

گزارش فعالیت مرکز رایانه و اطلاع رسانی

دانشگاه تربیت مدرس

1394-1384





محمد مهدی سپهری از سال 1383 تا 1384



اردشیر بحرینی نژاد از سال 1384 تا 1389

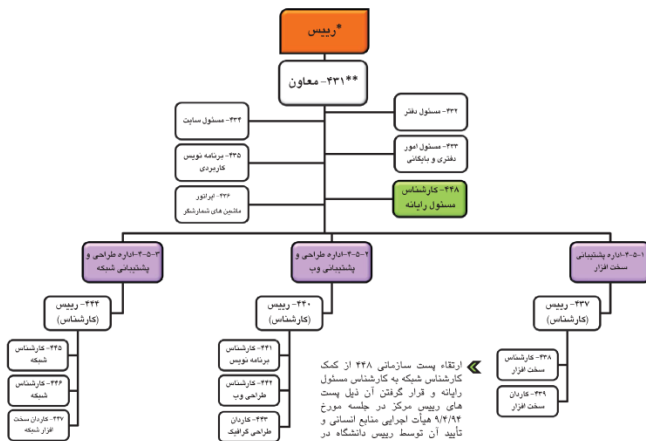


سجاد ازگلی از سال 1390 تا 1392



مهرداد روانشاد از سال 1392 تا کنون

۵-۴- مرکز رایانه و اطلاع‌رسانی



### منشور اخلاقی کارکنان مرکز رایانه و اطلاع‌رسانی

- خداوند در همه حال ناظر بر اعمال و رفتار ماست.
- اعتقاد و التزام به آرمانهای نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران
- ترجیح منافع دانشگاه بر منافع شخصی
- رعایت اخلاق اسلامی در رفتار و گفتار با ارباب رجوع و سایر همکاران دانشگاه
- رعایت نظم و آراستگی محیط کار
- رعایت صداقت و عدالت در رفتار با ارباب رجوع
- حفظ اسرار سازمانی

## توسعه زیر ساخت شبکه دانشگاه (Network Infrastructure)

- افزایش پهنای باند اینترنت دانشگاه

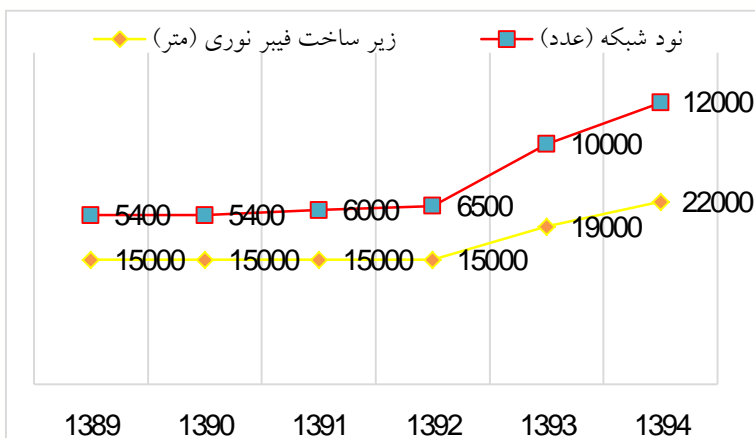
میزان پهنای باند	سال
155Mbps	1391
200 Mbps	1392
255 Mbps	1393
400 Mbps	1394

- افزایش پهنای باند اینترنت (ارتباط دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی)

میزان پهنای باند	سال
20 Mbps	1391
20 Mbps	1392
80 Mbps	1393
90 Mbps	1394

- ارتقاء زیر ساخت ارتباطی داخلی دانشگاه

بستر کابل	بستر فیبر نوری
30 ساختمان	30 ساختمان
12.000 نود شبکه	22 هزار متر



### نمودار ارتقاء زیر ساخت ارتباطی داخلی دانشگاه

- استانداردهای استفاده شده در زیر ساخت شبکه

استاندارد استفاده شده	
TIA-526-7	میزان افت سیگنال در فیبر نوری تک‌حالته
TIA-526-14-A	میزان افت سیگنال در فیبر نوری چندحالته
ANSI/TIA-568-B	نیازمندیهای سیستم کابل کشی ساختمان
TIA/EIA-568-B-1-4	مشخصات کابل‌های CAT6 و فیبر نوری
TIA/EIA-568-B.2	مشخصات عملکرد و انتقال کابل‌های بهم تابیده CAT6

- اصلاح بسترهای ارتباطی شبکه طبق استاندارد (اجرا شده در گذشته) - 1392

الی 1394

نمونه اصلاح شبکه طبق استاندارد کابل کشی ساختار یافته

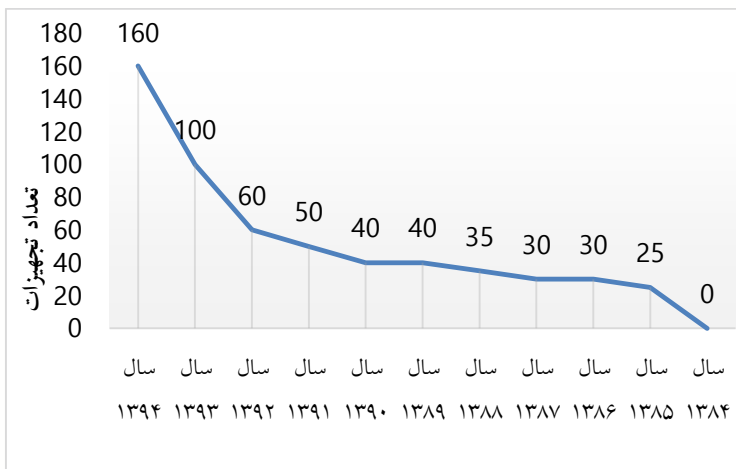
قبل



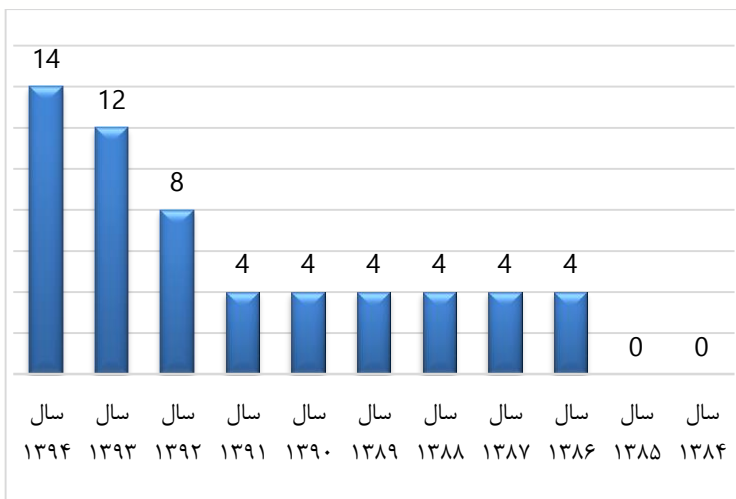
بعد



- افزایش پوشش شبکه بی‌سیم داخلی



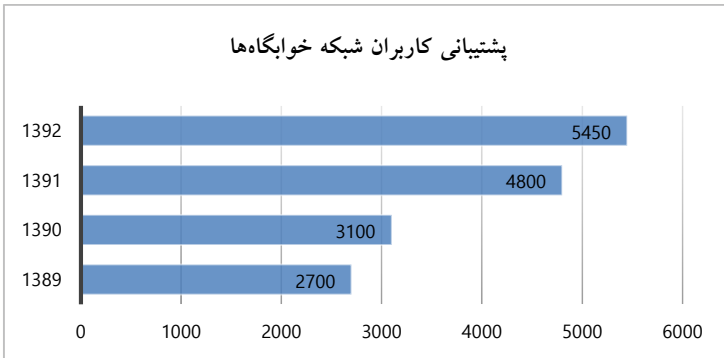
توسعه شبکه بی‌سیم



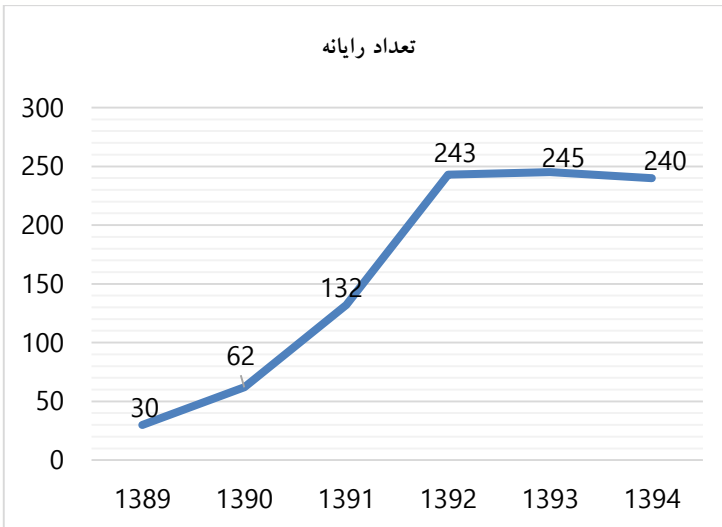
تعداد سایت‌ها و سالن‌های مطالعه تجهیز شده

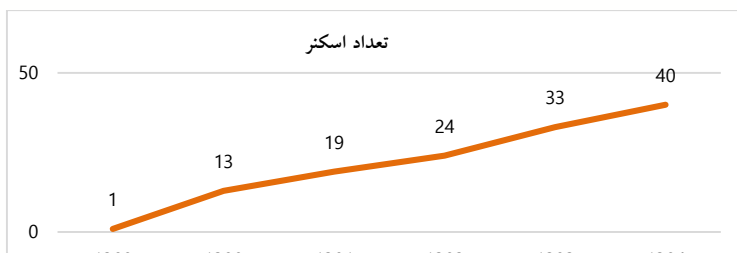
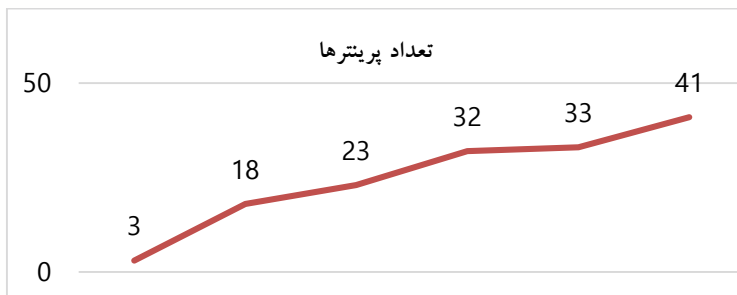
## توسعه شبکه خوابگاه‌های دانشجویی

- افزایش کاربران شبکه خوابگاه‌ها



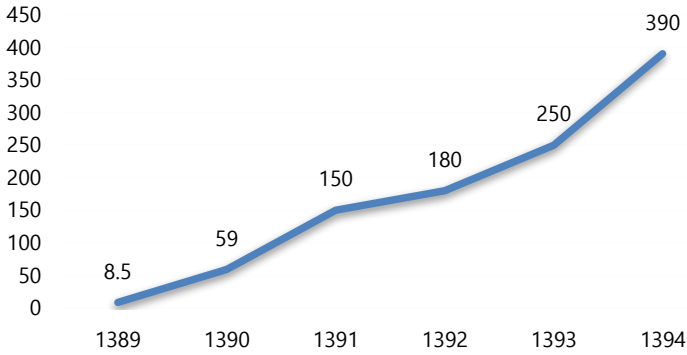
- رشد و توسعه تجهیزات سخت‌افزاری در خوابگاه‌های دانشجویی



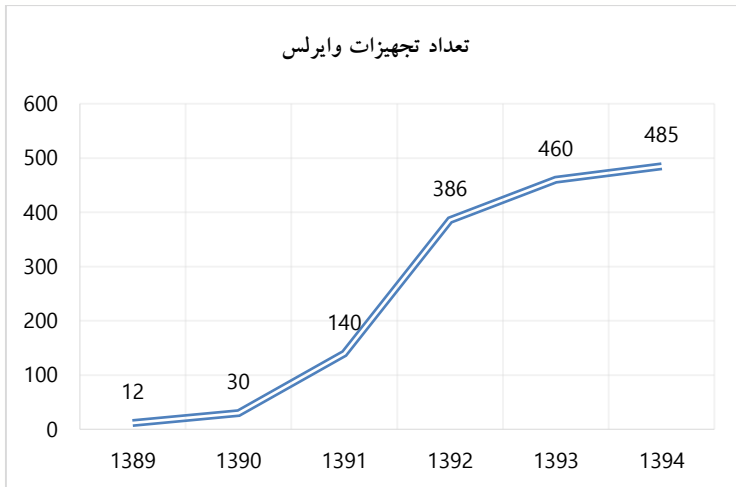


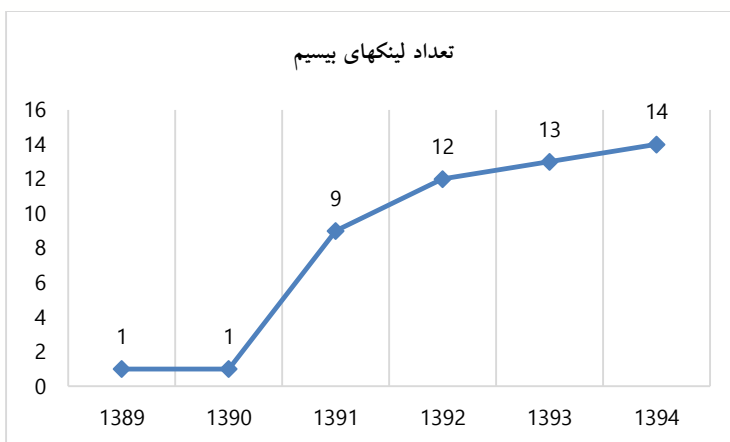
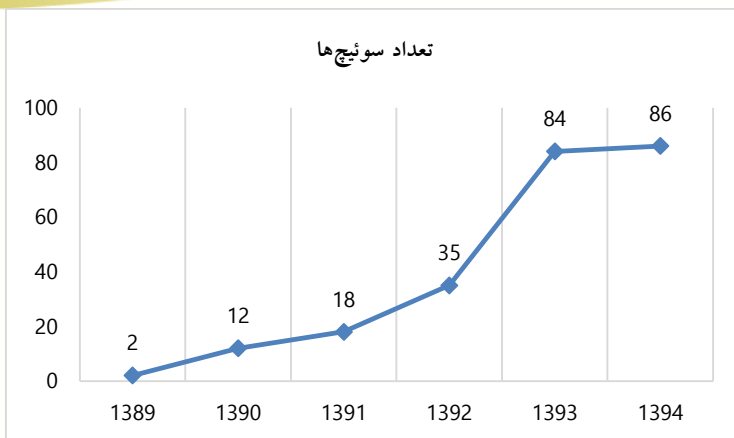
- رشد توسعه تجهیزات شبکه در خوابگاه‌های دانشجویی

**پهنای باند Mb/s**



**تعداد تجهیزات وایرلس**





### توسعه مرکز داده دانشگاه

- تجهیز مدرن ترین مرکز داده و رایانش ابری دانشگاهی - سال 1393
- کلیت کاری که برای طراحی و اجرای مرکز داده انجام شده است به شرح ذیل است:
- تخمین میزان تجهیزات، فضا، برق و تهویه مطبوع مورد نیاز مرکز داده در حالتی که ظرفیت اسمی آن به طور کامل زیر بار باشد. همچنین پیش بینی وضعیت آینده از لحاظ توسعه فضا و اضافه نمودن رک و سرور.
- تامین فضا، برق، امنیت، سیستم ارت، حفاظت الکتریکی و سایر تسهیلات مورد نیاز برای فضاهای دیتاستر.
- هماهنگی اولیه برای تهیه نقشه های معماری محل دیتاستر و تهیه نقشه جانمایی که محل قرار گرفتن تجهیزات در بخشهای مختلف دیتاستر مشخص گردد.

در طراحی مرکز داده دانشگاه سعی شده است، به گونه ای باشد که توسعه های بعدی در آن تا حد ممکن در نظر گرفته شده باشد. این نوع طراحی به هماهنگ کردن دو مجموعه از ظرفیت ها بستگی دارد:

- 1- ظرفیت مرکز داده: شامل برق (تعداد Outlet های مورد نیاز و میزان توان مصرفی)، سیستم خنک کننده (BTU) در ساعتی که برای خنک شدن لازم است)، گنجایش وزنی (وزن رک که کف باید تحمل کند) و فضای فیزیکی (با توجه به فضا برای خنک شدن و جابجایی، هر رک چقدر فضا نیاز دارد)، پهنای باند (چگونگی اتصال به شبکه) و ظرفیت های عملیاتی؛
- 2- ظرفیت تجهیزات: دستگاه های مختلف که غالباً در رک ها جا می گیرند و می توانند موجب رشد مرکز داده دانشگاه در آینده به میزان های مختلف در کار آیی باشند.

<p>تجهیز مرکز داده به پیشرفته‌ترین تجهیزات برق اضطراری مخصوص مراکز داده (UPS)، سیستم استاندارد توزیع برق و شبکه با ویژگی افزونگی، سیستم سرمایشی مدرن مخصوص مراکز داده استاندارد (CRAC)، مرکز مانتورینگ و مرکز امنیت</p>	<p><b>فراهم‌شدن شرایط استاندارد و زیرساخت مناسب جهت میزبانی تجهیزات شبکه</b></p>
<p>سازمان‌دهی تجهیزات و عملیات فناوری اطلاعات برای ذخیره، مدیریت و انتشار داده-های طبقه‌بندی شده که موجب تداوم در امنیت و قابلیت اطمینان شده است.</p>	<p><b>افزایش سطح امنیت شبکه</b></p>
	

- عملیات انجام شده برای توسعه مرکز داده بر مبنای استاندارد TIA-942 - سال

عملیات	نوع
اولیه	برداشتن تیغه وسط اتاق دیتا سنتر
	افزایش پهنا و ارتفاع درب ورودی اتاق دیتا سنتر برای ورود تجهیزات
	ایجاد رمپ برای ورودی تجهیزات در اتاق
جانمایی	چیدمان رکها براساس کاربرد
	چیدمان تابلو برق و ups
	Cooling
	سیستم مانیتورینگ
	اتاق SOC، NOC و R&D
ظرفیت‌سنجی	محاسبه برق مورد نیاز
	خرید تعداد رک مورد نیاز
	محاسبه میزان سرمایش و برودت
ابنیه	حذف پنجره و درزگیری با پوشش کثاف برای دیوارها
	کف کاذب با ارتفاع 30-35
	حذف دریچه‌های سقف
	نقاشی و رنگ آمیزی اتاق
	اجرای سقف NOC
	تهیه درب‌های ضد سرقت و ضد حریق
تاسیسات مکانیک	پایه‌سازی سیستم سرمایشی
	اجرای لوله‌کشی - کابل‌کشی سیستم سرمایش
تاسیسات برق	تعیین مقدار جریان برق ورودی
	طراحی نقشه تابلوهای برق‌های مورد نیاز (تابلوی اصلی و ups)
	اتصال به ژنراتور
	تهیه نقشه کابل‌های برق
	طراحی مسیر کابل‌کشی
	طراحی محل و تجهیزات سوکت‌ها برق و ups
	طراحی چاه ارت
	تعیین سطح افزودنی سیستم کابل‌کشی برق
	خرید ups
	سیستم اعلام و اطفاء حریق
سیستم امنیت فیزیکی و پشتیبانی	سیستم مانیتورینگ و سیستم دوربین مدار بسته
	سیستم تهویه هوا و تخلیه گرد و خاک
	سیستم کنترل دسترسی و تردد

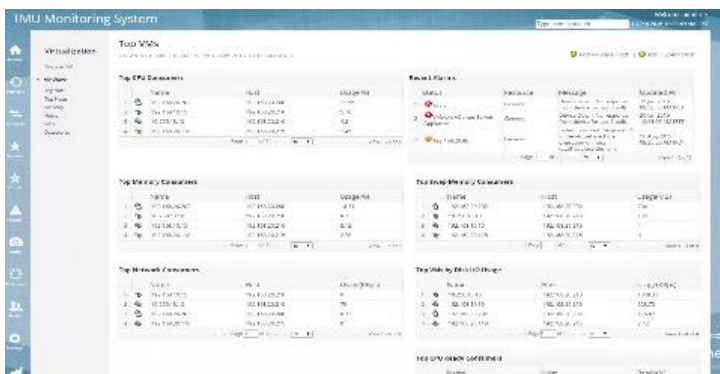


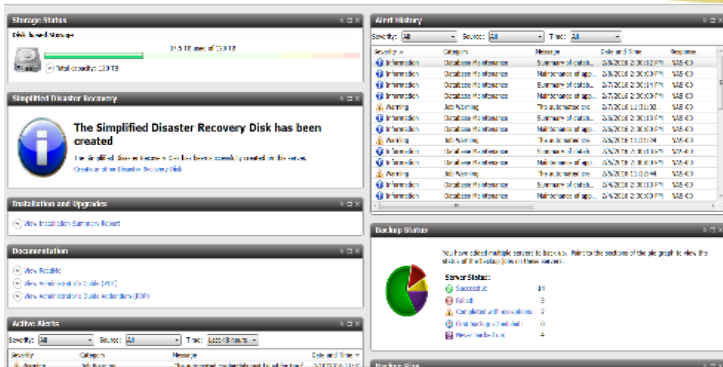
- راه‌اندازی مرکز Network Operation Center

**وظایف:** اطمینان از روشن بودن، فعال بودن و سرویس‌دهی منابع و سرویس‌های اطلاعاتی

**سرویس‌های فعال شده در این واحد:**

- سیستم مانیتورینگ پهنای باند دانشگاه
- سیستم مانیتورینگ شبکه وایرلس
- سیستم مانیتورینگ تجهیزات شبکه دانشگاه
- سیستم مدیریت پهنای باند- سال 1393
- سیستم مدیریت و مانیتورینگ شبکه بیسیم خوابگاه‌های دانشگاه
- استقرار سیستم پشتیبان‌گیری آنلاین مرکزی NAS و سیستم Way Back Machine با پوشش 1 ساله

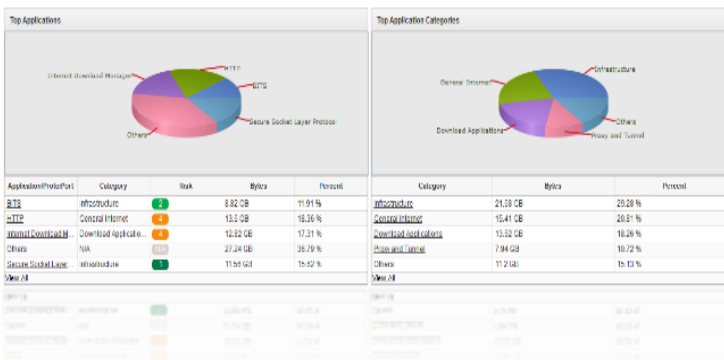




- راه‌اندازی مرکز 1394 – Security Operation Center

### وظایف: حفاظت، شناسایی، عکس‌العمل نشان دادن و بازیابی سرویس‌ها و منابع اطلاعاتی

- اکانتینگ متمرکز SSO
- سیستم صدور اکانت
- پیاده‌سازی سیستم احراز هویت جهت دسترسی به شبکه اینترنت دانشگاه



### ویژگی:

- عدم امکان ورود کاربران غیرمجاز به شبکه دانشگاه

- عدم نیاز به ارتقای پهنای باند سالیانه
- جلوگیری از پدیده Systemic Download بانک‌های اطلاعاتی
- امکان گزارش‌گیری کامل از روند انتشار آلودگی
- امکان برقراری سیاست‌های فایروال جهت جلوگیری از spyware و Trojanها
- امکان شناسایی و ردیابی دقیق از حملات سایبری و امن‌سازی اهداف احتمالی

### جدول میزان پهنای باند و حجم ترافیک کاربران شبکه

نوع کاربر	میزان پهنای باند اختصاصی QoS	میزان ترافیک هفتگی Quota	ساعات دسترسی به شبکه
اعضای هیات علمی دانشگاه	12 Mb/s	نا محدود	نا محدود
دانشجویان دوره دکتری	8 Mb/s	6 GB	نا محدود
دانشجویان دوره کارشناسی ارشد	6 Mb/s	4 GB	نا محدود
کارکنان دانشگاه	4 Mb/s	2 GB	ساعات اداری دانشگاه
مهمان	512 kb/s	نا محدود	ساعات اداری دانشگاه

### خدمات ارائه شده در مرکز داده - از سال 1393

#### 1. رایانش ابری

- انجام محاسبات حجیم
- خدمات Cloud Infrastructure

#### 2. میزبانی سرور (Co-Location)

- تأمین استانداردهای محیطی
- سیستم استاندارد توزیع برق و شبکه با ویژگی افزونگی و بدون قطعی
- سیستم پیشگیری هوشمند و مهار آتش سوزی؛
- سیستم مانیتورینگ دائمی برای تامین امنیت فیزیکی سرورها؛
- تامین امنیت اطلاعاتی پهنای باند اختصاصی.

#### 3. Hosting

- هاست لینوکس

- هاست ویندوز

### توسعه سرویس‌های تحت شبکه

- سیستم Gateway Antivirus / سیستم Gateway Antispam / سیستم  
Intrusion Prevention
  - شناسایی اسپم‌های ورودی و خروجی شبکه
  - شناسایی Top Viruses
  - شناسایی Top Attacker
- سیستم Mail Cleaner جهت حذف اسپم‌ها - سال 1394
- ثبت 16 میلیون IPv6 (اولین و تنها دانشگاه ایرانی) و آماده شدن بستر  
دانشگاه جهت ورود به Internet of Things
  - سرویس ایمیل امن و پاک دانشگاه - سال 1392
  - فضای ذخیره‌سازی ابری - سال 1393
  - بانک نرم‌افزاری دانشگاه - سال 1393
  - ویدئو کنفرانس - سال 1394
  - سیستم پخش زنده ویدئو - سال 1394
  - سیستم پخش زنده ویدئو - سال 1394
  - توسعه خدمات ابری - سال 1393
  - HPC Service
  - Cloud Storage

## حضور دانشگاه در وب

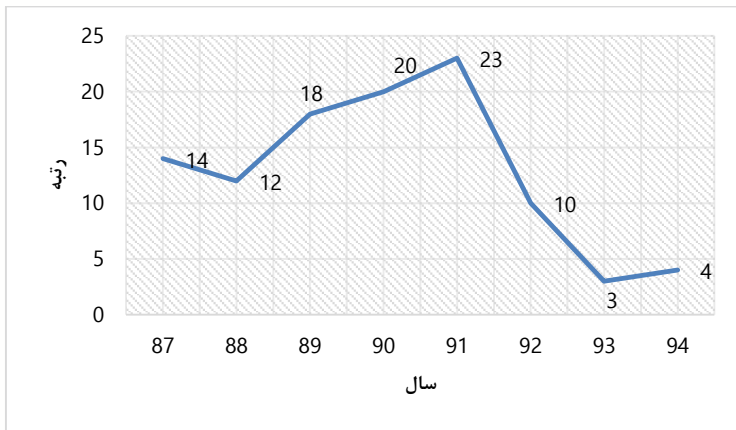
### ویژگی و امکانات پورتال جدید

- ویژگی: زبان برنامه نویسی جاوا، پایگاه داده SQL
- مدیریت جامع از طریق داشبورد مرکزی پورتال و بصورت فریم ورک
- پایگاه خبری مرکزی TMU- سال 1394
- وب سرویس پورتال: امکان بازخوانی اطلاعات از سیستم گلستان، چارگون و سایر سیستم ها و بارگذاری بر خط در پورتال دانشگاه

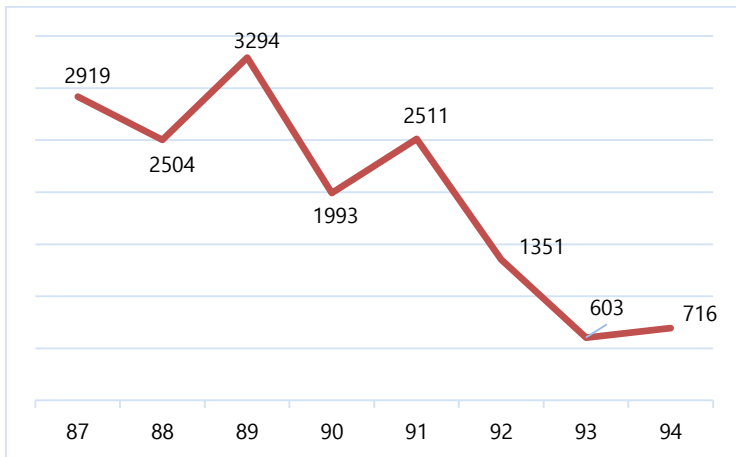
### فعالیت‌های انجام شده در گروه ممیزی پرتال جهت ارتقاء رتبه در

#### وبمتریک

- تدوین و گردآوری روش‌های بهینه‌سازی صفحات پرتال براساس استانداردهای SEO
- بازبینی فنی صفحات پرتال و برنامه‌ریزی درخصوص چگونگی پیاده‌سازی استانداردها
- پیگیری تمام تغییرات عملکرد داخل موتورهای جستجو
- تدوین برنامه مناسب جهت تشکیل کارگاه‌های آموزشی مداوم و منظم در سطح رابطین حوزه‌های مختلف دانشگاه
- بررسی دقیق فیله‌های موثر جهت رتبه‌بندی
- برنامه‌ریزی و تعیین اولویت‌ها جهت تقویت شاخص‌های Rich، Visibility و Files ها و ...
- سروسامان دادن به وضعیت دامنه‌ها
- تبادل لینک مناسب
- افزودن امکانات جدید برای استفاده آسان کاربران از پرتال
- و ...



ارتقاء رتبه داخلی پورتال دانشگاه



رتبه بین‌المللی پورتال دانشگاه

## ارتقای سطح کیفی مدیریت خدمات (TMU Ticketing System)

- پیاده سازی سیستم مدیریت فناوری اطلاعات مبتنی بر استاندارد ISO 20000

### الزامات رعایت شده

4. ISO/IEC 20000-1.....الزامات مدیریت خدمات
5. ISO/IEC 20000-2..... روش اجرایی استاندارد
6. ISO/IEC 20000-3.....تعریف حوزه و کاربری استاندارد
7. ISO/IEC 20000-4.....مدل فرایندها
8. ISO/IEC 20000-5.....برنامه‌هایی نمونه برای پیاده‌سازی استاندارد

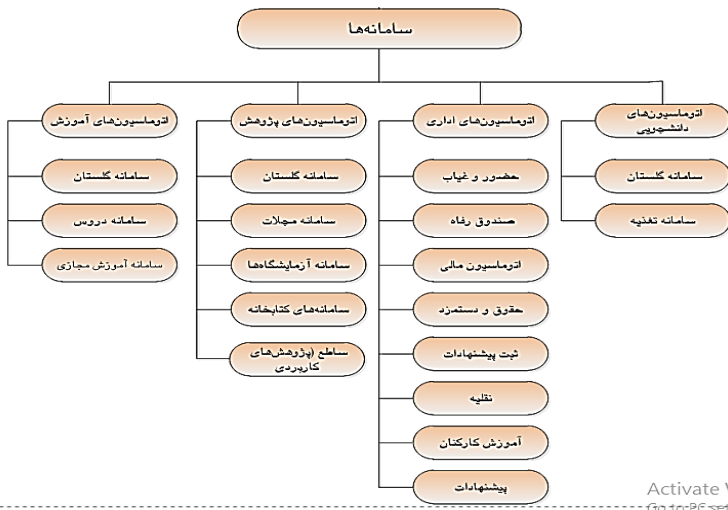
- مدیریت 360 درجه فناوری اطلاعات در دانشگاه - سال 1394

- رسیدگی آسان و سریع به درخواست های کاربران در سامانه HelpDesk
- مدیریت دارایی‌های فناوری اطلاعات
- اندازه گیری و کنترل کیفیت خدمات فناوری اطلاعات
- افزایش رضایت کاربران

### طرح یکپارچه سازی سیستم‌های نرم‌افزاری دانشگاه و میزبانی سرورها

- مدیریت نرم‌افزارهای دانشگاه - سال 1394: میزبانی کلیه سروهای دانشگاه بصورت متمرکز در مرکز داده طبق آخرین استاندارد های موجود جهانی





### راه اندازی بخش تحقیق و توسعه Research and Development – پاییز 1394

- آموزش
  - طراحی و ارائه دوره‌های آموزشی IT برای دانشجویان
  - برگزاری کارگاه‌های آموزشی در جهت ارتقاء دانش کاربران کامپیوتر
  - FAQ در سامانه HelpDesk
  - پایگاه دانش در سامانه HelpDesk
  - ارائه و اجرای طرح‌های آگاهی‌رسانی و فرهنگ‌سازی استفاده از فناوری اطلاعات در دانشگاه.
- بررسی و تحقیق بر روی استانداردها
  - بررسی استانداردهای پذیرفته شده در حوزه فناوری اطلاعات و تطبیق آن با نیازهای دانشگاه.
  - تحقیق بر روی استانداردهای SEO و بررسی شاخص‌های ارتقاء رتبه پرتال

- تحقیق و پژوهش درخصوص Cloud Computing
- تحقیق بر جدیدترین ابزارها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
- **تحلیل فرآیندها و نیازسنجی نرم‌افزاری در دانشگاه**
- تحقیق فرآیندها و استفاده از راهکارهای نرم‌افزاری
- توسعه و بهبود و مکانیزاسیون کردن خدمات ارائه شده توسط مرکز رایانه (اینترنت، پست الکترونیک، پرتال دانشگاه و...).

### - **آنالیز و داده‌کاوی**

- استخراج داده‌های مختلف از سیستم‌های دانشگاه و تحلیل روی آنها
- بررسی و پیشنهاد استراتژی‌های نوین فناوری اطلاعات و کاربرد آن در دانشگاه

### چشم انداز و برنامه آینده

- **طرح ارتقا به سیستم اتوماسیون جامع دانشگاهی University Campus Solution**
- فاز اول- یکپارچگی و ارتقاء نرم‌افزارهای مالی - سال 1395
- فاز دوم- یکپارچگی و ارتقاء نرم‌افزارهای پشتیبانی و منابع انسانی- سال 1395
- فاز سوم- یکپارچگی و ارتقاء نرم‌افزار جامع دانشگاهی - سال 1395

### ■ **افزایش توان و تنوع خدمات مبتنی بر Cloud**

- SaaS “Software as a Service”
- PaaS “Platform as a Service”
- IaaS “Infrastructure as a Service”

- طرح سیستم کارت هوشمند دانشگاهی
- طرح هوشمند سازی محیط دانشگاه (University Smart Environment)