



*Singapur Ticaret Müşavirliği*



**SİNGAPUR ARGE  
FAALİYETLERİ, BİLİMPARKLARI  
BIOPOLIS - FUSIONOPOLIS -  
MEDIAPOLIS  
KÜMELENMELERİ**

**TİCARET MÜŞAVİR YRD.: HÜROL KARLI**



## SİNGAPUR AR-GE FAALİYETLERİ BİLİM PARKLARI ve BIPOLIS-FUSIONOPOLIS-MEDIAPOLIS KÜMELENMELERİ

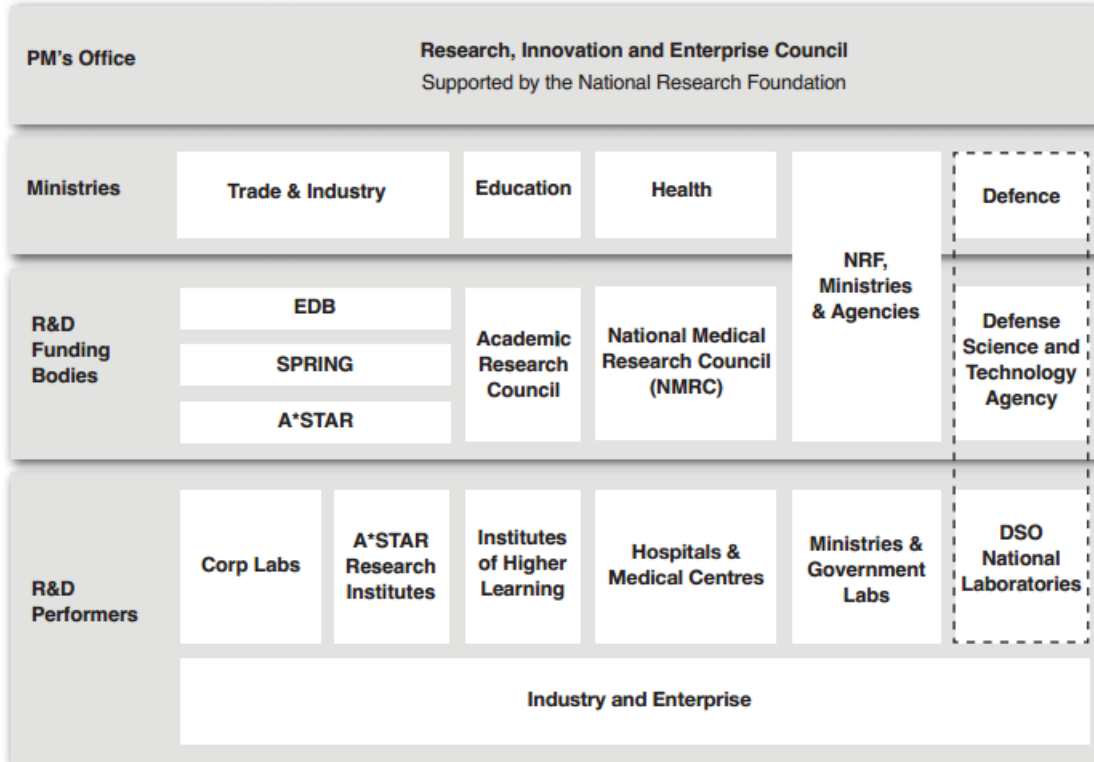
### AR-GE

650 kilometre karelik küçük bir alana sahip olan ve önemli hiçbir doğal kaynağı bulunmayan Singapur'da ekonominin geliştirilmesine yönelik olarak uluslararası ticaret, finans ve turizmin yanında kullanılan bir diğer enstrüman da Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi ve ülkenin bir araştırma ve teknoloji geliştirme merkezi haline getirilmesi konusudur. Ucuz işgücüne dayalı imalat alanında diğer Asya ülkeleri ile rekabet edebilmesi mümkün olmayan Singapur'da Ar-Ge ve teknolojinin geliştirilmesi konusu 1970'lerin ikinci yarısından itibaren hükümet tarafından gündeme alınmış ve ilk bilim parkı olan Singapore Science Park'ın kuruluş çalışmalarına 1980 yılında başlanmıştır.

Singapur'un Ar-Ge faaliyetlerine ayırdığı pay 1984'te GSYİH'nin %0,54'ü iken bu oran 1997'de %1,47'ye, 2000 yılında %1,89, 2008 yılında %2,6'ya ulaşmış olup en son verilere göre %2.3 civarındadır. Bu harcamaların üçte ikilik kısmı özel sektör tarafından yapılmaktadır. Ülkede Ar-Ge harcamalarının GSYİH'nin en az %2'si kadar olması ve bu harcamaların çoğunluğunun da özel sektör tarafından gerçekleştirilmesi devlet politikası haline gelmiş durumdadır. Bu politikayla birlikte 2012 yılında yapılan araştırmaya göre şirketlerde Ar-Ge personeli olarak çalışan kişi sayısının 37077 kişiye yükseldiği görülmektedir.

Genel olarak Singapur'da Ar-Ge politikalarını en üst düzeyde izleyen kuruluş, Başbakanlık'a bağlı Araştırma ve İnovasyon Konseyi (Research, Innovation and Enterprise Council) olup bu yapı Ulusal Araştırma Vakfı tarafından desteklenmektedir. Bahsekonu konseyin altında bulunan diğer yapılar ise şu şekildedir.

### Singapore's Research, Innovation, Enterprise (RIE) Structure



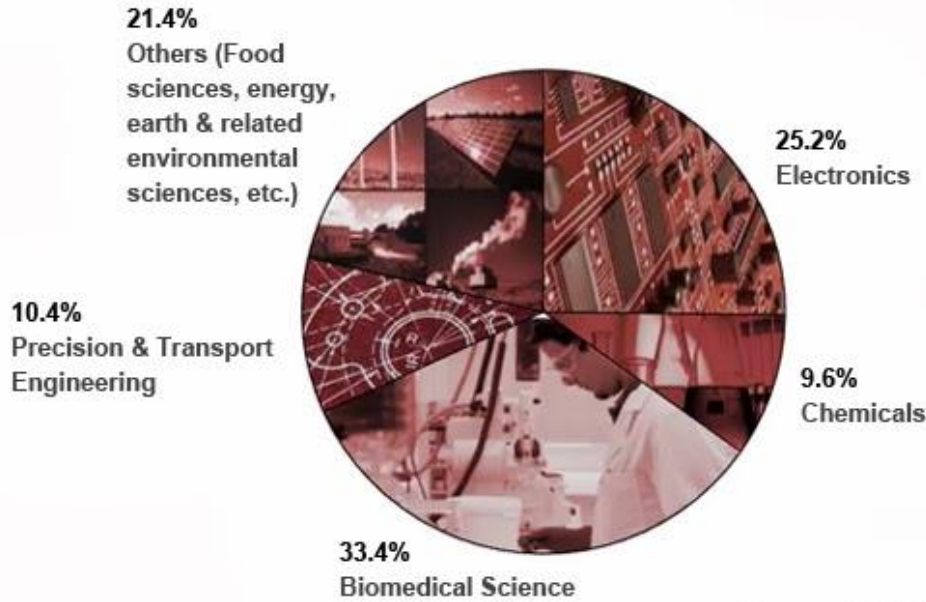
## SİNGAPUR TİCARET MÜŞAVİRLİĞİ

Ülkede bilim ve teknoloji politikaları Bilim Teknoloji ve Araştırma Ajansı (Agency for Science Technology and Research (<http://www.a-star.edu.sg/>)) tarafından yürütülmektedir. En son 2011 yılında kabul edilen "Research, Innovation ve Enterprise Plan 2015"e göre 2011-2015 yılları arasında Ar-Ge'ye 16.1 milyar Singapur doları harcanması planlanmıştır.

## Singapore's Economy 1960s to 2000s



## Public Expenditure on R&D



Source: A\*STAR R&D Survey 2011

### Singapur Bilim Parkı (Singapore Science Park I-II-III)

1991 yılında Stratejik Ekonomik Plan ile uyumlu şekilde hazırlanan Ulusal Teknoloji Planı ile ülkenin güneybatı bölgesi teknoloji koridoru olarak belirlenmiştir. Bu koridorda ülkenin iki önemli üniversitesi, araştırma enstitüleri, iş merkezleri (business parks) yer almaktadır. Singapur Bilim Parkı da bu alan içerisinde Singapur Ulusal Üniversitesinin bitişiğinde 1980 yılından itibaren oluşturulmaya başlanmıştır. Başlangıçta Economic Development Board ve Jurong Town Corporation ([www.jtc.gov.sg](http://www.jtc.gov.sg)) adlı devlet şirketinin işbirliğiyle kurulan bilim parkının yönetimi 1990 yılından itibaren Arcasia adlı bir şirket oluşturularak bu şirkete bırakılmıştır. Bu şirket de yine Jurong Town Corporation'un iştiraki olarak kurulmuş olmakla birlikte özel sektör mantığıyla parkın yönetilmesi amaçlanmıştır. 2001 yılında Jurong Town Corporation bünyesinde gerçekleştirilen yeniden yapılanma ile Arcasia şirketi de Ascendas (<http://www.ascendas.com>) adını almıştır. (Söz konusu şirket aynı zamanda Fransa'da Sophia Antipolis Science Park, Almanya'da Heidelberg Technology Park ve Finlandiya'da Technopolis ise işbirliği içindedir)

Ulusal Teknoloji Planı ile yedi Ar-Ge alanı parkta yürütülecek esas faaliyetler olarak belirlenmiştir.

- Biyomedikal
- Bilgi teknolojileri
- Yazılım geliştirme
- Telekomünikasyon
- Elektronik
- Gıda Teknolojisi
- Malzemeler ve kimyasallar

Bu alanlar şüphesiz ki Singapur'un en rekabetçi olabileceği ve uluslararası ticarete pazar payı en yüksek olabilecek sektörlerdir. Halihazırda Singapur'un üretim ve dış ticaretinde göze çarpan sektörler de yine aynı sektörlerdir. Uluslararası gemi trafiğinin kavşağında yer alması nedeniyle Singapur başlangıçtan itibaren



### SİNGAPUR TİCARET MÜŞAVİRLİĞİ

rafineri ve petrokimya endüstrisine ağırlık vermiş daha sonra buna elektronik, telekomünikasyon, bilgi teknolojileri sektörleri eklenmiş, son zamanlarda da ilaç ve biyoteknoloji alanlarına yatırım yapılmaya başlanmış durumdadır. Ar-Ge yapılacak alanlar da buna paralel olarak belirlenmiştir.

Üç etap halinde zaman içerisinde gelişimini tamamlayan bilim parkının toplam alanı 65 hektara ulaşmış durumdadır. Parkın birinci etabı için 750 milyon Singapur doları, ikinci etabı için 291 milyon Singapur doları yatırım harcaması yapıldığı medyada yer almıştır. İnşaat harcamaları Ascendas şirketi tarafından yapılmakta, sonra diğer Ar-Ge firmalarına kiralanmaktadır. (Singapur doları halihazırda YTL ile yaklaşık olarak aynı seviyededir.)

Singapur Bilim Parkı-I 30 hektarlık arazi üzerinde kuruludur ve 245.000 metrekarelik imar alanına (built-up area) sahiptir. 1980 yılında inşasına başlanan bilim parkı 1982 yılından itibaren faaliyetine başlamış olup, 13 binanın 3ü bilgi teknolojisi firmalarına ayrılmıştır. Diğer binalar için sektörel bir ayırım yapılmamıştır.

Bazı binalarda ise aşağıdaki şirket ve kuruluşlar yer almaktadır.

- ST Chartered Semi-Conductor (wafer fab),
- SPRING Singapore (national agency housing various technology centres & laboratories with a focus on industrial R&D),
- Det Norske Veritas (marine technology),
- Defence & Science Technology Authority,
- DSO National Laboratories (defence R&D)
- Reuters (Information Technology).

1996 yılında ise yeni kurulan teknoloji şirketlerine yönelik olarak inkübatör fonksiyonunu yerine getirmek üzere İnovasyon Merkezi kurulmuştur.

Birinci etaptan sonra 1993 yılında inşasına başlanan Singapur Bilim Parkı-II 20 hektar alan üzerinde kuruludur ve 52.600 metrekarelik imar alanına (built-up area) sahiptir.

Bilim Parkı-II'de çoğunlukla bilgi teknolojileri, telekomünikasyon, yüksek teknoloji Ar-Ge ve hayat bilimleri (life sciences) alanlarında faaliyet gösteren şirketler yer almaktadır. Bilim Parkı-II'de yer alan TeleTech Park adlı binada telekomünikasyon firmalarına yönelik Ar-Ge hizmetleri verilmektedir ve kendi alanında Asya'daki ilk merkez olma özelliği taşımaktadır. Aquarius binasında bulunan ve Ascendas'ın yan kuruluşu olan iAxil adlı şirket ise bilim parkında geliştirilen ürünlerin ticarileştirilmesine yönelik olarak diğer şirketlere danışmanlık hizmetleri vermektedir.

Kasım 2002'de başlatılan bir uygulama ile Ascendas Real Estate Investment Trust (A-REIT - [www.a-reit.com.sg](http://www.a-reit.com.sg)) adlı bir kuruluş oluşturulmuş ve Bilim Parkı-II'de yer alan dört binanın (Alpha, Gemini, Aries and Capricorn) sahibi olarak bu kuruluşun hisseleri Singapur borsasında işlem görmeye başlamıştır.

Singapur Bilim Parkı-III ikinci etabın hemen bitişiğinde 4 hektar alan üzerinde kuruludur ve yaşam bilimleri sektörü (life sciences-biyoteknoloji, kanser, ilaç araştırmaları gibi konular) hedeflenerek oluşturulmuştur. Bu etapdaki ilk bina olan Galen binası 2002 yılında tamalanmıştır. Centre for Strategic Infocomm Technology adlı kuruluş da üçüncü etabın ilk müstakil binasında faaliyetini sürdürmektedir.

2009 yılında, Singapur Polytechnic (Gelişmiş meslek yüksek okulu) ile işbirliğine giderek enerji verimliliğine odaklanan Singapur Bilim Parkı, 2011 Yılında bu çalışmalarının meyvesini alarak "2011 ASEAN Energy Award" da Galen binası enerji verimliliği en yüksek bina seçilmiştir.



## SİNGAPUR TİCARET MÜSAVİRLİĞİ

2014 yılında “Toplum Sağlığı İdaresi (Health Promotion Board)” ile yedi iş kümesinde insan sağlığına odaklanan işyerleri konulu bir çalışma başlatmıştır.

Singapur Bilim Parkında faaliyet gösteren firma sayısı 2000 yılından itibaren 300’ü geçmiştir. Bunlar arasında Sony, Exxon Chemical, Silicon Graphics, Lucent Technologies gibi global oyuncuların yanında küçük ve orta ölçekli firmalar ve yeni kurulan şirketler de yer almaktadır. Parkta faaliyet gösteren şirketlerin yarısını Singapur şirketleri oluştururken yabancı firmaların tamamına yakını Amerikan, Avrupa ve Japon şirketleri oluşturmaktadır.

Şirketlerin seçiminde şirketin Ar-Ge faaliyetinde bulunacağına dair iş planı, bünyesinde Ar-Ge personeli bulunması, Ar-Ge harcamaları için ayrılmış bir bütçesinin olması gibi kriterler dikkate alınmaktadır. Buna rağmen şirketlerin kabulünde bu kurallar çok katı olarak uygulanmamakta, örneğin diğer firmaların yürüttüğü faaliyetlere doğrudan katkısı olacak bir firma kendisi Ar-Ge yapmasa bile bilim parkına kabul edilebilmektedir. Bazı teknik hizmetleri sağlayan firmalar bu kapsamda parka kabul edilmektedir.

Parkta faaliyet gösteren Ar-Ge şirketlerinde ortalama 5-30 kişi çalışmakta ve ortalama 6 yıl şirketlerin Ar-Ge çalışmaları kapsamında parkta kaldıkları görülmektedir. Şirketlerin bilim parkında yer almasının sağlanan teşvikler dışında da gerekçeleri olabilmektedir. Mesela bazı şirketler teşviklerden ziyade mevcut Ar-Ge altyapısından yararlanma düşüncesiyle bilim parkında yer almayı tercih ederken sırf imaj nedeniyle bilim parkında yer almayı tercih eden firmalara da rastlanmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri sadece parkta yer alan firmalar tarafından yürütülmemekte, firmaların dışında Singapur hükümeti tarafından finanse edilen araştırma enstitüleri de faaliyette bulunmaktadır. Institute for InfoComm, Institute of High Performance Computing, the Institute of Microelectronics, Bioprocessing Technology Centre (Biomedical Sciences Institute) ve CSIT (Centre for Strategic Infocomm Technology) adlı araştırma enstitüleri bilim parkının içerisinde veya hemen yakın çevresinde bulunmaktadır. Her bir araştırma enstitüsünün yıllık cirosu 15-20 milyon dolar civarında gerçekleşmekle birlikte enstitülerin zamanla kendi harcamalarını kendi gelirleriyle karşılayabilecek duruma gelmeleri hedeflenmektedir. Üniversite personeli bu araştırma enstitülerinde görev yapmakta ve burada geliştirilen ürünler ticarileştirilmek üzere ilgili sektördeki firmalara satılmaktadır. Firmalar bilim parkında kendileri Ar-Ge yapabilecekleri gibi bu araştırma enstitülerinden aldıkları ürünleri geliştirmek veya ticarileştirmek gibi faaliyetler de yürütmektedir.

Ayrıca Productivity and Standards Board ve Infocomm Development Authority gibi bazı kamu birimleri de bilim parkı içerisinde yer alarak firmalara yerinde hizmet vermektedir. Devlet destekleri ise Economic Development Board adlı kamu kurumu tarafından hazırlanan ve uygulanan çeşitli teşvik programları ile sağlanmaktadır. Bilim parkı için hazırlanmış ayrı bir kanuni düzenleme bulunmamaktadır. Ascendas şirketi ise binaların yapımı, bakımı parkın genel yönetimi, parkın tanıtımı ve pazarlama faaliyetlerinden sorumludur.

Singapur Bilim Parkları’nın üçüncü etabıyla beraber, zamanın şartlarına uyum sağlanarak daha hedef odaklı daha sektörel ve kümelenme odaklı bir anlayış benimsenmiş ve böylelikle Singapur Bilim Parkları evrilerek 3 ana dalda faaliyet gösteren “Biopolis , Fusionopolis ve Mediapolis” yapılarına dönüşmüştür. Halihazırda Singapur’un gelecek vizyonunda bu yapılar ön plana çıkmaktadır.

Halihazırda Singapur Bilim Parklarında verilen hizmetleri aşağıda yer alan başlıklarda özetlemek mümkündür. <http://www.singaporesciencepark.com>

1. Küresel Pazar Erişim Programı (Global Market Access Programme)
2. Müşteri Eşleştirme Programı (Business Matchmaking Programme)

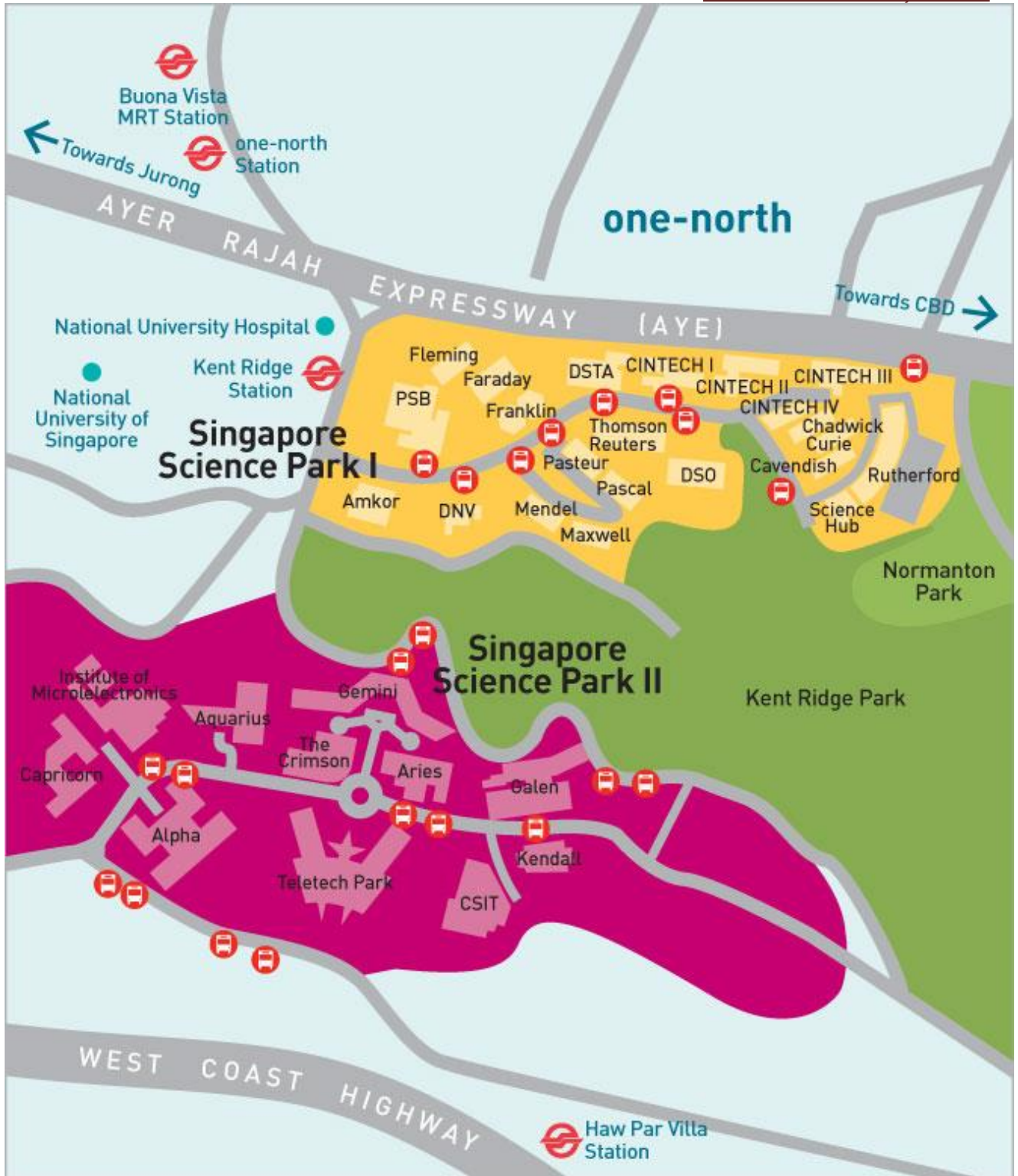


### **SİNGAPUR TİCARET MÜŞAVİRLİĞİ**

3. Kurumsal İletişim ve Halkla İlişkiler (Corporate Communications and Public Relations)
4. Kurumsal ve Finansal Danışmanlık (Corporate and Financial Advisory)
5. Fikri Mülkiyet Hakları Yönetimi (Intellectual Property Management)
6. Teknoloji Transferi Programı (Technology Programme)
7. Stajyer Programı (Internship Programme)
8. İnsan Kaynakları Hizmetleri ve Yönetici Arama Hizmetleri (Recruitment and Executive Search)

Ascendas şirketi (<http://www.ascendas.com>) 10 ülkede 24 şehirde hizmet vermekte olup diğer Asya ülkelerinde kurulan ve bilgi teknolojileri ağırlıklı olarak çalışan teknoloji bölgelerinden bir kısmının adresleri aşağıda yer almaktadır.

- International Tech Park, Bangalore, India : <http://www.intltechpark.com>
- International Tech Park, Chennai, India : <http://www.itpchennai.com>
- Dalian Ascendas IT Park, Dalian, China : <http://www.daitp.com>
- The V IT Park, Hyderabad, India : <http://www.vbitpark.com>
- Cyber Pearl Hitec City, Hyderabad, India : <http://www.ltial.co.in>





## Singapur Biopolis

Yukarıda bahsedilen Singapur Bilim Parkının üçüncü etabı biyoteknoloji ile ilgili konular için düşünülmüş olmakla birlikte, 2001 yılından itibaren biyoteknoloji konusuyla ilgili ayrı bir merkez oluşturulması düşüncesi ağırlık kazanmış ve aynı yılın Aralık ayında Singapur Biopolis'in temeli atılmıştır. Ekim 2003'te ilk enstitülerin ve kiracıların taşınmasıyla açılışı yapılan Biopolis'in birinci etabında yer alan yedi binanın inşaatı Haziran 2004'te tamamlanmıştır. Tıpkı Singapur Bilim Parkı'nda olduğu gibi Biopolis projesi de bir devlet kuruluşu olan Jurong Town Corporation tarafından yürütülmüş ve birinci etabı 500 milyon Singapur dolarına malolmuştur.

İlk başta 200.000 metrekare alana kurulan merkez, 2011 yılında 2. Ve 3. Etapların tamamlanmasıyla yaklaşık 280.000 metrekareye ulaşmıştır. 4. Etap ise 2014 yılında tamamlanmış olup, 4. Etapı Procter&Gamble şirketi "Singapur İnovasyon Merkezi" için almıştır. 39000 metrekarelik 5. Eapta ise biyomedikal alanında faaliyet gösteren şirketlere yönelik bir küme oluşturulması hedeflenmektedir.

Singapur Bilim Parkının biraz kuzeyinde yer alan Biopolis de teknoloji koridoru içerisinde yer almaktadır. Singapur'un tek tıp fakültesini bünyesinde barındıran Singapur Ulusal Üniversitesi ile Singapur'un en büyük hastanesi olan Singapur Ulusal Hastanesi de bu bölgede yer almaktadır. Biopolis konum olarak tüm bu merkezlere yakın olarak tasarlanmıştır. Daha önce Singapur Bilim Parkında veya Ulusal Üniversite ile Ulusal Hastane civarında faaliyetlerini yürüten biyomedikal bilimler ve biyoteknoloji ile ilgili kamu araştırma enstitüleri de Biopolis'in faaliyete geçmesiyle birlikte buraya taşınmıştır.

Biopolis'in birinci etabında 200.000 metrekare alan üzerine kurulu birbirine hava köprüleriyle bağlı olan 8-13 katlı yedi bina bulunmaktadır. Bu binalardan Proteos, Centros, Matrix, Genome, Nanos adlı beşinde kamu araştırma enstitüleri yer alırken Choromos ve Helios adlı diğer ikisinde özel sektör firmaları bulunmaktadır. Aynı şekilde bir kamu kurumu olan Health Sciences Authority ile Regional Emerging Diseases Intervention Centre (REDI) de Biopolis'e taşınmıştır. Birinci etapta bu 5 enstitü haricinde Novartis Institute for Tropical Diseases, Vanda Pharmaceuticals, Illumina, Paradigm Therapeutics, Proligo, Waseda-Olympus Bioscience Research Institute ve Johns Hopkins çeşitli biyoteknoloji ve ilaç firmalarının Ar-Ge laboratuvarları bulunmaktadır.

Biopolis içerisinde yer alan bazı birimler :

- Agency for Science, Technology and Research (A\*STAR)
- A\*STAR Genome Institute of Singapore
- A\*STAR Bioinformatics Institute
- A\*STAR Institute of Bioengineering and Nanotechnology
- A\*STAR Bioprocessing Technology Institute
- A\*STAR Institute of Molecular and Cell Biology
- A\*STAR Institute of Medical Biology
- A\*STAR Institute of Chemical and Engineering Sciences

<http://www.jtc.gov.sg/realestatesolutions/one-north/pages/biopolis.aspx>

<https://www.edb.gov.sg/content/edb/en/why-singapore/ready-to-invest/setting-up/business-location/one-north.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/biopolis>

## Singapur Fusionopolis

Biopolis'in hemen ardından Singapur tarafından başlatılan bir diğer proje de Fusionopolis olarak adlandırılmıştır. 200 hektarlık bir alan üzerinde 15-20 yıl içerisinde oluşturulması planlanan One-North projesinin birinci kısmını oluşturan Biopolis'in ardından başlatılan ikinci kısmını da Fusionopolis oluşturmaktadır. 1991 yılında konsept fikir haline getirilen Fusionopolis 2008 yılında 120.000 metrekare ile hizmet vermeye başlamıştır ve aşamalar halinde proje yapımına devam edilmektedir. One-North projesi içerisinde Biopolis ve Fusionopolis haricinde Ulusal Singapur Üniversitesi, INSEAD, Singapur Teknoloji ve Dizayn Üniversitesi, ESSEC Business School ve konut, ticaret spor alanları ve yeşil alanlar da yer almaktadır. (<http://En.Wikipedia.Org/Wiki/Fusionopolis>)

Biopolis medikal sektörü ve biyoteknolojiye yönelik olarak kurulmuşken Fusionopolis bilgi iletişim teknolojileri, medya ve mühendislik gibi geleceğin dünyasını şekillendirecek ve gelecekteki yaşam tarzına yön verecek fikirler ve teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla yönelik olarak tasarlanmış ve bu nedenle Fusionopolis olarak adlandırılmıştır. Burada insanların gelecekte nasıl eğlenecekleri, , geleceğin evlerinde hangi teknolojilerin kullanılacağı, geleceğin işyerlerinin ve okullarının nasıl olacağı, farklı kıtalardan insanların evlerinde yakın arkadaşları kadar birbirlerine nasıl yakın olabilecekleri gibi konular üzerinde fikirler geliştirilmekte ve tüm bunlara yönelik teknolojiler üzerinde çalışılmaktadır. Böylece insanların yaşama, çalışma, eğlenme, oynama, öğrenme yöntemlerinin dönüştürülmesi ve bu alanlarda yeni imkanların geliştirilmesi, geleceğin hayat tarzına yön verecek ve destekleyecek endüstrilerin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Fusionopolis Singapur'un bilgi teknolojilerine dayalı bir ekonomik yapıya geçmesinde önemli bir rol oynayacaktır. Burada bilim ve mühendislik alanlarında disiplinlerarası bir çalışma ortamı sağlanarak geleceğin dünyasını şekillendirecek karmaşık teknolojilerin geliştirilmesi üzerinde çalışılacaktır. Kamu ve özel sektör arasında dinamik bir işbirliğiyle gerçekleştirilerek araştırmalarla yeni teknolojilerin laboratuvarlardan hayata aktarılması sağlanacaktır. Kamu araştırma enstitüleri ile özel sektörün en önemli Ar-Ge birimleri burada geleceğin teknolojileri üzerinde çalışacaktır. Fusionopolis aynı zamanda sahip olacağı yaşam, çalışma, oyun ve eğitim alanlarıyla kendi kendine yeterli bir şehir yaşamının küçük bir örneği işlevini görecektir.

Fusionopolis içerisinde yer alan bazı kamu birimleri :

- Agency for Science, Technology and Research (A\*STAR)
- A\*STAR Institute for Infocomm Research
- A\*STAR Data Storage Institute
- A\*STAR Institute of High Performance Computing
- A\*STAR Institute of Microelectronics
- A\*STAR Institute of Materials Research and Engineering
- A\*STAR Singapore Institute of Manufacturing Technology
- Media Development Authority
- SPRING Singapore

<http://www.jtc.gov.sg/realestatesolutions/one-north/pages/fusionopolis.aspx>

## Singapur Mediapolis

Mediapolis, yeni başlanan bir proje olup, projenin amacı "Mediapolis" bölgesinin dijital medya teknolojilerinin oluşturulduğu, animasyon, film ve televizyon içeriklerinin geliştirildiği, dijital oyun uygulamalarının geliştirildiği bir merkez haline getirmektir.

Şimdilik Mediapolis, medya alanında faaliyet gösteren 55 firmaya ev sahipliği yapan bir kümelenme durumundadır. 2015-2016 yılları arasında Singapur'un önemli yayın kuruluşlarından "Mediacorp" şirketinin de buraya taşınması planlanmaktadır. 2020 yılında tamamlanması beklenen proje ile 19 futbol sahası büyüklüğüne sahip bir bölge oluşturulması hedeflenmektedir.

<http://www.mda.gov.sg/industrydevelopment/mediapolis/pages/overview.aspx>

## BIOPOLIS-FUSIONOPOLIS-MEDIAPOLIS

