                                              | Batman çayı, Batman ile Diyarbakır arasında doğal bir sınır oluşturmaktadır. Batman çayı, Dicle nehri ile birleşir ve Basra körfezi'ne dökülür. Yaklaşık olarak 115 kilometresi Batman il sınırları içindedir. Batman şehrinin ismi de buradan alınmadır. Batman Çayı'nın üzerinde bir de Batman barajı kuruludur. Özellikle tatil günlerinde halkın zamanının büyük bir bölümünü geçirdiği Çay, yapılacak yatırımlar ile çok daha güzel bir hal alabilir. Göz boyama Hizmetler yerine Batman halkına uzun yıllar hizmet verecek ve nefes aldıracak bu tip projelerin hayata geçirilmesi son derece önemlidir.                                                                                                                                                                                               |
| 73 | ŞIRNAK    | ŞEHR-İ NUH KÜLTÜR MERKEZİ                                                              | Tarihin birçok medeniyetine şahitlik etmiş şehri tarihi ile tarihsel yemekleri ve kültürü ile tanımak tanıtmak istiyoruz. Şırnak'ın kültürünü tanıyacağımız ve tanıtacağımız kültür merkezlerinin kurulumunu daha doğru ve yerinde bir proje olarak görüyoruz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 74 | BARTIN    | HADDEHANELER VE HURDA İŞLEME FABRİKALARI İLE BARTIN LİMANI PROJESİ TEŞVİK EDİLECEKTİR. | Bartın'da geçtiğimiz yıl bir ilk özelliği taşıyan Demir Çelik Fabrikasının kurulumu tamamlandı ve devreye alındı. Özellikle Bartın -Amasra Bölgesinde Yapılacak liman ile Bölgede daha birçok demir çelik fabrikasının yapılması mümkün olabilecektir. Özellikle Demir çelik hammadde olan hurda'nın işleneceği merkezler ve yarı mamul olan kütüğün işleneceği haddehanelerin olacağı kurulumu teşvik edilecektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| NO | ŞEHİR   | Yaşanılan Sorun                                                                    | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 75 | ARDAHAN | TANAP ARA ELEMAN EĞİTİM MERKEZLERİ                                                 | <p>Trans Anadolu doğal gaz boru hattı (TANAP), Azerbaycan doğalgazını Türkiye üzerinden Avrupa'ya transfer etmesi planlanan boru hattı. Şahdeniz doğal gaz tesislerinde çıkarılan gazın transferinde kullanılacaktır. Maliyetinin 5-7 milyar dolar olacağı öngörülmüş, 2018 yılında da tamamlanmıştır. Hattın kapasitesinin ilk aşamada yılda 16 milyar m<sup>3</sup>, nihai olarak da 31 milyar m<sup>3</sup> olması hedeflenmekteydi. 1850 km olacak hat, Gürcistan sınırındaki Ardahan ili Posof ilçesi Türkgözü köyünden başlayıp Ardahan, Kars, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Gümüşhane, Giresun, Sivas, Yozgat, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Eskişehir, Bilecik, Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ ve Edirne olmak üzere 20 ilden geçerek, Yunanistan sınırında Edirne'nin İpsala ilçesinde son bulacaktır. Biri Eskişehir diğeri Trakya'da ulusal doğal gaz iletim şebekesine bağlantı için iki çıkış noktası yer alacaktır.</p> <p>Bu Proje ile Ardahan'da ciddi iş alanları açılacaktır. Ancak elemanların daha kalifiyeli olması ve dışardan adam transferi olmaması için şimdiden bu sektör için eleman yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle TANAP'ın liderlik edeceği ARA ELEMAN EĞİTİM MERKEZLERİ Ardahan için son derece önemlidir.</p> |
| 76 | İĞDIR   | <p>HAKVEYİS TABİAT PARKI</p> <p>GÖÇ PROBLEMİ</p> <p>HAYVANCILIK GELİŞTİRİLMELİ</p> | <p>Hakveyis Gölü Iğdır'da bulunan İnsanların zaman geçirmekten çok büyük zevk aldığı ama kaliteli zaman geçiremediği bir alandır. Hakveyis Gölünün Tabiat Parkı Bakışıyla değerlendirilmesi, Bölge halkı için yapılacak en önemli projelerden biridir.</p> <p>İnsanlar genelde hayvancılık, tarım ve azda olsa meyve satarak yaşamaktalar.</p> <p>Köylüler eğitimsiz herkes çocuklarını büyük şehirlere göndermekte güzelim araziler bom boş kalmakta denetim yok ekilmemiş arazilere devletten çok küçük destekler almaktalar.</p> <p>Sadece Iğdır ve Kars Tüm Türkiye'nin et ihtiyacını karşılayacak üretim yapabilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 77 | YALOVA  | YALOVA DOĞAL YAŞAM MERKEZLERİ                                                      | <p>Yalova; topografya, iklim, toprak, bitki örtüsü, deniz ve ormanlar gibi doğal imkânları ve ulaşım kolaylıkları gibi fırsatları sunmasından dolayı yerleşmeye uygun, ülkemizin ender yöreleri arasında yer alır. Özellikle Değerlendirilmesi gereken Yeşil alanları bolca mevcuttur. İstanbul'a bir saat mesafede olan ilimizde Özellikle Ormanlık alan içerisinde Bungalov Ev ölçeklerinde kurulacak Doğal Yaşam Merkezleri, Bölge turizmüne ve ticaretine önemli katkı sağlayacaktır.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



| NO | ŞEHİR    | Yaşanılan Sorun                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Yapılması Gereken Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 78 | KARABÜK  | SAFRANBOLU'NUN TURİZM TEŞVİKİNDEN SÜREKLİ YARARLANMASINI SAĞLAMAK VE BÖLGE TURİZMİNE KATKI SAĞLAMAK EFLANİ'DE ŞİŞE CAM FABRİKASI, MERMER OCAKLARI ESKİPAZAR KERESTE FABRİKASI, TERMAL KAYNAKLARIN DEĞERLENMESİ. KARADENİZ'E DEMİRYOLU YAPIMI. HADRIANAPOLİS ANTİK KENTTE TURİZM FAALİYETLERİNİN ARTTIRILMASI | Safranbolu UNESCO Tarafından koruma altına alınan ve Ülkemiz için son derece önemli bir tarihi ve turistik alandır. Ama son yıllarda turizm teşvikinden yararlanamamaktadır. Safranbolu turizmini canlı tutmak bölge halkına kazanç sağlayan bir yer haline getirmek için turizm teşvikinden faydalanmasını sağlamak gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                   |
| 79 | KİLİS    | SURİYELİ GÖÇMENLERİN OLUŞTURDUĞU ÇEŞİTLİ PROBLEMLER. LOJİSTİK ÜS KURULMASI.                                                                                                                                                                                                                                  | Mülteci sorununu en ağır şekilde yaşayan illerimiz arasında Kilis yer almaktadır. Öncüpınar sınır kapısına ev sahipliği yapan ilimizin mülteci sorununu çözmek en önemli görevdir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 80 | OSMANİYE | ERZİN'İN OSMANİYE'YE BAĞLANMASI VE YUMURTALIK LİMANININ BİR AN ÖNCE DEVREYE ALINMASI<br>ERZİN ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ İÇİN BİR AN ÖNCE ADIMLARIN ATILMASI                                                                                                                                                    | Erzin'in lokasyon olarak Osmaniye'ye 10 km uzakta olması ve Osmaniye organize sanayi bölgesinin çok ciddi iş gücü kaynağı olması sebebiyle Osmaniye'ye bağlanması gerekmektedir. Erzin Osmaniye arasında kalan ve Organize sanayi bölgesi olarak adlandırılan bölgenin bir an önce canlanması için gerekli yatırımların hızlı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ayrıca Tosyalı Holding Tarafından Yapılması Planlanan Yumurtalık Limanının hızlı bir şekilde bitirilmesi, Osmaniye ve Erzin organize sanayi bölgesi için hayati önem taşımaktadır. |
| 81 | DÜZCE    | DÜZCE AKÇAKOCA DEVLET HASTANESİ YENİLEME ÇALIŞMASI                                                                                                                                                                                                                                                           | Yıllardır doktor ve sağlık personeli sıkıntısı yaşayan bu nedenle yeterli hizmet verememesi yüzünden eleştirilerin hedefine konan Akçakoca Devlet Hastanesinin acil olarak yenilenmesi gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## PROJELERİN İLLERE DAĞILIM LİSTESİ

|               | PROJE SAYISI | TÜRKİYE GENELİ PROJE SAYISI | İL'E ÖZEL PROJE SAYISI |
|---------------|--------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>TOPLAM</b> | <b>635</b>   | <b>405</b>                  | <b>230</b>             |

| İLLER          | PROJE SAYISI | TÜRKİYE GENELİ PROJE SAYISI | İL'E ÖZEL PROJE SAYISI |
|----------------|--------------|-----------------------------|------------------------|
| Kocaeli        | 8            | 5                           | 3                      |
| Konya          | 9            | 5                           | 4                      |
| Kütahya        | 8            | 5                           | 3                      |
| Malatya        | 13           | 5                           | 8                      |
| Manisa         | 10           | 5                           | 5                      |
| Kahramanmaraş  | 9            | 5                           | 4                      |
| Mardin         | 6            | 5                           | 1                      |
| Muğla          | 9            | 5                           | 4                      |
| Muş            | 7            | 5                           | 2                      |
| Nevşehir       | 6            | 5                           | 1                      |
| Niğde          | 8            | 5                           | 3                      |
| Ordu           | 12           | 5                           | 7                      |
| Rize           | 7            | 5                           | 2                      |
| Sakarya        | 6            | 5                           | 1                      |
| Samsun         | 10           | 5                           | 5                      |
| Siirt          | 6            | 5                           | 1                      |
| Sinop          | 7            | 5                           | 2                      |
| Sivas          | 11           | 5                           | 6                      |
| Tekirdağ       | 10           | 5                           | 5                      |
| Tokat          | 7            | 5                           | 2                      |
| Trabzon        | 9            | 5                           | 4                      |
| Tunceli        | 6            | 5                           | 1                      |
| Şanlıurfa      | 11           | 5                           | 6                      |
| Uşak           | 7            | 5                           | 2                      |
| Van            | 8            | 5                           | 3                      |
| Yozgat         | 7            | 5                           | 2                      |
| Zonguldak      | 7            | 5                           | 2                      |
| Aksaray        | 6            | 5                           | 1                      |
| Bayburt        | 6            | 5                           | 1                      |
| Karaman        | 7            | 5                           | 2                      |
| Kırıkkale      | 6            | 5                           | 1                      |
| Batman         | 6            | 5                           | 1                      |
| Şırnak         | 7            | 5                           | 2                      |
| Bartın         | 6            | 5                           | 1                      |
| Ardahan        | 7            | 5                           | 2                      |
| Iğdır          | 6            | 5                           | 1                      |
| Yalova         | 6            | 5                           | 1                      |
| Karabük        | 8            | 5                           | 3                      |
| Kilis          | 6            | 5                           | 1                      |
| Osmaniye       | 8            | 5                           | 3                      |
| Düzce          | 6            | 5                           | 1                      |
| Adana          | 12           | 5                           | 7                      |
| Adıyaman       | 9            | 5                           | 4                      |
| Afyonkarahisar | 6            | 5                           | 1                      |
| Ağrı           | 7            | 5                           | 2                      |
| Amasya         | 7            | 5                           | 2                      |
| Ankara         | 11           | 5                           | 6                      |
| Antalya        | 10           | 5                           | 5                      |
| Artvin         | 6            | 5                           | 1                      |
| Aydın          | 10           | 5                           | 5                      |
| Balıkesir      | 11           | 5                           | 6                      |
| Bilecik        | 7            | 5                           | 2                      |
| Bingöl         | 6            | 5                           | 1                      |
| Bitlis         | 7            | 5                           | 2                      |
| Bolu           | 6            | 5                           | 1                      |
| Burdur         | 8            | 5                           | 3                      |
| Bursa          | 8            | 5                           | 3                      |
| Çanakkale      | 9            | 5                           | 4                      |
| Çankırı        | 6            | 5                           | 1                      |
| Çorum          | 6            | 5                           | 1                      |
| Denizli        | 8            | 5                           | 3                      |
| Diyarbakır     | 7            | 5                           | 2                      |
| Edirne         | 6            | 5                           | 1                      |
| Elazığ         | 8            | 5                           | 3                      |
| Erzincan       | 6            | 5                           | 1                      |
| Erzurum        | 7            | 5                           | 2                      |
| Eskişehir      | 7            | 5                           | 2                      |
| Gaziantep      | 7            | 5                           | 2                      |
| Giresun        | 8            | 5                           | 3                      |
| Gümüşhane      | 6            | 5                           | 1                      |
| Hakkari        | 8            | 5                           | 3                      |
| Hatay          | 10           | 5                           | 5                      |
| Isparta        | 10           | 5                           | 5                      |
| Mersin         | 9            | 5                           | 4                      |
| İstanbul       | 10           | 5                           | 5                      |
| İzmir          | 12           | 5                           | 7                      |
| Kars           | 7            | 5                           | 2                      |
| Kastamonu      | 6            | 5                           | 1                      |
| Kayseri        | 12           | 5                           | 7                      |
| Kırklareli     | 8            | 5                           | 3                      |
| Kırşehir       | 6            | 5                           | 1                      |





# YENİDEN REFAH PARTİSİ

[www.yenidenrefahpartisi.org.tr](http://www.yenidenrefahpartisi.org.tr)

[f](#) [t](#) [i](#) [v](#) [t](#) /rpfahpartisi