

Merkezi Araştırma Laboratuvarı bünyesinde, bugün ve gelecekte dünyanın gündeminde olacak fizik, malzeme bilimleri, nanoteknoloji, biyomedikal, biyoteknoloji, sağlık bilimleri, kimya, çevre, enerji, elektronik gibi birçok mühendislik alanlarında hizmet veren laboratuvarlar kurulmuştur. Bu laboratuvarlar ve içerisinde bulunan cihazlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 1. Merkezde Bulunan Laboratuvarlar

| No  | Laboratuvar Adı                         |
|-----|---|
| 1.  | Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) Lab. |
| 2.  | X Işını Difraksiyonu (XRD) Lab.         |
| 3.  | Kromatografi Lab.                       |
| 4.  | Spektroskopi Lab.                       |
| 5.  | PCR Lab.                                |
| 6.  | Nanomekanik Lab.                        |
| 7.  | Nanoteknoloji Lab.                      |
| 8.  | Termal Analiz Lab.                      |
| 9.  | Partikül Boyut ve Yüzey Analiz Lab.     |
| 10. | FTIR ve Raman Spektroskopi Lab          |

Tablo 2. Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde bulunan cihazlar, marka ve modelleri

| Cihaz Adı   | Marka            | Model                          |
|---|------------------|--------------------------------|
| Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM)                      | Nanosurfag       | Axiom Flex                     |
| Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)                  | Sigma            | Carl Zeiss 300VP               |
| Nanopartikül Boyutu ve Zeta Potansiyel Ölçüm Cihazı | Malvern          | Nano ZS 90 zetasizer           |
| Parçacık Boyut Dağılımı Analiz Cihazı               | Malvern          | Mastersizer 3000               |
| Raman Spektrometresi                                | Renishaw         | Invia Raman Mikroskobu         |
| Termogravimetrik Analiz Cihazı (TGA)                | TA Instrument    | Q600                           |
| Yüzey Alanı ve Gözenek Boyutlu Analiz Sistemi - BET | Micrometrics     | 3 Flex                         |
| Temas Açısı Ölçüm Cihazı                            | Biolin Attension | T200 Theta Optical Tensiometer |
| X Işınları Difraktometresi                          | Panalytical      | Empyrean                       |

|  |                         |                        |
|--|-------------------------|------------------------|
| <i>İnfrared Spektrometresi (FT-IR)</i>           | <i>Thermo</i>           | <i>Nicolet iS50</i>    |
| <i>UV/VIS/NIR Spektrofotometre</i>               | <i>Perkin Elmer</i>     | <i>LAMBDA 950</i>      |
| <i>Elementel Analiz Cihazı</i>                   | <i>Perkin Elmer</i>     |                        |
| <i>Reometre</i>                                  | <i>Hybrid Rheometer</i> | <i>Discovery HR-2</i>  |
| <i>Differansiyel Kalorimetre (DSC)</i>           | <i>TA</i>               | <i>Q2000</i>           |
| <i>Yüzey Gerilimi Ölçüm Cihazı (Tensiometre)</i> | <i>Attension</i>        |                        |
| <i>Floresans Fosforesans Spektroskopisi</i>      | <i>Edinburgh</i>        | <i>FS5</i>             |
| <i>ICP-MS</i>                                    | <i>Agilent</i>          | <i>7800</i>            |
| <i>Çekme basma test cihazı</i>                   | <i>MTS</i>              | <i>Criterion 45 KN</i> |
| <i>Nikon diseksiyon mikroskobu</i>               | <i>Nikon</i>            | <i>Eclipse 150 N</i>   |
| <i>Mikro sertlik ölçüm cihazı</i>                | <i>Highwood</i>         | <i>HWMMT-X3B</i>       |

*Ayrıca, Merkezi Araştırma Laboratuvarları içerisinde, TÜBİTAK ve Avrupa Birliği projeleri olan öğretim üyelerini desteklemek amacıyla proje süresi boyunca öğretim üyelerine proje laboratuvarları tahsis edilmektedir.*

*Bu verilen listelere ek olarak ilerleyen yıllarda üniversitemizin araştırma temalarına ve ülkemizin öncelikli alanlarına uygun yeni test ve analiz laboratuvarlarının eklenmesi planlanmaktadır. Merkezi Araştırma Laboratuvarları, kurulması planlanan laboratuvarları ve alınacak cihazları belirlerken, hem sanayi hem de üniversite genelinde anket çalışmaları yapmaktadır. Öncelikle, yakın gelecekte Endüstri 4.0'a uygun bir konsept laboratuvarın kurulması hedeflenmektedir.*

*Ülkemizde, araştırmacı insan gücünün büyük bir çoğunluğu özel ve devlet üniversitelerinde çalışmaktadır. Bu araştırma gücünün hem akademi hem de sanayi ile bir arada çalışması ileri düzeyde cihaz ve ekipman ile donatılmış araştırma laboratuvarı ile mümkün olmaktadır. Multidisipliner araştırmaların yapılabilmesine olanak sağlayan Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde, başta İzmir Katip Çelebi Üniversitesi ve diğer birçok üniversitede (Dokuz Eylül Üniversitesi, Ege Üniversitesi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Manisa Celal Bayar Üniversitesi ve Adnan Menderes Üniversitesi) yürütülmekte olan yüksek lisans ve doktora tez projeleri için test ve analiz hizmetleri verilmektedir. Bu sayede, lisansüstü eğitimlerine devam eden öğrenciler, ileri düzeyde bilimsel araştırmalarını gerçekleştirerek nitelikli tez çalışmaları yapabilmektedirler. Bu tezlerden, yüksek etki değerine sahip dergilerde kaliteli ve çok sayıda makale yayınlanmasının yanı sıra patent başvuru sayılarının artması da hedeflenmektedir.*

*Ayrıca, öğretim üyelerinden gelen talepler doğrultusunda lisans düzeyindeki öğrencilere cihazların tanıtılması amacıyla eğitimler verilmektedir.*

Merkezi Araştırma Laboratuvarları ile, öncelikle bilim insanı ve araştırmacı yetiştirilmesi, teknolojik bilgiler geliştirme konularında bir araştırma üniversitesi olunması ve kurulacak “İKÇÜ Teknokent” ile İzmir sanayisinin ihtiyaç duyduğu alanlarda ortak bir Ar-Ge merkezi kurulması hedeflenen politikalar arasındadır.

Merkezi Araştırma Laboratuvarları’nda gerçekleştirilen analizler ve testler ile üniversite ve sanayi kurumlarındaki araştırma-geliştirme süreçlerine destek verilmektedir. Bu sayede geliştirilecek ekonomik ve ticari değeri yüksek yeni ürünler ve/veya teknolojiler, toplumun refah düzeyini daha ileriye götürecektir ve ileri düzey teknolojik ürünlerde dışa olan bağımlılığı azaltacaktır.

Ayrıca, Merkezi Araştırma Laboratuvarları yeni ürünler geliştirmek isteyen her türlü fikre açıktır ve orijinal fikirlerin hayata geçirilebilmesi konusunda yenilikçi insan gücü potansiyelinin en verimli şekilde değerlendirmesini sağlamaktadır.

Merkezi Araştırma Laboratuvarları, Çiğli’de bulunan Atatürk Organize Sanayi Bölgesi’ne yakın olması ve yeterli bilgi/tecrübede bir kadroya sahip olması avantajlarını kullanarak özellikle bulunduğu bölgedeki Ar-Ge için gerekli test ve analiz sorunlarına çözüm üretebilen ve sanayi sektörü ile üniversiteyi bir araya getiren bir merkez haline gelmektedir. 2017 yılı içerisinde bölgesel ve ulusal 44 adet firma Merkezi Araştırma Laboratuvarları’nı 203 kez ziyaret ederek toplam 245 adet ve 563.5 saat analiz ve test gerçekleştirmiştir. Analiz hizmeti verilen firmalara ait detaylı bilgiler ekte sunulmaktadır.

Tablo 3. Merkezi Araştırma Laboratuvarları’nın sanayiye sağladığı destek faaliyetler

|    | <b>FİRMA ADI</b>  | <b>ŞEHİR</b> | <b>GELİŞ SAYISI</b> | <b>YAPILAN ANALİZLER</b>                        |
|----|---|--------------|---------------------|---|
| 1  | Agri Sciences Tarım ve İlaç Ürünleri San. Ve Tic. Ltd. Şti. | İzmir        | 7                   | SEM (2 Sa), ZETA POTANSİYEL (3 AD), DSC (31 Sa) |
| 2  | Akdeniz Kimya San. ve Tic. A.Ş.                             | İzmir        | 4                   | SEM (2 Sa), TGA (15 Sa)                         |
| 3  | Atlas Enta Dişçilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.                  | İzmir        | 4                   | SEM (7 Sa)                                      |
| 4  | Batıçim Batı Anadolu Çimento Sanayi A.Ş.                    | İzmir        | 2                   | MİKRO PARÇ (32 Ad)                              |
| 5  | Bersa Tekstil Ve Kimya San. Ltd. Şti.                       | İzmir        | 2                   | ZETA POTANSİYEL (10 Ad) YÜZEY GERİLİM (9 Ad)    |
| 6  | Bilar Analitik Danışmanlık Sanayi ve Tic. A.Ş.              | Ankara       | 3                   | SEM (2 Sa) XRD (2 Sa)                           |
| 7  | Bionorm Doğal Ürn. San. Tic. Ltd. Şti.                      | İzmir        | 10                  | FT-IR (5 Ad) MİKRO PARÇ (8 Ad) SEM (9 Sa)       |
| 8  | Bonegraft Biyolojik Malzemeler San. ve Tic. A. Ş.           | İzmir        | 2                   | SEM (3,5 Sa)                                    |
| 9  | Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima San.Tic. A.Ş.             | Manisa       | 1                   | SEM (1,5 Sa)                                    |
| 10 | Budin Kimyevi Maddeler San. ve Tic. Ltd. Şti.               | İzmir        | 1                   | AFM (4 Sa)                                      |

|    |   |               |            |   |
|----|---|---------------|------------|---|
| 11 | Cms Jant Makine San. A.Ş.   | İzmir         | 2          | SEM (4 Sa)  |
| 12 | Çanakkale Kalebodur Seramik San. A.Ş.                             | Çanakkale     | 7          | UV-VIS/NIR (129 Ad)                                     |
| 13 | Çukurova Kimya End. A.Ş.  | Manisa        | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 14 | Delphi Otomotiv Sist. San. Tic. A.Ş.                              | İzmir         | 53         | SEM (256,5 Sa) FT-IR (4 Ad) TGA (4,5 Sa)                |
| 15 | Ege Profil Tic. San. A.Ş.   | İzmir         | 3          | SEM (3,5 Sa)  |
| 16 | Cevher Döküm San. A.Ş.  | İzmir         | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 17 | Ekpres Ayakkabı Önder Süngün                                      | İzmir         | 2          | TGA (1 Sa) FT-IR (2 Ad)                                 |
| 18 | Eldor Elektronik A.Ş.   | İzmir         | 6          | SEM (8 Sa) TGA (20 Sa)                                  |
| 19 | Emas Mak San. A.Ş.  | Manisa        | 2          | SEM (2 Sa) BET (3 Ad)                                   |
| 20 | Farper Kimya Ltd. Şti.  | İzmir         | 1          | TGA (9 Sa)  |
| 21 | Fe Kurumsal Ltd. Şti.   | İzmir         | 4          | SEM (1 Sa) MİKRO PARÇ (1 Ad) XRD (1,5 Sa) BET (1 Ad)    |
| 22 | Gülmer Madencilik San. ve Tic A.Ş.                                | Bilecik       | 1          | MİKRO PARÇ (2 Ad)                                       |
| 23 | İntron Sağlık Ürünleri Ürünleri İthalat İhracat Ticaret Ltd. Şti. | İzmir         | 2          | SEM (3 Sa)  |
| 24 | Kansai Altan Boya San. Tic. A.Ş.                                  | İzmir         | 35         | SEM (101 Sa) MİKRO PARÇ (3 Ad)                          |
| 25 | Kar-El Demir Tel San Tic. Ltd. Şti.                               | Denizli       | 1          | SEM (2,5 Sa)  |
| 26 | Kozteks Kimya Kozmetik Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.             | İzmir         | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 27 | Meca Metal San. ve Tic A.Ş.                                       | İzmir         | 1          | SEM (1,5 Sa)  |
| 28 | Megapol Poliüretan Kim. San. ve Tic. A.Ş.                         | İzmir         | 7          | SEM (7,5 Sa) DSC (1 Sa)                                 |
| 29 | Mikrosphere Biyoteknoloji A.Ş.                                    | İzmir         | 2          | SEM (2 Sa)  |
| 30 | Mikrolite Mineal San. Tic. Ltd. Şti.                              | Aydın         | 1          | MİKRO PARÇ (2 Ad)                                       |
| 31 | Oğuzhan Özkaya Özeleğitim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.               | İzmir         | 2          | SEM (2 Sa)  |
| 32 | Olgun Çelik San. A.Ş.   | Manisa        | 4          | SEM (5 Sa)  |
| 33 | Omya Madencilik San. Tic. A.Ş.                                    | İzmir         | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 34 | Opet Fuchs Madeni Yağ San. Tic A.Ş.                               | İzmir         | 3          | DSC (4 Sa) REOMETRE (8 Sa)                              |
| 35 | Öbek Boğaziçi Eğt.  | İzmir         | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 36 | Özkan Demir Çelik A.Ş.  | İzmir         | 2          | SEM (4 Sa)  |
| 37 | Polinas Plastik San. Ve Tic. A.Ş.                                 | İzmir         | 2          | SEM (3 Sa) AFM ( 3 Sa) DSC (1 Sa)                       |
| 38 | Pomza Eksport Maden   | Manisa        | 1          | XRD (1 Ad)  |
| 39 | Sentes-Bir Aş   | İzmir         | 6          | FT-IR (17 Ad) SEM (3 Sa) MİKRO PARÇ (8 Ad) AFM (3 Sa)   |
| 40 | Şanlılar Tıbbi Cihazlar Medikal Kimyasal San. Tic. Ltd. Şti.      | İzmir         | 2          | SEM (2 Sa)  |
| 41 | Tırsan Kardan San. ve Tic. A.Ş.                                   | Manisa        | 1          | SEM (2 Sa)  |
| 42 | Totomak Makine ve Yedek Parça San. Ve Tic. A.Ş.                   | İzmir         | 7          | SEM (3 Sa) MİKRO PARÇ (2 Ad) XRD (1 Ad) REOMETRE (1 Sa) |
| 43 | Tunçtaş Cam San. ve Tic. A.Ş.                                     | İzmir         | 1          | MİKRO PARÇ (2 Ad)                                       |
| 44 | Zesa Tıbbi Cihazlar Met. Kim. San. Tic. Ltd. Şti.                 | İzmir         | 1          | SEM (1 Sa)  |
|    |   | <b>TOPLAM</b> | <b>203</b> |   |

Üniversitemizin araştırma temalarına ve ülkemizin öncelikli alanlarına uygun yeni test ve analiz laboratuvarlarının eklenmesi amacıyla hem sanayi hem de üniversite genelinde yapılan anket çalışmaları ile yeni kurulacak laboratuvarlar ve alınacak cihazlar belirlenmektedir. Bu sayede, öncelikle bölgesel, sonra ulusal düzeyde Endüstri 4.0'a geçişe uygun konsept laboratuvarların açılması planlanmıştır.

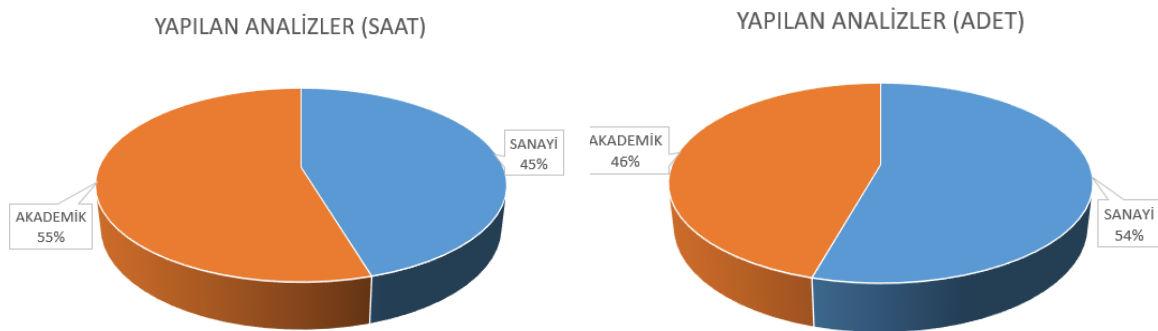
Merkezi Araştırma Laboratuvarları kapsamında yapılan tüm test ve analizler için bilgisayar ortamında kayıt tutulmaktadır. Her bir cihazın performansı bu kayıtlar sayesinde takip edilmektedir. Ayrıca, tutulan kayıtlar sayesinde hem akademiye hem de sanayiye yapılan tüm testler ve analizlerin istatistikleri görülebilmektedir.

Merkezi Araştırma Laboratuvarları'nı 2017 yılı içerisinde başta İzmir Katip Çelebi Üniversitesi olmak üzere birçok üniversiteden (Dokuz Eylül Üniversitesi, mühendislik ve fen fakültelerinden 11 öğretim üyesi 33kez / Ege Üniversitesi, mühendislik, eczacılık, fen, diş hekimliği fakülteleri ve güneş enerjisi enstitüsünden 30 öğretim üyesi 90kez / İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, mühendislik fakültesi 3 öğretim üyesi 5 kez, Manisa Celal Bayar Üniversitesi mühendislik ve tıp fakülteleri ile Turgutlu ve Akhisar Meslek Yüksekokulu 12 öğretim üyesi 27 kez. ve Adnan Menderes Üniversitesi, fen edebiyat fakültesi 1 öğretim üyesi 3 kez, İzmir ekonomi Üniversitesi 2 öğretim üyesi 2 kez) 59 öğretim üyesi 160 kez ziyaret ederek toplam 220 adet ve 717 saat analiz ve test gerçekleştirmiştir.

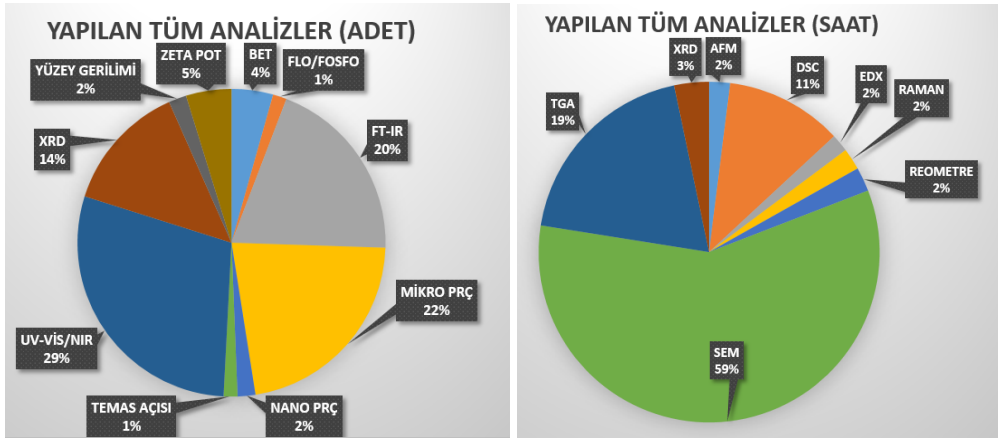
Ayrıca, bölgesel ve ulusal 44 adet firma 203 kez ziyaret ederek toplam 245 adet ve 563,5 saat analiz ve test gerçekleştirmiştir.

**Hem akademi hem de sanayiye 2017 yılı içerisinde toplam 1312 saat ve 479 adet analiz ve test gerçekleştirilmiştir.**

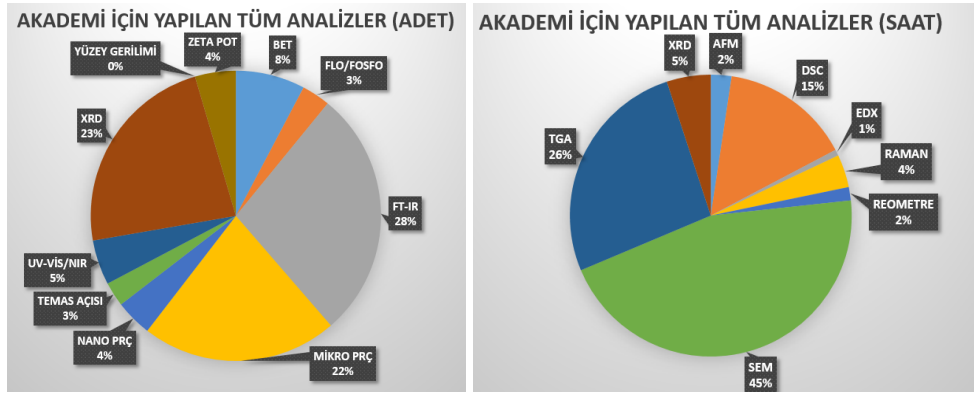
Aşağıdaki şekillerde cihazların performansı ve hem akademiye hem de sanayiye yönelik yapılan analiz ve test hizmetlerinin dağılımı görülmektedir.



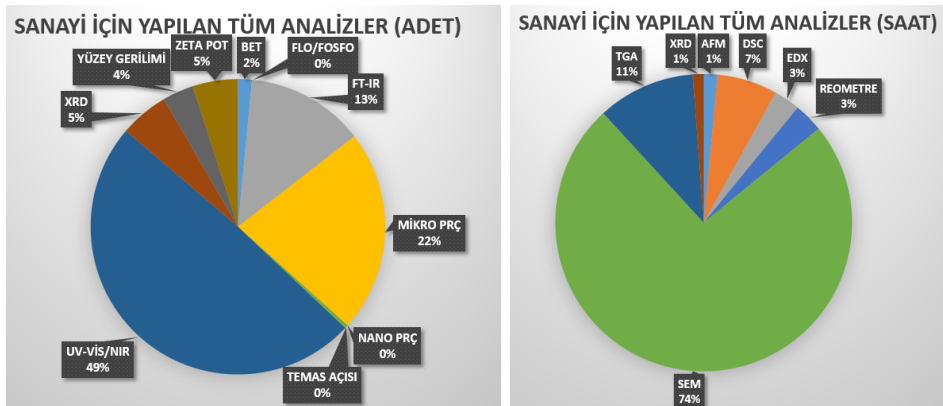
Şekil 1. Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde yapılan analizlerin saat ve adet olarak dağılımı



Şekil 2. Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde akademi ve sanayiye yapılan analizlerin saat ve adet olarak dağılımı



Şekil 3. Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde akademiye yapılan analizlerin saat ve adet olarak dağılımı



Şekil 4. Merkezi Araştırma Laboratuvarları bünyesinde sanayiye yapılan analizlerin saat ve adet olarak dağılımı

*Merkezi Araştırma Laboratuvarları kapsamında yapılan tüm test ve analizler için tutulan kayıtlar yıllık olarak ‘‘Faaliyet Raporu’’ Őeklinde hazırlanmaktadır. Böylece hem akademiye hem de sanayiye yapılan test ve analiz hizmetleri hakkında bir arşiv oluşturulması planlanmaktadır.*

*Ayrıca, hem düzenli olarak her hafta yapılan genel toplantıların hem de Yönetim Kurulu toplantılarının kayıtları niversitemizin kalite standartlarına uygun olarak tutulmaktadır ve yapılan test ve analiz hizmetlerinin güncel bilgileri bu toplantılarda paylaşılmaktadır.*

*Merkezi Araştırma Laboratuvarı'nın bölge ekonomisine katkısı öncelikli hedeflerimizdendir. Laboratuvarlarımızda bulunan son teknoloji ve donanıma sahip cihazlar özellikle bölgemizde bulunan firmaların test ve analiz hizmetlerini gerçekleştirmektedir. Bu sayede, firmaların bu yüksek maliyetli cihazları kendi bünyelerine satın almasına gerek kalmamaktadır. Firmaların bu cihazların alımı, bakımı, sarf malzemeleri ve uzman istihdamı için ek bir harcama yapmasına gerek kalmamaktadır. Bu analizler belirli ücretler karşılığında Merkezi Araştırma Laboratuvarları'nda en kısa sürede ve alanında oldukça deneyimli uzmanlar tarafından yapılmaktadır.*