

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران



معاونت پژوهش و توسعه ارتباطات علمی
دفتر انتقال فناوری و ارتباط با صنعت



نگاهی بر وضعیت کشور ترکیه در حوزه ICT

تهیه کننده:

اقدس موسی خانی

دفتر انتقال فناوری و ارتباط با صنعت

اسفند ۱۳۹۴

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- مشخصات کلی کشور ترکیه.....	۲
۱-۱- بررسی شاخصها.....	۲
۲- ترکیه در حوزه فاوا.....	۶
۱-۲- چشم انداز آتی.....	۸
۲-۱-۱- ارتقای تجارت الکترونیکی.....	۸
۲-۱-۲- چارچوب FP7 و افق ۲۰۲۰.....	۹
۲-۱-۳- برگزاری کارگاهها در زمینه افق ۲۰۲۰.....	۹
۲-۱-۴- معرفی برخی دانشگاهها و موسسات حوزه فاوا در ترکیه.....	۱۱

فهرست شکلها

جدول ۱- وضعیت کلی کشور ترکیه بر اساس شاخص های مختلف اقتصاد طبق گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۳.....	۲
جدول ۲- رتبه کشور ترکیه و ایران در شاخصهای مختلف، در سال ۲۰۱۳.....	۲
جدول ۳- شاخصهای کلی در حوزه فاوا ترکیه طبق گزارش ITU.....	۷
جدول ۴- برخی موسسات حوزه ICT و دانشگاههای فنی معتبر ترکیه.....	۴

۱۱

فهرست جداول

شکل ۱- مقایسه رتبه ایران، ترکیه و عربستان به تفکیک رکنهای هفتگانه در سال ۲۰۱۴.....	۴
شکل ۲- رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴.....	۵
شکل ۳- رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن پیچیدگی بازار را در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴.....	۵

۱- مشخصات کلی کشور ترکیه

کشور ترکیه با جمعیتی حدود ۷۷ میلیون نفر از جمله بازارهای نوپا، ولی به سرعت در حال گسترش در سطح منطقه و حتی جهان به حساب می‌آید.

۱-۱- بررسی شاخص‌ها^۱

وضعیت کلی کشور ترکیه بر اساس شاخص‌های مختلف اقتصاد، در جدول زیر آمده است.

جدول ۱- وضعیت کلی کشور ترکیه بر اساس شاخص‌های مختلف اقتصاد در سال ۲۰۱۵

ردیف	عنوان شاخص	سال ۲۰۱۵
۱	درآمد ناخالص ملی به ازای هر نفر (دلار)	۱۵۷۶۷/۳
۲	جمعیت کل (میلیون)	۷۵/۸
۳	تولید ناخالص داخلی (بیلیون دلار)	۸۰۶/۱
۴	درصد تولید ناخالص داخلی (PPP) به عنوان سهم از کل جهان	۱/۳۵

اندازه گیری و ارزیابی سطح نوآوری کشورها مبتنی بر شاخص‌ها و معیارهایی امکان پذیر می‌شود. مطابق گزارش GII این شاخص‌ها به شکل هفت رکن اصلی تعریف شده‌اند و هر یک از این شاخص‌ها شامل چند شاخص زیر رکن می‌باشند. در جدول زیر رتبه کشور ترکیه و ایران در این شاخص‌ها، در سال ۲۰۱۵ نشان داده شده‌است.

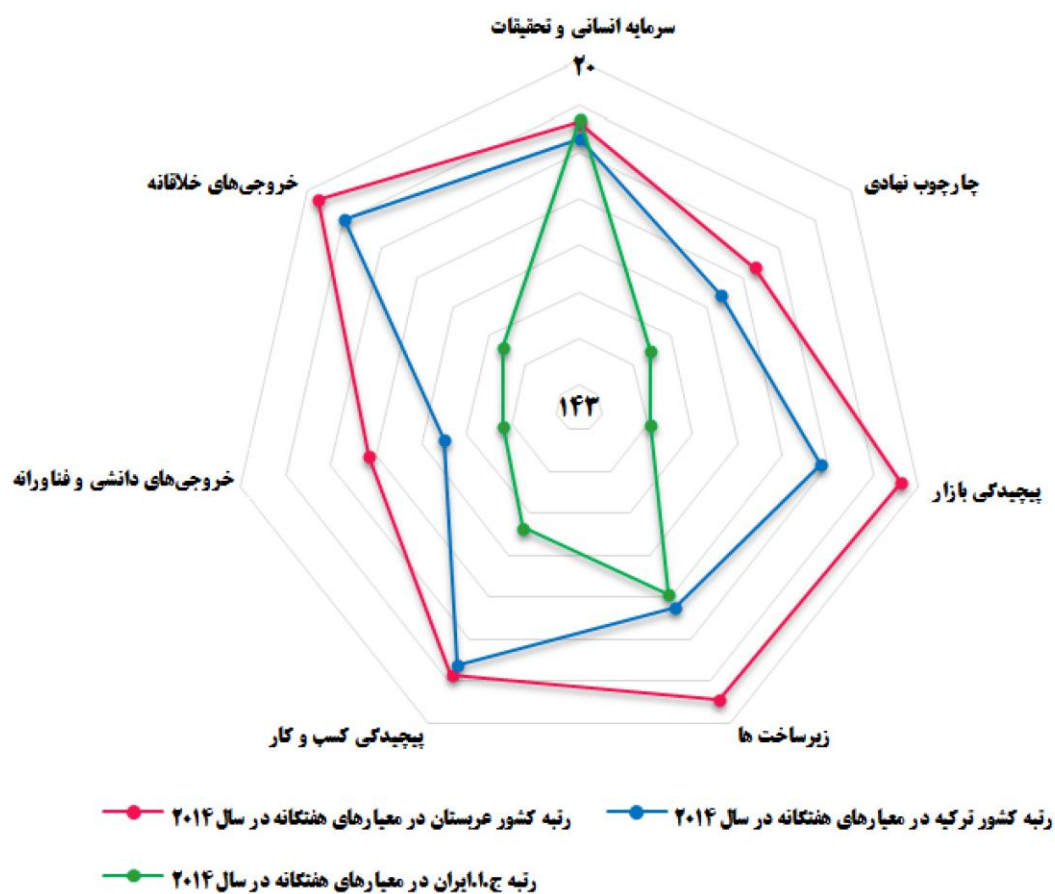
جدول ۲- رتبه کشور ترکیه و ایران در شاخص‌های مختلف، در سال ۲۰۱۵

ردیف	شاخص	رتبه کشور ترکیه	رتبه ایران
۱	شاخص اصلی نوآوری	۵۸	۱۰۶
۲	شاخص ورودی نوآوری	۷۱	۱۰۶
۳	شاخص خروجی نوآوری	۴۶	۱۰۵
۴	بازده نوآوری	۲۳	۱۰۳
۵	رکن چارچوب نهادی	۸۴	۱۲۶
۶	زیررکن محیط سیاسی	۸۸	۱۲۵

^۱ منبع The Global Innovation Index 2015

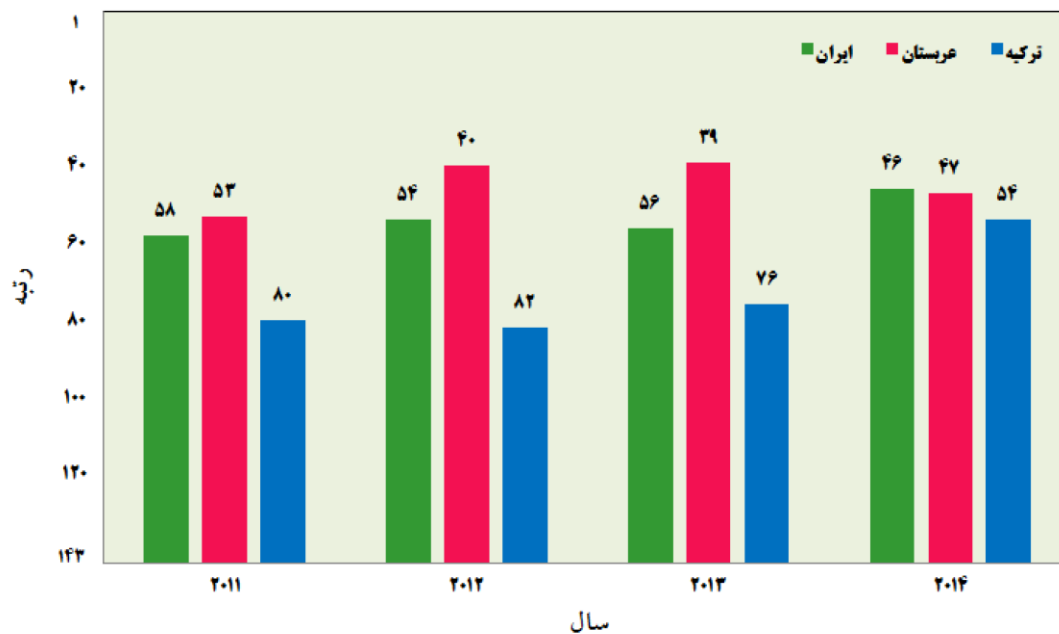
رتبه ایران	رتبه کشور ترکیه	شاخص	ردیف
۱۲۵	۱۰۱	زیررکن محیط تنظیم گری	۷
۹۳	۶۷	زیررکن محیط کسب و کار	۸
۴۶	۵۰	رکن سرمایه انسانی و تحقیقات	۹
۹۷	۵۸	زیررکن تحصیلات	۱۰
۴	۵۷	زیررکن تحصیلات عالی	۱۱
۵۹	۴۰	زیررکن تحقیق و توسعه	۱۲
۶۸	۶۳	رکن زیرساخت	۱۳
۹۶	۶۳	زیررکن فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۴
۱۰	۵۹	زیررکن زیرساخت های عمومی	۱۵
۹۶	۵۷	زیررکن پایداری زیست محیطی	۱۶
۱۳۹	۵۸	رکن پیچیدگی بازار	۱۷
۹۵	۱۰۴	زیررکن اعتبارات	۱۸
۱۱۶	۵۱	زیررکن سرمایه گذاری	۱۹
۱۴۰	۱۸	زیررکن تجارت و رقابت	۲۰
۱۳۰	۱۱۷	رکن پیچیدگی کسب و کار	۲۱
۱۰۹	۸۵	زیررکن کارکنان دانشی	۲۲
۱۰۷	۱۱۰	زیررکن پیوندهای نوآوری	۲۳
۱۳۷	۱۲۷	زیررکن جذب دانش	۲۴
۹۰	۶۰	رکن خروجی های دانشی و فناورانه	۲۵
۲۴	۳۶	زیررکن تولید دانش	۲۶
۱۱۴	۸۳	رکن تاثیر دانش	۲۷
۱۳۵	۱۰۸	زیررکن انتشار دانش	۲۸
۱۱۶	۳۷	خروجی های فناورانه	۲۹
۱۱۳	۱۷	زیررکن دارائی های نامشهود	۳۰
۱۰۶	۵۲	زیررکن کالاها و خدمات خلاقانه	۳۱
۸۵	۵۹	زیررکن خلاقیت های برخط	۳۲

شکل زیر مقایسه رتبه ایران، ترکیه و عربستان به تفکیک رکن‌های هفتگانه فوق، در سال ۲۰۱۴ را نشان می‌دهد.



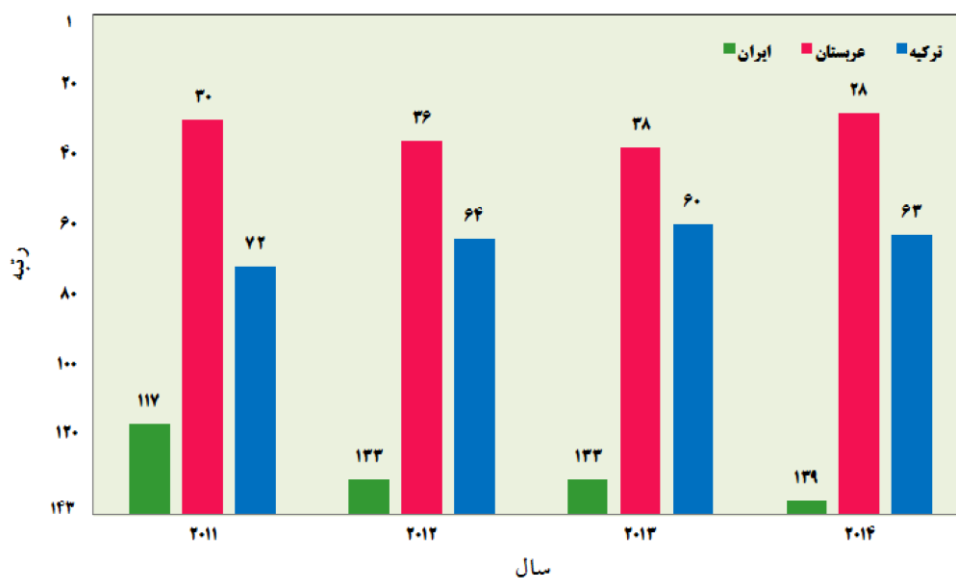
شکل ۱-مقایسه رتبه ایران، ترکیه و عربستان به تفکیک رکن‌های هفتگانه در سال ۲۰۱۴

رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۲- رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴

شکل زیر رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن پیچیدگی بازار را در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ نشان می‌دهد.



شکل ۳- رتبه ایران، ترکیه و عربستان در رکن پیچیدگی بازار را در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴

۲- ترکیه در حوزه فاوا

ترکیه در تلاش است تا بخش ICT خود را با هدف افزایش دسترسی به زیرساخت پهن‌بند بهبود بخشد؛ بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات این کشور که سرعت رشد بسیار بالایی دارد به منبعی مهم برای رشد اقتصاد داخلی آن تبدیل شده است.

توان این بخش از جمعیت جوان و مشتاق ترکیه حاصل می‌شود که سعی دارند فناوری‌های جدید و مرتبط با صنعت تلفن همراه و اینترنت را به کار گیرند.

سازمان فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی (ICTA) طی گزارشی گفته است که میزان رشد مشترکان اینترنت این کشور در پایان سال ۲۰۱۳ به ۱۸ درصد رسید و تعداد کل مشترکان پهن‌بند حدود ۳۲,۶ میلیون نفر بود.

این سازمان برآورد می‌کند که بخش ICT در ترکیه حدود ۱۲ درصد در سال ۲۰۱۳ رشد داشته و تقریباً ۱۵۴ هزار نفر را استخدام کرده است؛ برآورد شده که حدود ۷۸ میلیارد لیره ترکیه نیز درآمد حاصل کرده که حدود ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی ترکیه را شامل می‌شود.

تجارت الکترونیکی نیز به سرعت در ترکیه رونق می‌گیرد و درآمدش بالغ بر حدود ۳۵ میلیارد لیره ترک در سال ۲۰۱۳ بوده است. دولت ترکیه برنامه و طرح‌های بلند پروازانه‌ای برای بخش ICT در نظر دارد.

به این ترتیب هدف این است که در سال ۲۰۲۳، صد سالگی بنیان‌گذاری جمهوری ترکیه در شرایطی جشن گرفته شود که سهم بخش ICT از تولید ناخالص داخلی به ۸ درصد رسیده است. بر اساس گفته‌های نخست‌وزیر ترکیه، این کشور هزینه‌های R&D را در بخش ICT تا ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی افزایش خواهد داد.

وزارت ارتباطات، تنظیم‌کننده اکثر فعالیت‌های بخش ICT در ترکیه است و از قدرت و اختیار مستقیم خود بر اپراتورهای شبکه تلفن همراه، ارائه‌دهندگان خدمات اینترنت و اپراتورهای تلفن ثابت بهره می‌گیرد.

به این ترتیب اصلاحات نهایی در هر دو بخش صنعت و کاربران مربوط به کاهش مالیات در صنعت تلفن همراه و تلفن ثابت است. در حال حاضر ترکیه بالاترین میزان مالیات در جهان را دارد که به عنوان مثال ۴۸,۲ درصد کل مالیات بر تلفن همراه و ۳۳ درصد مختص خطوط ثابت است.

ترکیه از نظر ارتباطی در سال‌های اخیر بر سرمایه‌گذاری قابل توجهی در بخش زیرساخت ارتباطی تمرکز داشته است. دولت ترکیه رشد نرم‌افزار را از طریق ایجاد فناوری اطلاعات و مراکز دانشگاهی توسعه داده است و از سویی دیگر استارت‌آپ‌ها و بودجه‌های مالی را برای توسعه نرم‌افزار و سخت‌افزار اختصاص می‌دهد.

انجمن بین‌المللی سرمایه‌گذاران ترکیه (YASED) گزارشی را منتشر کرده که در آن تهدیدهای اصلی برای بخش فناوری اطلاعات را بدین ترتیب دانسته‌اند: نرخ مالیاتی بالا، مقررات قابل پیش‌بینی، سیاست‌ها و مزایده‌های قیمت‌گرا، کمبود سرمایه‌گذاری، نقض حقوق مالکیت معنوی و بوروکراسی.

در این راستا دولت نیز به تلاش‌های خود اشاره دارد که با تمرکز بر قوانین خاص R&D و طرح‌های جدید، راه را برای سرمایه‌گذاران باز می‌گذارد. امروزه در ترکیه حدود ۸۱ درصد از اینترنت همراه با داده‌های بالای ۱۰۰ مگابایت ارائه می‌شود.

به این ترتیب در ترکیه نیز مثل دیگر کشورهای دنیا دستگاه‌ها چندمنظوره شده‌اند و مرز بین لپ‌تاپ‌های شخصی، تبلت‌ها و تلفن‌های همراه به حداقل رسیده است.

بزرگ‌ترین بازیگران خارجی عرصه مخابرات در ترکیه را اریکسون، زیمنس، آلکاتل و نورتل تشکیل می‌دهند. در همین حال مایکروسافت، آی‌بی‌ام، لوگو، اوراکل، سان و لیکوم، بزرگ‌ترین صادرکنندگان نرم‌افزار، و بزرگ‌ترین تامین‌کنندگان سخت‌افزار در ترکیه Epson و AVEa ، HP، Pell، Vestel، Escort، Bekot هستند. همچنین Turkcell ، Telsim و TT&TIM (حاصل ادغام Aycell و Aria) سه اپراتور عمده تلفن همراه در ترکیه هستند.

جدول ۳- شاخص‌های کلی در حوزه فاوا ترکیه طبق گزارش ITU

ردیف	شاخص	واحد
۱	اشتراک تلفن ثابت برای هر ۱۰۰ نفر ساکن	۱۸/۱ نفر
۲	مشترکین تلفن همراه در هر ۱۰۰ نفر	۹۳ نفر
۳	اشتراک پهنای باند تلفن ثابت در هر ۱۰۰ نفر	۱۱/۲ نفر
۴	اشتراک پهنای باند تلفن همراه در هر ۱۰۰ نفر	۳۲/۳ نفر
۵	خانواده با یک کامپیوتر (%)	۵۲/۹ درصد
۶	دسترسی به اینترنت خانگی (%)	۴۹/۱ درصد
۷	افراد استفاده کننده از اینترنت (%)	۴۶/۲ درصد

۲-۱- چشم‌انداز آتی

بازار ICT ترکیه بازاری جوان و نوپاست و تا رسیدن به بلوغ خود راه طولانی در پیش دارد. ضریب نفوذ ۲۶ درصدی تلفن ثابت، ۵۵ درصدی تلفن همراه و ۱۴ درصدی اینترنت این مسئله را ثابت می‌کند. همان‌طور که آمار قبلی نشان می‌دهد، بازار مخابرات ترکیه پیشروترین بخش از بازار ICT این کشور است. اجرای سیاست آزادسازی در بخش مخابرات از سال ۲۰۰۰، پایان بخشیدن به انحصار غولی هم‌چون Turk Telekom در سال ۲۰۰۴ و حمایت جدی از بخش خصوصی از جمله مهم‌ترین عوامل رشد بازار مخابرات ترکیه به حساب می‌آید.

در چنین شرایطی ورود دو بازیگر جدید یعنی Oger Telecom و Uodafone به حوزه مخابرات ترکیه در سال ۲۰۰۵ این بازار را گرمی بخشید. در این میان Turkcell و Avea هم از سرمایه‌گذاری‌های ۳۵۰ و ۳۰۰ میلیون دلاری در بخش مخابرات در سال ۲۰۰۶ خبر دادند که نویدبخش کاهش قیمت خدمات تلفن ثابت و همراه در این کشور و بهبود کیفیت خدمات و زیرساخت‌های شبکه‌ای است. اما کارشناسان از رشد ۲۵ درصدی بازار IT ترکیه در سال جاری خبر می‌دهند. آنان معتقدند، این رشد در سال ۲۰۰۹ به ۱۳ درصد و در سال ۲۰۱۵ به ۴ درصد کاهش می‌یابد که حاصل بلوغ نسبی این بازار است.

۲-۱-۱- ارتقای تجارت الکترونیکی

دولت ترکیه از سال ۲۰۰۳ اجرای طرح بلندپروازانه‌ای را در حوزه IT آغاز کرده است که از جمله آن‌ها می‌توان به E-Transformation و پروژه‌های متعدد دولت الکترونیکی اشاره کرد. در سال ۲۰۰۳ تنها حدود سه درصد از مردم ترکیه از خدمات دولت الکترونیکی استفاده می‌کردند، اما دولت این کشور چاره‌ای جز ارتقای استانداردهای ICT در این کشور ندارد و به همین علت مجبور است میزان استفاده از خدمات دولت الکترونیکی در ترکیه را به رقمی بین ۱۰ تا ۲۰ درصد برساند که حداقل استاندارد قابل قبول از نظر کشورهای اروپای غربی است. ثبت خرید و فروش زمین، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی و به‌خصوص سفارش دارو، پرداخت انواع مالیات و اجرای فرآیند اتوماسیون در این زمینه از مهم‌ترین اقدامات دولت ترکیه در این بخش است. همچنین قانون امضای الکترونیکی از ژوئیه سال ۲۰۰۴ در ترکیه به امضا درآمد و قانون جامع ارتباطات الکترونیکی این کشور نیز زمینه را برای ارتقای تجارت الکترونیکی در این کشور فراهم آورد.

دولت ترکیه خود را تنها موید و حامی شرکت‌های ICT این کشور و به‌خصوص صاحبان مشاغل کوچک و متوسط می‌داند و از هرگونه دخالت مستقیم در این بازار خودداری می‌کند. در حال حاضر حدود سه میلیون شرکت کوچک

و متوسط تجاری در ترکیه وجود دارد که ۹۰ درصد آنها فاقد زیرساخت‌های IT هستند، اما دولت ترکیه به دنبال تغییر این وضعیت در پنج سال آینده است.

۲-۱-۲- چارچوب FP7 و افق ۲۰۲۰

دانشگاه^۱ ODTU (به زبان انگلیسی MUTU) در بسیاری از پروژه‌های ۲۰۰۷، شرکت نموده، مخصوصاً FP7 و افق ۲۰۲۰. همچنین در پروژه‌های بین‌المللی دیگر در سازمانهایی از قبیل ناسا، ناتو، NSF، سازمان ملل متحد، مدیریت یونیدو، UNEP و بانک جهانی فعالیت داشته‌است. در این زمینه، ODTU حدوداً در ۲۱۲ پروژه بین‌المللی با بودجه کل در حدود ۴۴۴ میلیون یورو شرکت داشته و سهم ODTU تقریباً ۲۶/۷ میلیون یورو بوده است. همچنین ODTU تعداد ۱۰۹ پروژه FP با بودجه کل ۴۰۴ میلیون یورو (تقریباً) که سهم ODTU نزدیک به ۲۱/۵ میلیون یورو بوده را به اتمام رسانده است. از طرفی ODTU تعداد ۱۰۳ پروژه بین‌المللی دیگر، با مجموع بودجه ۴۰ میلیون یورو (تقریباً) که سهم ODTU حدود ۵/۵ میلیون یورو بوده را کامل کرده است. در حال حاضر ODTU درگیر همکاری با تعداد ۴۴ طرح FP7 و H2020، با بودجه در مجموع حدود ۱۶۲ میلیون یورو شده است که بودجه ۴ پروژه H2020، حدود ۱۰ میلیون یورو می‌باشد.

۲-۱-۳- برگزاری کارگاه‌ها در زمینه افق ۲۰۲۰

کارگاه GT ARC " افق ۲۰۲۰ " را برای بار دوم در استانبول در ژانویه ۲۰۱۶ و با حضور نمایندگان صنعت و پژوهش از ترکیه و آلمان برگزار و در مورد پروژه‌های احتمالی در آینده بحث شده است. در هر دو موضوعات تحقیقاتی در اروپا مورد ارائه و بحث بوده است. هدف از برگزاری اینگونه کارگاه‌ها، همکاری موثر بین دو کشور، برای تقویت پروژه‌های تحقیقاتی آینده است.

¹ commonly referred to as METU; in Turkish, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ODTÜ

۲-۱-۴- معرفی برخی دانشگاه‌ها و موسسات حوزه فاوا در ترکیه

در جدول زیر برخی موسسات حوزه ICT و دانشگاه‌های فنی معتبر ترکیه معرفی شده‌است.

جدول ۴- برخی موسسات حوزه ICT و دانشگاه‌های فنی معتبر ترکیه

ردیف	نام موسسه یا دانشگاه	تاریخچه	حوزه کاری	توضیح پروژه‌ها
۱	TUBITAK BILGEM مرکز تحقیقات فناوری های پیشرفته انفورماتیک و امنیت http://www.bilgem.gov.tr/sid/549/pid/547/index.htm	مرکز تحقیقات فناوری‌های پیشرفته انفورماتیک و امنیت، بیش از ۱۲۰۰ کارمند دارد که حدود ۸۰٪ از آنها کارکنان تحقیق و توسعه هستند که حوزه فعالیت آنها فناوری اطلاعات، امنیت اطلاعات و الکترونیک پیشرفته است. این مرکز بیش از ۴۰ سال سابقه دارد.	تحقیق و توسعه در زمینه انفورماتیک و امنیت و توسعه همکاری با موسسات اروپایی و غیره با استفاده از شبکه های همکاری، همچون EUREKA	دره انفورماتیک: این دره که با وسعت ۳ میلیون متر مربع ساخته شده است یک پایگاه اطلاع رسانی ترکیه خواهد بود که در آن اطلاعات به فناوری تبدیل می شود و فناوری به محصول. گروه‌های کاری جداگانه در داخل وزارتخانه، فناوری هایی مانند داده‌های بزرگ، محاسبات ابری، اینترنت اشیا، فناوری بی سیم (4G- 5G)، پرینتر ۳ بعدی را بررسی می‌کنند و متعهد به توسعه آن شده‌اند.
۲	GT ARC مرکز تحقیقات پیشرفته فناوری اطلاعات و ارتباطات آلمان و ترکیه http://www.gt-arc.com/?lang=en	مرکز تحقیقات پیشرفته فناوری اطلاعات و ارتباطات (GT ARC) آلمان و ترکیه یک موسسه با هدف انجام تحقیقات در زمینه نوآوری در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات است، که با سایر موسسات تحقیقاتی و همکاران این صنعت، همکاری می‌کند. موسسات در برلین و استانبول در حال حاضر مشغول فعالیت هستند.	تحقیق و توسعه و فعال کردن تکنیک های فناوری اطلاعات و ارتباطات عمومی و سیستم عامل جهت ارائه راه حل های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات معاصر که به چالش های بزرگ جامعه ما مانند بهداشت، تغذیه، ترافیک، انرژی، ایمنی، دانش و ارتباطات از راه دور رسیدگی کند. بر اساس این هدف، GT ARC در موضوعات تحقیقاتی عمومی زیر تمرکز دارد:	<ul style="list-style-type: none"> • راهنمای جابجایی برای کلان شهرها • تجزیه و تحلیل مستقل سیستم های توزیع شده دولت الکترونیکی • توسعه بهداشت و درمان نوآورانه برای مهاجرین • راه حل های هوشمند برای حفاظت زیرساخت‌های بحرانی

ردیف	نام موسسه یا دانشگاه	تاریخچه	حوزه کاری	توضیح پروژه‌ها
		GT ARC توسط وزارت علوم و تحقیقات آلمان فدرال و وزارت حمل و نقل، امور دریایی و ارتباطات ترکیه پشتیبانی می شود.	<ul style="list-style-type: none"> شبیه سازی رایانش ابری تراکنش انسان و کامپیوتر 	
۳	موسسه امنیت سایبری SGE http://sge.bilgem.tubitak.gov.tr/en	موسسه امنیت سایبری (SGE) مربوط به TUBITAK - BILGEM است و حدود ۷۰ محقق در آن به فعالیت مشغولند، یک شعبه آن واقع در گیزه نزدیک به استانبول، در داخل محوطه مرکز تحقیقاتی TUBITAK مرمه و در مجاورت پارک فناوری مراکز تحقیقاتی صنعتی، و دیگری در آنکارا در نزدیکی سازمان های دولتی. از این رو، آنها روابط قوی با هر دو سهامداران بخش دولتی و خصوصی دارند.	<ul style="list-style-type: none"> تشخیص و تجزیه و تحلیل نرم افزارهای مخرب و تقلبی ارزیابی آسیب پذیری، داده کاوی و پیشگیری از دست دادن داده ها، کانال جانبی کارت هوشمند تجزیه و تحلیل حمله و مجازی سازی امنیت ابر رایانه حفظ حریم خصوصی 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد مقررات (حوزه رگولاتوری) اجرای مطالعات فرایند قضایی کمک خواهد کرد ایجاد سازمان ملی پاسخ سایبر تقویت زیرساخت های امنیت سایبری ملی آموزش پرسنل در منطقه امنیت سایبری توسعه فن آوری ملی در امنیت سایبری گسترش دامنه مکانیزم امنیت ملی
۴	دانشگاه فنی خاورمیانه METU http://www.metu.edu.tr/history	METU دانشگاه فنی خاورمیانه است که در ۱۵ نوامبر ۱۹۵۶ با هدف کمک به توسعه ترکیه و کشورهای خاور میانه و به ویژه آموزش افراد جهت ایجاد یک نیروی کار ماهر در زمینه های علوم طبیعی و اجتماع تاسیس شد.	<ul style="list-style-type: none"> رشته های غیر فنی و رشته های فنی شامل: مهندسی هوافضا، مهندسی شیمی، مهندسی عمران، مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق و الکترونیک، علوم مهندسی، مهندسی محیط زیست، مهندسی مواد غذایی، زمین شناسی، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک، متالورژی و 	<ul style="list-style-type: none"> پروژه IOT محاسبات ابری داده های عظیم موبایل نسل 5G پروژه Teknokent مربوط به (TPO) و کار با محققان پارک فناوری دانشگاه جهت

ردیف	نام موسسه یا دانشگاه	تاریخچه	حوزه کاری	توضیح پروژهها
			مهندسی مواد، مهندسی معدن، مهندسی نفت و گاز طبیعی	همکاری با اتحادیه اروپا در پروژه FP7 و افق ۲۰۲۰
۵	شرکت مخابراتی آنکتک http://www.ankete/k.com.tr	Anketek یک شرکت فناوری ارتباطات متخصص در الکترومغناطیس و ارتباطات بی سیم که تمرکز بر تحقیق و توسعه دارد. از جمله شرکت‌های فعال در پارک فناوری دانشگاه METU می‌باشد.	<ul style="list-style-type: none"> فناوری آنتن مدرن، سیستم‌های ارتباطی بی سیم، مدارهای RF راندمان بالا، سیستم‌های جاسازی شده، شبکه های حسگر 	<ul style="list-style-type: none"> لینک سیستم رادیویی چند آنتنی شبکه های موقت بی سیم با آنتن سکتوری شبکه های کنترل از راه دور بدن و سیستم مانیتورینگ بیمار توسعه رادیویی آنتن VHF / UHF
۶	شبکه لابریس http://labrisnetwork/s.com	Labris یک شرکت شبکه ای R&D است که ارائه دهنده راه حل های امنیت شبکه از سال ۲۰۰۲ از طریق محصولات در سطح جهان است. InovaLig بخش ترکی پروژه IMP3ROVE است که یک برنامه اتحادیه اروپا است و در ۱۷ کشور اتحادیه اروپا سازمان یافته و آنها در تلاش هستند تا ببینید که چگونه نوآوری در این کشورها در حال پیشرفت است. شبکه Labris به عنوان قهرمان در لیست نوآوران ذکر شده است.	<ul style="list-style-type: none"> امنیت سایبری محاسبات ابری 	<ul style="list-style-type: none"> تضمین امنیت شبکه نهایی از طریق خط تولید گسترده آن، از جمله دیوار آتش / VPN، امنیت وب، امنیت پست الکترونیکی ارائه راه حل‌ها برای نسل بعدی توسعه یافته جهت تشخیص و شناسایی انواع تهدیدات در زمان واقعی، برنامه های ارائه یک سپر هوشمند در برابر نفوذ، ویروس ها، هرزنامه، بدافزار و حملات.

فهرست منابع

گزارش THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2015

گزارشات ITU

سایتهای:

<http://www.bilgem.gov.tr/sid/549/pid/547/index.htm>

<http://www.gt-arc.com/?lang=en>

<http://sge.bilgem.tubitak.gov.tr/en>

<http://www.metu.edu.tr/history>

<http://labrisnetworks.com>

<http://www.aankete/k.com.tr>