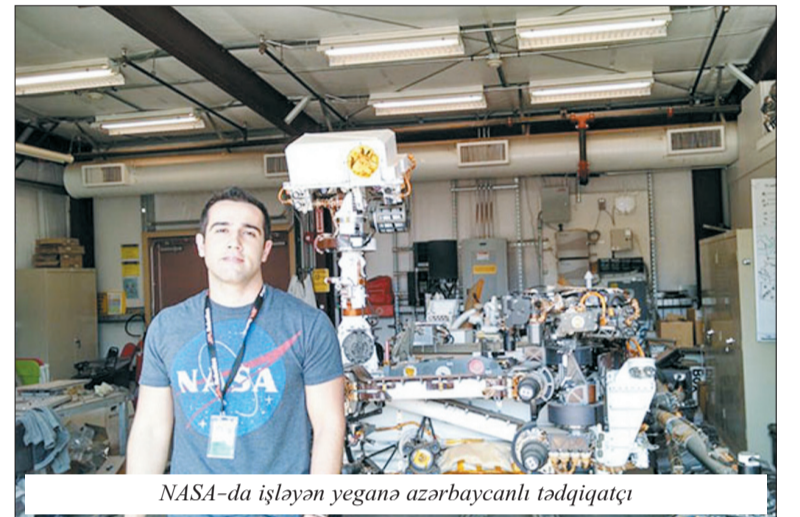


Kaliforniya Texnologiya İnstitutu

Kaliforniya Texnologiya İnstitutu (Kaltex) Amerika Birləşmiş Ştatlarının Kaliforniya ştatının Pasedena şəhərində yerləşir. Amerikanın ən yaxşı ali məktəblərindən hesab olunan Kaltex mühəndislik sahəsində ixtisaslaşmışdır. NASA-nın əksər kosmik aparatlarını hazırlayan Reaktiv Hərəkət Laboratoriyası (Jet Propulsion Laboratory, JPL) məhz bu ali məktəbə məxsusdur. Kaliforniya Texnologiya İnstitutu dünyanın ən yüksək

reytinqli ali məktəbləri sırasındadır. Ali məktəb Böyük Britaniyanın Quacquarelli Symonds” (QS) konsaltinq şirkətinin dünya universitetlərinin 2015–2016-cı tədris ili üçün tərtib etdiyi reytinq (QS World University Rankings) sıralamasında 5-ci, “Times Higher Education Rankings” jurnalının cari tədris ili üçün son reytinqində isə birinci yerdədir.

Yerləşir: ABŞ, Kaliforniya ştatı, Pasedena şəhəri
Yaradılıb: 1891-ci ildə
Tipi: Özel
Akademik heyət: 893 nəfər
Tələbələr ümumi sayı: 2255 nəfər
Büdcəsi: 2 milyard dollar
Rəsmi saytı: www.caltech.edu



NASA-da işləyən yeganə azərbaycanlı tədqiqatçı



Mühəndislik laboratoriyasında



Ali məktəbin 2015-ci il məzunları

Tarixi

Kaliforniya Texnologiya İnstitutunun əsası peşə məktəbi kimi 1891-ci ildə Pasedenada yerli biznesmen və siyasətçi Amos G. Trup tərəfindən qoyulub. Məktəb 31 tələbə və 6 müəllimlə fəaliyyətə başlayıb. 1907-ci ildə tanınmış astronom Corc Xeylin Pasedenaya gəlişindən sonra vəziyyət tam dəyişib. Yerli rəşədxananın direktoru olan Xeyl qərara gəlib ki, Pasedena Amerikada elmi fikrin mərkəzi ola bilər. O vaxtlar ABŞ elmi tədqiqat istiqamətləri üzrə lider olmayıb. Pasedenada elmin inkişafı üçün güclü potensial olduğunu gördən C.Xeyl tezliklə yerli mesenatların maliyyə dəstəyi ilə torpaq sahələri alıb və burada laboratoriyalar yaradıb. C.Xeylin sayəsində kimyaçı Artur Hoyz və fizik Robert Milliken Pasedenaya gəliblər. XX əsrin əvvəllərində adıçəkilən alimlər elm sahəsində nüfuzlu şəxslər hesab olunurdu. Hər iki alim sonradan ali məktəbin professorları olub.

1921-ci ilə qədər Trup Universiteti, Trup Politeknik İnstitutu və Trup Texnologiya Kolleci kimi tanınıb. Cənubi Kaliforniyanın çiçəklənən iqtisadiyyatı və tərəqqisi sayəsində institut 1920-ci ildə özünün yüksək inkişaf dövrünə qədəm qoyub. 1925-ci ildə isə məktəbdə geologiya kafedrası açılıb, Harvard Universitetinin tarix, hökumət və iqtisadiyyat fakültəsinin sədri Vilyam Munro işə qəbul edilib, bəşəriyyət və ictimai elmlər fakültəsi yaradıb. 1928-ci ildə isə Tomas Hunt Morqanın rəhbərliyi altında biologiya fakültəsinin əsası qoyulub. ABŞ-da dövrünün ən məşhur biologu olan Tomas Hunt Morqan irsiyyətdə gen və xromosomların rolunu kəşf edib. 1930-cu ildə professor Corc Mak Qinitin hamiliyi ilə Korona del Marda Kerkof Marin laboratoriyası yaradıb. 1926-cı ildə aeronavtlar məktəbinin yaradılması təmin olunub. Teodor von Karman bu işə cəlb edilib. Karman 1926-cı ildə Reaktiv təkən laboratoriyasını yaradaraq institutun dünyanın raket elmi mərkəzinin ayrılmaz bir hissəsinə çevrilməsində mühüm rol oynayıb. 1928-ci ildə isə Palomar rəşədxanası fəaliyyətə başlayıb. 1932-ci ildə ümumi nisbilik nəzəriyyəsi üzərində tədqiqatlarını davam etdirmək üçün dahi alim Albert Eynşteyn Pasedenaya gəlib.

R.E.Milikan “icraçı şüaranın sədri” (prezidenti) kimi 1921-ci ildən 1945-ci ilə qədər fəaliyyət göstərmişdir. Onun nüfuzu o qədər yüksək olub ki, hətta institutu “Milikanın məktəbi” adlandırıblar. XX əsrin əvvəllərindən Kaltexdə tələbələr qaldıqları yataqxanalарın tələbə-qardaşlıq klublarına çevrilməsi qərara alınıb. Beləliklə, burada 4 tələbə şəhərciyi tikilib. 1960-cı ildə əlavə 3 şimal tələbə şəhərciyi salınıb.

Ali məktəb bu gün

Müasir dövrdə Kaltex kiçik, lakin diqqəti cəlb edən bir təhsil ocağıdır. Universitetin kampusu 124 akr (50 hektar) təşkil edir. Ali məktəb Los-Ancelesdən təxminən 11 km şimal-şərqdə yerləşir. Təxminən 300 professoru, 66 tədqiqat fakültəsi olan Kaltex İnstitutu özəl təhsil müəssisəsi kimi Təsisçilər heyəti tərəfindən idarə olunur. İnstitut aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir: 1.Biologiya, kimya və kimya mühəndisliyi, 2.Mühəndislik və tətbiqi elmlər, 3.Geoloji və planet elmləri, 4.Bəşəriyyət və sosial elmlər, 5.Fizika, riyaziyyat və astronomiya, 6.Fənlərarası proqramlar.

Kaltex İnstitutunda oxumaq həqiqətən asan deyil. Hətta burada oxumaq digər Amerika universitetlərində oxumaqdan çətin hesab edilir. Tələbələr az bir zaman ərzində kifayət qədər çox informasiyanı mənimsəməlidirlər, çox zaman bu prosesi “nəhəng su kəmərinə su içmək” prosesi ilə müqayisə edirlər. Kaltexdə təhsil həyatını çox zaman bir aforizmlə səciyyələndirirlər: “Təhsil, yuxu, ictimai həyat: üçündən ikisini seç”. Ali məktəbin ən məşhur fakültəsinin fizika fakültəsi olmasına baxmayaraq, Kaltex öz reytinqini biologiya sahəsində də yüksəltməyə çalışır. Tədris ocağında fənlərarası proqram olan “Hesablama və neyron sistemlər” də tədris olunur.

Kaltex hər bir tələbə və aspiranta bir neçə ixtisaslaşmada təhsil təklif edən altı bölmədən ibarətdir: 1.Biologiya bölməsi, 2.Kimya və kimya mühəndisliyi bölməsi: kimya, kimya mühəndisliyi, mühəndislik və tətbiqi elmlər; aeronavtika (GALCIT), tətbiqi və hesablama riyaziyyatı, tətbiqi mexanika, vətəndaş quruculuğu, informatika, elektrik enerjisi, materialşünaslıq, mexanika mühəndislik, 3.Geologiya və planetologiya bölməsi: geofizika, 4.Humanitar və ictimai elmlər: tarix, ingilis dili, tarix və elmlərin fəlsəfəsi, 5.İctimai elmlər: iqtisadiyyat, biznes iqtisadiyyatı və menecment, ictimai elmlər, 6.Fizika, riyaziyyat və astronomiya: fizika, riyaziyyat, astronomiya, tətbiqi fizika, biokimya, bioenerji, biofizika, hesablama və neyron sistemi, tənzimləmə və dinamik sistemlər, elm və ətraf mühitin mühəndisliyi, geobiologiya və astrobiologiya, geokimya, planetologiya. Ali məktəbin fakültələri hər il 140 patent qazanır. 1995-ci ildən başlayaraq ali məktəbin müəllim və məzunları tərəfindən 130 kompaniya yaradılıb.

Tədrisin təşkili

Kaliforniya Texnologiya İnstitutunun missiyası bəşəri bilikləri genişləndirmək və cəmiyyətə təhsillə inteqrasiya olmuş tədqiqatlarla fayda verməkdən ibarətdir. Bu

təhsil ocağı elm və texnologiya sahəsində həlli vacib olan problemləri kollegial, elmlərarası bir atmosferdə araşdırır, öz tələbələrini cəmiyyətin yaradıcı və faydalı üzvlərinə çevirmək üçün fəaliyyət göstərir.

Digər Amerika ali məktəblərindən fərqli olaraq, Kaltex tələbələrini 4 il deyil, 5 il təhsil alır. Kaltexdə tədris olunan ixtisaslar əsasən və əlavə ixtisaslara bölünür. Tələbələr bir və ya iki fənn üzrə müxtəlif bölmələrdə ixtisaslaşa bilərlər.

Kaltex dəqiq elmlər üzrə icbari kurs proqramları ilə digər ali məktəblərdən seçilir. Bütün tələbələr 3-5 semestr riyaziyyat, diferensial bərabərlik və statistika, 5 semestr fizika, kvant mexanikası, 2 semestr kimya və 3 semestr biologiya keçirlər. Bütün tələbələr tədrisin 2 semestrini laboratoriya şəraitində aparmalı, 12 semestr humanitar və ictimai elmlər sahəsində kurs keçməlidirlər.

Burada tədris proqramlarının ağırlığına baxmayaraq, çox az sayda tələbə institutdan çıxır, yaxud da digər institutlara göndəriş alır. İlk iki semestrde tələbələrə məqbul və qeyri-məqbul qiymətlər verilir ki, bu da məktəbdən universitetə keçid faktorunu bir qədər yüngülləşdirir. Burada tələbələr yarışmır, ev tapşırıqlarında bir-birinə kömək edir. Beləliklə, yaxşı oxumayan tələbələr də materialı mənimsəyə bilər və təhsildən geri qalmırlar.

Kaltex İnstitutunun tələbələrini əksəriyyəti tədqiqat işlərində iştirak edir. Bu, əksər hallarda Yay tədqiqat işləri proqramı çərçivəsində həyata keçirilir. Tələbələr müvafiq tədqiqat işlərini dərslər ərzində də apara bilərlər. Onlar tədqiqat işlərində professorlarla birgə işləyirlər və onların yazdıqları işlərin demək olar ki, əksəriyyəti qrantlar qazanılmasına səbəb olur.

Kaltex İnstitutuna qəbul rəqabət əsasında aparılır. ABŞ-dan və dünyanın hər bir yerindən Kaltex İnstitutuna təhsil almağa gələn çoxdur. Bu tələbələr elm olan qeyri-adi maraq və bacarıqlarını bölüşür, dərin elmi biliklərə yiyələnirlər. Tələbələrə instituta qəbul üçün ərizə formasını doldurarkən diqqətli olmaq və bütün suallara tam cavab vermək tövsiyə edilir, çünki Kaltex İnstitutunda oxumaq istəyən hər bir tələbənin ərizəsinə diqqətlə baxılır.

Büdcəsi və təhsil haqları

Kaliforniya Texnologiya İnstitutunda ümumilikdə 2255 tələbə təhsil alır. Onların 45 faizi tələbə, 55 faizi aspirantdır. Əcnəbi tələbələr sayı 581-dir. Onlardan 15 faizi bakalavr, 85 faizi aspirantdır. Akademik heyətin üzvləri 893 nəfər təşkil edir ki, onların da 310

nəfəri əcnəbidir. Ali məktəbin büdcəsi 2 milyard dollardır. Universitetin endowment fondu 2,5 milyard dollar (2015-ci maliyyə ili) təşkil edir. Ali məktəbin indiki prezidenti Tomas Rozenbaumdur. 2015-2016-cı təhsil ili üçün illik təhsil haqları 45390 dollar müəyyən olunub. Yataqxana və ərzaq xərcləri isə əlavə olaraq 13371 dollar təşkil edir. Kaliforniya Texnologiya İnstitutuna qəbul olmaq üçün son sənəd vermə müddəti yanvarın 3-dür. Ali məktəbə ilkin ödəniş 75 dollar təşkil edir.

Kaltex tələbə və müəllimlərinin inanılmaz nisbətində malikdir: 3-1. Hər il 700 abituriyent ali məktəbin vakant 200 yeri uğrunda mübarizə aparır. Tələbələrin 85 faizi 4 illik bakalavr təhsilinin sonunda diplom ala bilər.

Ali məktəbə daxil olmaq üçün abituriyentlərdən TOEFL proqramı üzrə imtahan vermələri (IELTS qəbul olunmur) tələb olunur. Bakalavr proqramına qəbul olmaq üçün SAT yazılı, riyaziyyatdan 2-ci səviyyəli, eləcə də molekulyar biologiya, kimya, fizika və ya ekologiyadan profil imtahanlar verilməlidir. Əcnəbi tələbələr əsasən Kanada, Çin, Almaniya, Hindistan, Malayziya, Sinqapur, Cənubi Koreya, İsveç, Tailand, Türkiyə kimi ölkələri təmsil edirlər.

Universitetin məşhurları

Ayrı-ayrı vaxtlarda Kaltex ailəsinin 34 üzvü Nobel mükafatına layiq görülüb. Onlardan 17 nəfəri ali məktəbin məzunudur. Alimlərdən Laynus Polinq isə iki dəfə (kimya və sülh) Nobel mükafatı alıb. Nobelçi alimlərdən 18 nəfər ali məktəbin professorudur. Onların arasında 1999-cu ildə kimya sahəsində Nobel mükafatına layiq görülmüş, Bakı Dövlət Universitetinin fəxri doktoru olan Misir əsilli professor Əhməd Zevaylı da göstərmək olar. Ali məktəbin məzun və müəllimlərdən 65 nəfər innovasiyalar və texnologiyalar sahəsində Amerikanın milli elm medalına layiq görülüb. 112 nəfər isə milli elmlər akademiyalarının üzvü seçiliblər. Qeyd edilməlidir ki, ali məktəbin məşhurları arasında tanınmış siyasətçi, aktyor və ya biznesmenlər (yüksək texnologiyalı şirkətlərin qurucularının adlarını çıxmaq şərtinə) yoxdur, bu təhsil müəssisəsi ciddi surətdə elmə məşğuldur. Əvvəlcə ali məktəbin məzunlarının siyahısı praktik olaraq müasir Amerika və dünya elminin tarixidir. Məzunlar arasında proqramlaşdırmanın ideoloqu və alqoritmlər analizinin “atası” hesab olunan Donald Knutun, “Intel” şirkətinin qurucusu Qordon Mur, astronomt Xarrison Şmittin adlarını çəkmək olar. İnstitutun məzunlarından Robert A. Milikan 1923-cü ildə fizika, Tomas Hunt Morqan

1933-cü ildə fiziologiya və tibb, Edvin M. Mak Millan 1951-ci ildə kimya, Corc Bidl 1958-ci ildə fiziologiya və tibb sahələrindəki xidmətlərinə görə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. R.Milliken ali məktəbin elmi tədqiqatlarla məşğul olan aparıcı təhsil müəssisəsinə çevrilməsində mühüm xidmətlər göstərmişdir. Uzun illər ali məktəbi “Millikenin məktəbi”, alimin özünü isə “Amerika alimlərinin dekani” adlandırmışdır. Kaliforniya Texnologiya İnstitutunun prezidenti seçildəndən sonra R.Milliken daha çox ali məktəbin idarəçiliyi ilə məşğul olmağa məcbur olub. O bu işi həvəssiz qəbul edib, çünki daha çox elmi tədqiqatlarla bağlıdır. Hazırda hamının istifadə etdiyi qlobal informasiya məkanı olan internetin yaradılması da məhz bu institutun adı ilə bağlıdır. 1969-cu il sentyabrın 2-də 20 nəfərdən ibarət tədqiqatçı qrup Kaliforniya Texnologiya İnstitutunda toplaşaraq təxminən uzunluğu 3 metr olan kabel vasitəsilə bir kompüterdən digər kompüterə məlumat göndərməyə başlayıblar. Bununla da internetin prototipi

olan “Arpanet” şəbəkəsinin yaradılması prosesinin əsası qoyulub. Ötən əsrin 90-cı illərində isə Avropa Nüvə Tədqiqatları Mərkəzinin fiziki Tim Bernes-Li məsafədə olan məlumatları yeni və olduqca asan çıxış üsulunu, yəni qlobal şəbəkəni icad edəndən sonra internetdən kütləvi istifadə imkanı yaranıb. Albert Eynşteynin 100 il əvvəlki cazibə qüvvəsinin varlığına dair nəzəriyyəsi də 2016-cı ildə Kaliforniya Texnologiya və Massaçuset Texnologiya institutlarının alimləri tərəfindən sübuta yetirilib. Sevindirici haldır ki, dünyanın nəhəng elm-texnologiya mərkəzində ilk azərbaycanlı alim Teymur Sadıxov da çalışır. O hazırda ali məktəbin Reaktiv Hərəkət Laboratoriyasının Robotik Sistemlərin Qiymətləndirilməsi, Qərar və İdarəetmə qrupunda elmi tədqiqatla məşğuldur. T.Sadıxov həm də Kaliforniya Texnologiya İnstitutunun Kontrol və Dinamik Sistemlər qrupunda da ziyarətçi elmi tədqiqatçı kimi fəaliyyət göstərib.

Oruc MUSTAFAYEV,
“Azərbaycan müəllimi”