



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات  
سازمان فناوری اطلاعات ایران

## کلیات طرح جامع اتصالات وزارت آموزش و پرورش به شبکه ملی اطلاعات

شناسه سند: PrjMPSC-R-PS

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات  
مجری: سازمان فناوری اطلاعات ایران  
بهره بردار: وزارت آموزش و پرورش  
مشاورین تدوین: شرکت فناوران سپهر ارتباط  
مشاور ناظر: شرکت مگفا  
ویرایش: ۶  
تیرماه ۹۱

شناسنامه سند

عنوان پروژه	طرح اتصال مدارس کشور به شبکه ملی اطلاعات
عنوان سند	کلیات طرح جامع اتصالات وزارت آموزش و پرورش به شبکه ملی اطلاعات
شناسه سند	PrjMPSC-R-PS
شماره ویرایش	۶
تاریخ انتشار	تیر ماه ۱۳۹۱
تعداد صفحات	۱۰۶
کارفرما	سازمان فناوری اطلاعات ایران ( وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات )
بهره‌بردار	وزارت آموزش و پرورش
ناظر	مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)

دست اندر کاران تدوین سند:

۱- نمایندگان مجری (سازمان فناوری اطلاعات ایران):

مدیر پروژه: امیر حسین محب علی (مدیر کل دفتر برنامه ریزی و کنترل برنامه ها)

مدیر اجرایی: علی شکوهی بیدهندی (رئیس اداره طراحی شبکه دیتا)

۲- نمایندگان بهره‌بردار (سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش):

مدیر پروژه: محسن باهو (مدیر دفتر توسعه فناوری اطلاعات آموزشی)

مدیر اجرایی: احمدرضا امینی (کارشناس دفتر توسعه فناوری اطلاعات آموزشی)

مشاور تدوین کننده ( شرکت فناوران سپهر ارتباط ):

تهیه کنندگان: هادی خسروآبادی، ابراهیم جلال شاهکویی، بابک بهیاری

نمایندگان ناظر (مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)):

مدیر پروژه: رامین امربر

مدیر اجرایی: رحمن پوردهزاد

## پیشگفتار

«طرح جامع اتصالات وزارت آموزش و پرورش به شبکه ملی اینترنت» باهدف برنامه‌ریزی جامع و عملیاتی جهت ایجاد زیرساخت‌های لازم برای توسعه دولت و آموزش الکترونیک و ارتقاء شاخص‌های کاربری و کاربردی فناوری اطلاعات و تحقق دولت و آموزش الکترونیک در وزارت آموزش و پرورش در کلیه سطوح از بستر تا سرویس‌های کاربردی تدوین گردیده است. این طرح در راستای توافقنامه‌ای است که بین وزرای محترم ارتباطات و فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش به امضاء رسیده و در آن بر محورهای مهمی چون **تحقق آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن زیرساخت ارتباطی و اطلاعاتی، اتصال مدارس و توسعه سرویس‌های الکترونیکی آموزشی و اداری** تأکید شده است.

در راستای اجرایی نمودن مفاد این توافقنامه سازمان فناوری اطلاعات ایران به عنوان کارفرما و سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی به عنوان نماینده بهره‌بردار انتخاب گردیدند.

پروژه «طرح جامع اتصالات وزارت آموزش و پرورش به شبکه ملی اینترنت» پس از طی مراحل انتخاب مشاور و ناظر در تیرماه سال ۱۳۸۸ آغاز گردید. دستاوردهای اصلی این پروژه عبارتند از:

- ۱- ارائه تصویری از وضعیت کسب و کار کلان، سرویس‌های الکترونیکی فعال و شبکه موجود آموزش و پرورش.
- ۲- الگوبرداری از تجارب موفق سایر کشورها (۶ کشور) در حوزه اتصال و شبکه مدارس
- ۳- ترسیم تصویر مطلوب اتصالات آموزش و پرورش و طرح تجاری آن
- ۴- برنامه عملیاتی و رهنگاشت گذر از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب

در این مستند تأکید عمده بر خروجی‌های نهایی پروژه بوده و از پرداختن به خروجی‌های میانی خودداری گردیده است.

## تشکر و قدردانی

از تمام عزیزان زیر که مشفقانه و دلسوزانه در انجام این پروژه همکاری داشته و تجربیات، راهنمایی‌های ارزنده خویش را در اختیار تیم پروژه قرار داده‌اند کمال قدردانی و تشکر را دارد:

نام و نام خانوادگی	سمت
جناب آقای مهندس مهديون	مدیرعامل شرکت فناوری اطلاعات ایران
جناب آقای محمدیان	ریاست سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش
جناب آقای مهندس محبعلی	مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی و کنترل برنامه‌های شرکت فناوری اطلاعات ایران
جناب آقای اسدی گرمارودی	ریاست مرکز آموزش نیروی انسانی، آمار و فناوری وزارت آموزش و پرورش
جناب آقای مهندس قدم‌یاری	مشاور وزیر آموزش و پرورش
جناب آقای کفاش	معاون فناوری ارتباطات و اطلاعات سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
جناب آقای مهندس باهو	مدیر توسعه فناوری اطلاعات آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
جناب آقای مهندس شکوهی	رئیس اداره طراحی شبکه دیتا شرکت فناوری اطلاعات ایران
جناب آقای مهندس انصاری	مشاور فناوری اطلاعات ریاست سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
جناب آقای مهندس امینی	کارشناس مسئول واحد توسعه فناوری اطلاعات آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
جناب آقای مهندس ریاضی	مشاور وزیر ICT
جناب آقای مهندس فیض‌آبادی	مشاور وزیر آموزش و پرورش
جناب آقای دکتر جلالی	خبیره حوزه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش
جناب آقای مهندس امربر	مدیر پروژه ناظر تدوین طرح جامع اتصالات
جناب آقای مهندس پوردهزاد	مدیر فنی ناظر تدوین طرح جامع اتصالات
جناب آقای مهندس حیدری	کارشناس فنی ناظر تدوین طرح جامع اتصالات

جناب آقای مهندس رجیبی	مدیر گروه فناوری اداره آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
جناب آقای مهندس جانی	کارشناس مسئول اداره آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
جناب آقای مهندس باغ‌مزرعه	مدیر گروه فناوری اداره آموزش و پرورش منطقه ۲ شهری
جناب آقای دکتر بیابانی	مدیر گروه اداره آموزش و پرورش استان کرمانشاه
مدیران و کارشناسان واحد فناوری کلیه ادارات استانی آموزش و پرورش	
کلیه مدیران و کارشناسان اداره شهرستان‌های استان تهران	
کلیه مدیران و کارشناسان منطقه ۲ شهری	

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۳
تشکر و قدردانی.....	۴
مقدمه.....	۸
۱- اهداف پروژه.....	۸
۲- محدوده انجام پروژه.....	۸
۳- محدوده انجام پروژه.....	۹
۴- ارتباطات پروژه با سایر پروژه‌های طرح اتصال.....	۱۰
۵- ذینفعان پروژه.....	۱۰
۶- ارکان اصلی پروژه.....	۱۰
۷- متدولوژی و دستاوردهای اصلی پروژه.....	۱۱
فصل ۲: متدولوژی و دستاوردهای اصلی پروژه.....	۱۲
۱- روش انجام پروژه.....	۱۲
۱-۱- متدولوژی و مراجع استاندارد مورد استفاده.....	۱۲
۲-۱- فازهای انجام پروژه و روش اجرا.....	۱۲
۲- مراحل انجام پروژه و دستاوردهای آن.....	۱۳
۱-۲- فاز صفر- برنامه‌ریزی پروژه.....	۱۳
۲-۲- فاز یک- شناخت وضعیت موجود.....	۱۳
۲-۳- فاز دو- مطالعات تطبیقی.....	۲۱
۲-۴- فاز سه- تبیین افق مطلوب.....	۲۳
۲-۵- فاز پنج- فاز بازدید میدانی.....	۳۲
فصل ۳: خروجی‌های نهایی پروژه.....	۳۳
۱- محورهای مشترک بین سناریوها.....	۳۴
۱-۱- محور سیستم‌ها و سرویس‌های الکترونیکی.....	۳۴
۲-۱- محور تأمین زیرساخت.....	۳۵
۳-۱- محور مدیریت و راهبری طرح.....	۳۷
۴-۱- محور قوانین و مقررات.....	۴۰
۲- سناریوهای اجرایی.....	۴۱
۱-۲- برخی نکات مهم.....	۴۱
۲-۲- سناریوی اول: اتصال ۵ ساله نقاط.....	۴۹
۳-۲- سناریوی دوم: اتصال ۲ ساله نقاط.....	۵۰

فصل ۴: نتایج تحلیل اقتصادی طرح.....	۵۲
۱-۱- نتایج تحلیل اقتصادی طرح برای سناریوی ۱.....	۵۴
۲-۱- نتایج تحلیل اقتصادی طرح اتصالات وزارت آموزش و پرورش برای سناریوی ۲.....	۶۴
۳-۱- رهنگاشت طرح و جداول مقایسه‌ای هزینه‌های طرح در سناریوی ۱ و ۲.....	۷۲

## مقدمه

وزارت آموزش و پرورش همراستا با تغییرات در عصر فناوری اطلاعات، تاکنون تلاش‌ها و اقدامات متعددی را در جهت بکارگیری از فناوری‌های نوین در فرآیند تعلیم و تربیت دانش‌آموزان به انجام رسانده است. آخرین اقدامی که در جهت توسعه آموزش الکترونیک در کشور در دستور کار قرار گرفته است در قالب طرح اتصال مدارس به شبکه ملی اینترنت تعریف و فاز اول آن در حال انجام است.

پروژه حاضر به عنوان یکی از پروژه‌های کلیدی و زیربنایی فاز اول طرح اتصال مدارس محسوب می‌شود که نقشه راه توسعه اتصالات و فراهم نمودن بستر لازم در این حوزه را در بر می‌گیرد.

هر چند این پروژه در اجرا با مشکلاتی همراه بوده است که از عمده‌ترین آن می‌توان به دسترسی محدود به اطلاعات موردنیاز تدوین طرح در فاز شناخت پروژه اشاره نمود با این وجود، تلاش کلیه ارکان پروژه در این جهت بوده است که دستاوردهایی مطلوب و مناسب با وضعیت نظام آموزش و پرورش کشور ارائه گردد تا ان‌شاءالله مسیر برای تحقق آموزش الکترونیک در کشور هموار گردد.

قبل از شروع بحث، تیم اجرایی لازم می‌داند توضیحاتی در خصوص روش و نحوه تخمین و برآورد‌های انجام شده در طرح جامع ارائه نماید تا مخاطب با در نظر گرفتن آنها به بررسی خروجی‌های پردازد. کلیه تحلیل‌های ارائه شده در این سند مبتنی بر نتایج بدست آمده در دستاوردهای قبلی پروژه می‌باشد. در دستاوردهای قبلی پروژه از طریق برگزاری جلسات متعدد کارشناسی، الگوبرداری از تجارب سایر کشورهای پیشرو و دریافت نظر خبرگان، کلیه پارامترها و عوامل تأثیرگذار در ارائه طرح استخراج و تبیین گردید. سطح جزئی‌نگری و عمیق شدن در استخراج پارامترها به گونه‌ای بوده است که مخاطرات تخمین به پایین‌ترین مقدار ممکن تقلیل یابد.

### ۱- اهداف پروژه

اهم اهداف این پروژه به شرح زیر است:

- حمایت از ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت توسعه دولت و آموزش الکترونیک و ارتقاء شاخص‌های کاربری و کاربردی فناوری اطلاعات
- رهنگاشت اتصال یکصد هزار مدرسه اعم از دولتی، غیردولتی، غیرانتفاعی، پیش‌دانشگاهی، تربیت معلم و ادارات وابسته وزارت آموزش و پرورش به شبکه ملی اینترنت
- گامی به سوی تحقق دولت و آموزش الکترونیک در وزارت آموزش و پرورش در کلیه سطوح از بستر تا سرویس‌های کاربردی

### ۲- محدوده انجام پروژه

محدوده این طرح عبارت است از:

- پروژه حاضر بریده‌ای از معماری سازمانی آموزش و پرورش مرتبط با طرح اتصالات می‌باشد و تا جایی به معماری سازمانی وزارت آموزش و پرورش پرداخته می‌شود که در جهت ارائه طرح اتصالات به شبکه ملی اینترنت باشد و به خارج از این حوزه پرداخته نشده است.
- این پروژه بدنیاال ارائه طرحی جهت اتصال ستاد آموزش و پرورش، واحدهای استانی آموزش و پرورش، واحدهای منطقه‌ای آموزش و پرورش، مدارس و واحدهای صف آموزش در سراسر کشور به شبکه ملی اینترنت می‌باشد.



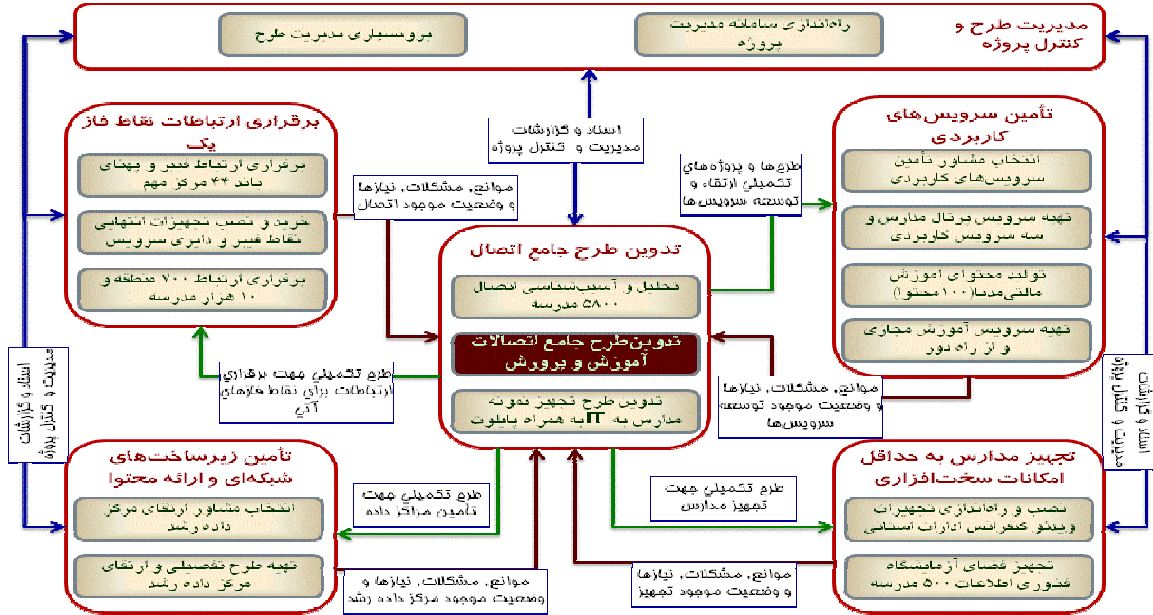
### ۳- محدودده انجام پروژه

محدوده این طرح عبارت است از:

- پروژه حاضر بریده‌ای از معماری سازمانی آموزش و پرورش مرتبط با طرح اتصالات می‌باشد و تا جایی به معماری سازمانی وزارت آموزش و پرورش پرداخته می‌شود که در جهت ارائه طرح اتصالات به شبکه ملی اینترنت باشد و به خارج از این حوزه پرداخته نشده است.
- این پروژه بدنبال ارائه طرحی جهت اتصال ستاد آموزش و پرورش، واحدهای استانی آموزش و پرورش، واحدهای منطقه‌ای آموزش و پرورش، مدارس و واحدهای صف آموزش در سراسر کشور به شبکه ملی اینترنت می‌باشد.

#### ۴- ارتباطات پروژه با سایر پروژه‌های طرح اتصال

ارتباطات اطلاعاتی طرح حاضر با سایر پروژه‌های فاز اول طرح اتصال در شکل زیر به تصویر کشیده شده است.



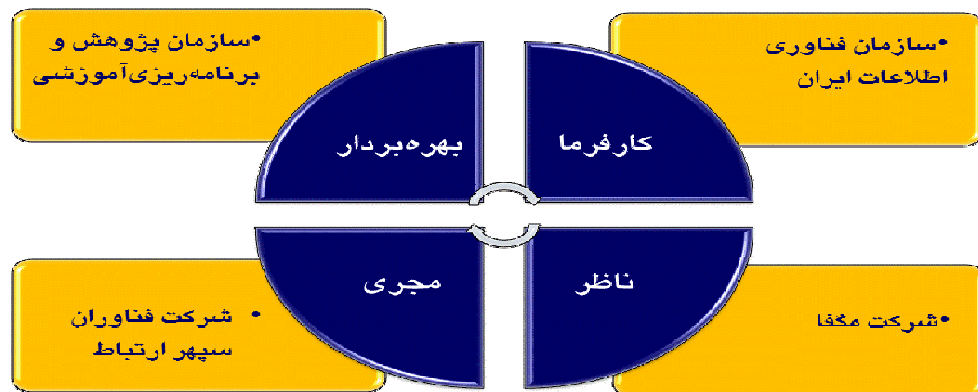
#### ۵- ذینفعان پروژه

ذینفعان این پروژه در دو دسته حقیقی و حقوقی دسته‌بندی می‌شوند که عبارتند از:

- ذینفعان حقوقی، کلیه مراکز و سازمان‌های داخلی و خارجی که به نظام آموزش و پرورش وابسته هستند، را شامل می‌شود.
- ذینفعان حقیقی کلیه اشخاص حقوقی اعم از دانش‌آموزان، معلمان، والدین، کارکنان و غیره را در بر می‌گیرد.

#### ۶- ارکان اصلی پروژه

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (با نمایندگی سازمان فناوری اطلاعات ایران) در راستای حمایت از توسعه فناوری اطلاعات و گسترش آموزش الکترونیکی در کشور، با وزارت آموزش و پرورش (با نمایندگی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی) تفاهم‌نامه همکاری مشترک در خصوص تدوین طرح جامع اتصال مدارس کشور به شبکه ملی اینترنت به امضاء رسانده است. با برگزاری مناقصه، شرکت فناوران سپهر ارتباط به عنوان مجری و شرکت مگفا به عنوان ناظر این پروژه معرفی شده است.



## ۷-متدولوژی و دستاوردهای اصلی پروژه

با در نظر داشتن متدولوژی‌های مرجع و استانداردهای پیشنهادی در این پروژه از یک سو و توجه به ماهیت و شرح خدمات مورد انتظار پروژه از سویی دیگر، ۶ مرحله اصلی و ۱۰ دستاورد اصلی برای انجام این پروژه پیشنهاد شده که در تصویر بعد مراحل، دستاوردها و توالی انجام آنها ارائه شده است.



## فصل ۲: متدولوژی و دستاوردهای اصلی پروژه

در این فصل ابتدا روش انجام پروژه به صورت خلاصه بیان شده و در ادامه دستاوردهای پنج فاز اولیه که منجر به ارائه طرح گذار که خروجی نهایی این پروژه می‌باشد تشریح شده است.

### ۱- روش انجام پروژه

#### ۱-۱- متدولوژی و مراجع استاندارد مورد استفاده

با توجه به ماهیت این پروژه که بریده‌ای از معماری سازمانی آموزش و پرورش در حوزه اتصالات را در بر می‌گیرد و همچنین در دسترس نبودن متدولوژی مرجعی که کلیه نیازمندی‌های کارفرما را پوشش دهد، از اینرو مجری برای انجام این پروژه، اقدام به استفاده ترکیبی از متدولوژی‌های مرجع موجود نموده است.

#### **متدولوژی EAP در ترکیب با این‌ها می‌ر به عنوان متدولوژی انجام این پروژه انتخاب شده است.**

از استانداردها و معماری‌های مرجع دیگری نیز در انجام مراحل مختلف پروژه فراخور موضوع مورد بحث استفاده شده است که در ادامه فهرست آنها ارائه شده است:

- **معماری SOA**: این معماری هم بیشتر در حوزه توسعه نرم‌افزار مطرح بوده و در حوزه توسعه سیستم‌های کاربردی مطلوب به عنوان معماری مرجع پیشنهاد شده است.
- **مدل فناوری SFX**: این مدل که ترکیبی از سه مدل SONA، FEA و X.805 می‌باشد بر اساس شرایط این پروژه بومی شده و به عنوان مدل مرجع فنی در این پروژه استفاده می‌شود.

#### ۱-۲- فازهای انجام پروژه و روش اجرا

با در نظر داشتن متدولوژی‌های مرجع و استانداردهای پیشنهادی در این پروژه از یک سو و توجه به ماهیت و شرح خدمات مورد انتظار پروژه از سویی دیگر، ۶ مرحله اصلی و ۱۰ دستاورد اصلی برای انجام این پروژه پیشنهاد شده که در تصویر بعد مراحل، دستاوردها و توالی انجام آنها ارائه شده است.