



پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی فناوری اطلاعات

ارائه مدل مدیریت یکپارچه مبتنی بر معماری سرویس گرا در شبکه های نسل بعد

نخاست:

حوریه خودکاري

استادارها:

دکتر عباس آسوشه

استادشاور:

دکتر فرهاد لاهوتی

شهر پور ماه ۸۸

سلامة الاضلاع

## تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

تحت عنوان:

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای/ خانم

را از نظر شکل(فرم) و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای دریافت درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

ردیف	اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
1	استاد راهنما			
2	استاد مشاور			
3	نماینده تحصیلات تکمیلی			
4	استاد ناظر			
5	استاد ناظر			

## دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

### دانشگاه تربیت مدرس

**مقدمه:** با عنایت به سیاست‌های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی که با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

**ماده ۱-** حقوق مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها / رساله‌های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره‌برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مصوب دانشگاه باشد.

**ماده ۲-** انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما مسئول مکاتبات مقاله باشند.  
تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه / رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

**ماده ۳-** انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام می‌شود.

**ماده ۴-** ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

**ماده ۵-** این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم‌الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.

حوریه خودکاری

تاریخ و امضا

# سپاس‌گذاری

قدردانی و سپاس از استاد ارجمند جناب آقای دکتر آسوشه، که همواره از راه‌های نایابی بی‌دریغ‌شان در طول  
انجام این پژوهش بهره‌برده‌ام.

## تقدیم

تقدیم به همسر و فرزندم به خاطر بردباری و گذشت‌شان ...

## چکیده

شبکه‌های نسل بعد عموماً به تغییراتی اطلاق می‌شود که در زیرساخت‌های تدارک سرویس صنعت مخابراتی ایجاد شده است. در واقع NGN یک شبکه مبتنی بر بسته است که می‌تواند سرویس‌های مختلفی را ارائه دهد. در این شبکه، عملکرد سرویس‌ها مستقل از تکنولوژی‌های وابسته به انتقال است. این شبکه، امکان دسترسی بدون قید و بند کاربران به شبکه‌ها و فراهم‌آوردنندگان سرویس‌های رقابتی و دیگر سرویس‌های دلخواه را فراهم می‌آورد و از تحرک عمومی پشتیبانی می‌کند. مدیریت سرویس و منابع در شبکه‌های نسل بعد بسیار مهم است. محیط مدیریت برای شبکه‌های نسل بعد به جامعیت؛ یکپارچگی و انعطاف پذیری فوق العاده نیاز دارد. طرح مدیریت NGN اتحاد طرح مدیریت لایه سرویس NGN و طرح مدیریت لایه انتقال است اما با توجه به گستردگی وسیع این حوزه ما در این تحقیق تنها به بررسی طرح مدیریتی در لایه سرویس می‌پردازیم و ادامه بحث در حوزه مدیریت لایه انتقال را به تحقیقات آتی موکول می‌کنیم.

در این تحقیق روش‌های مختلف مدیریت شبکه و مدیریت شبکه‌های نسل بعد مورد بررسی قرار گرفته و مقایسه‌ای میان آن‌ها انجام شده است. در نهایت به کمک معماری مبتنی بر سرویس ساختار مدیریتی برای شبکه‌های نسل آینده ارائه گردیده و تسهیلات حاصل شده در مدل جدید مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه هم با کمک مدل استاندارد شده ITIL مدل ارائه شده را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم و مزیت‌های حاصل از این مدل را در مقایسه با مدل‌های مشابه با آن بیان می‌کنیم.

### کلمات کلیدی :

شبکه نسل بعد ، مدیریت NGN ، معماری سرویس گرا ، مدل فرایندی eTOM ، کتابخانه زیرساخت IT (ITIL)

## فهرست مطالب

عنوان ..... صفحه

چکیده ..... ا

فهرست مطالب ..... ب

فهرست شکل ها ..... و

فهرست جدول ها ..... ح

۱ معرفی و کلیات ..... ۱

۱-۱ سرآغاز فصل ..... ۱

۲-۱ اهمیت موضوع تحقیق ..... ۲

۳-۱ مسأله تحقیق ..... ۴

۴-۱ سابقه موضوع تحقیق ..... ۵

۵-۱ ساختار تحقیق ..... ۷

۶-۱ سرانجام فصل ..... ۷

۲ شبکه های نسل بعد (NGN) ..... ۸

۱-۲ سرآغاز فصل ..... ۹

۲-۲ سابقه شبکه ها ..... ۹

۳-۲ مفهوم NGN ..... ۱۱

۱۱.....	دلایل پیاده سازی NGN	۴-۲
۱۳.....	مزایای استفاده از مدل لایه ای	۵-۲
۱۴.....	معماری NGN	۶-۲
۱۴.....	لایه سرویس	۱-۶-۲
۱۵.....	لایه انتقال	۲-۶-۲
۱۶.....	خصوصیات اصلی NGN	۷-۲
۱۷.....	ساختار فیزیکی NGN	۸-۲
۱۷.....	هسته چند سرویسه	۱-۸-۲
۱۸.....	بخش لبه هوشمند	۲-۸-۲
۱۸.....	بخش دسترسی	۳-۸-۲
۱۹.....	تفاوت ساختار NGN با شبکه های سنتی	۹-۲
۲۱.....	سرانجام فصل	۱۰-۲

### ۳ مدل های مدیریت شبکه ..... ۲۲

۲۳.....	سرآغاز فصل	۱-۳
۲۳.....	تعریف مدیریت شبکه	۲-۳
۲۴.....	لزوم مدیریت یکپارچه	۳-۳
۲۵.....	بررسی مدل های مدیریت شبکه	۴-۳
۲۵.....	مدل مدیریتی عام FCAPS	۱-۴-۳
۲۶.....	مدل مدیریتی TMN	۲-۴-۳
۲۷.....	مدل مدیریتی 3GPP	۳-۴-۳
۲۸.....	مدل مدیریتی TOM / eTOM	۴-۴-۳
۳۱.....	مدل مدیریتی TISPAN NGN OSS	۵-۴-۳
۳۵.....	مدل مدیریتی SNMP	۶-۴-۳
۳۷.....	مدل مدیریتی USMM	۷-۴-۳
۳۸.....	مقایسه مدل های مدیریتی	۵-۳



۳۹.....	مدل مدیریتی استاندارد ITIL.....	۶-۳
۴۲.....	مجموعه فرآیندهای ارائه خدمات در لایه ی تاکتیکی ITILv2.....	۱-۶-۳
۵۶.....	مجموعه فرآیندهای پشتیبانی خدمات در لایه ی عملیاتی ITILv2.....	۲-۶-۳
۶۶.....	سرانجام فصل.....	۷-۳

## ۴ معماری سرویس گرا و مدل پیشنهادی ..... ۶۷

۶۸.....	سرآغاز فصل.....	۱-۴
۶۸.....	معماری سرویس گرا.....	۲-۴
۷۱.....	معماری سرویس گرا از نگاه IBM.....	۳-۴
۷۵.....	کاربرد SOA در NGN.....	۴-۴
۷۷.....	معماری سازمانی.....	۵-۴
۷۸.....	مقایسه ای میان معماری سازمانی با معماری سرویس گرا.....	۱-۵-۴
۷۹.....	بهبود مدل سرویس گرای IBM.....	۶-۴
۸۳.....	مدل پیشنهادی.....	۷-۴
۸۸.....	مزایای پیاده سازی SOA در مدیریت NGN.....	۱-۷-۴
۸۹.....	سرانجام فصل.....	۸-۴

## ۵ ارزیابی مدل پیشنهادی ..... ۹۰

۹۱.....	سرآغاز فصل.....	۱-۵
۹۱.....	متدولوژی ارزیابی.....	۲-۵
۹۴.....	متدولوژی های خاص مدیریت NGN.....	۱-۲-۵
۹۴.....	مرحله 1 : معرفی نیازمندی ها.....	۳-۵
۹۵.....	نیازمندی های عملکردی.....	۱-۳-۵
۹۵.....	نیازمندی های غیرعملکردی.....	۲-۳-۵
۱۰۴.....	بیان نیازمندی های غیرعملکردی مدل مدیریتی eTOM.....	۳-۳-۵
۱۰۶.....	مرحله 2 مدل سازی تکنولوژی مستقل.....	۴-۵

۱۰۶.....	نگاشت مدل پیشنهادی با مدل استاندارد ITILv2	۱-۴-۵
۱۲۳.....	نتایج حاصل از نگاشت دو مدل	۵-۵
۱۲۳.....	سرانجام فصل	۶-۵

## 6 نتیجه گیری و جمع بندی ..... ۱۲۴

۱۲۵.....	سرآغاز فصل	۱-۶
۱۲۵.....	خلاصه تحقیق	۲-۶
۱۲۵.....	دستاوردهای پژوهش	۳-۶
۱۲۶.....	مقایسه مدل پیشنهادی با سایر مدل ها	۴-۶
۱۲۷.....	مزایا و معایب مدل پیشنهادی	۵-۶
۱۲۷.....	محدودیت ها و زوایای پوشش داده نشده	۶-۶
۱۲۸.....	بیان افق پژوهشی پیشنهادی	۷-۶
۱۲۹.....	سرانجام فصل	۸-۶

## ۱۳۰ ..... فهرست منابع

## ۱۳۷ ..... واژه نامه انگلیسی به فارسی

## ۱۳۹ ..... پیوست الف - بررسی چارچوب مدل فرایندی eTOM

## فهرست شکل ها

عنوان.....	صفحه.....
شکل ۱-۲ : معماری NGN.....	۱۴.....
شکل ۲-۲ : ساختار NGN.....	۱۷.....
شکل ۳-۲ : جدایی سرویس ها از انتقال در NGN.....	۲۰.....
شکل ۴-۲ : ارتباط عمودی در ساختار شبکه های سنتی.....	۲۰.....
شکل ۱-۳ : معماری لایه ای TMN.....	۲۶.....
شکل ۲-۳ : سیستم مدیریتی 3GPP.....	۲۸.....
شکل ۳-۳ : مدل eTOM.....	۳۰.....
شکل ۴-۳ : مدل مدیریت ETSI.....	۳۲.....
شکل ۵-۳ : نگاهت لایه مدیریت منابع با eTOM.....	۳۳.....
شکل ۶-۳ : نگاهت لایه مدیریت سرویس با eTOM.....	۳۴.....
شکل ۷-۳ : نگاهت لایه مدیریت بازار ، محصول و مشتری با eTOM.....	۳۵.....
شکل ۸-۳ : معماری SNMP.....	۳۶.....
شکل ۹-۳ : مدل USMM.....	۳۷.....
شکل ۱۰-۳ : سیر تاریخی ITIL.....	۴۱.....
شکل ۱۱-۳ : نگاهت فرایندهای تحویل سرویس.....	۴۲.....
شکل ۱۲-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت سطح خدمات.....	۴۶.....
شکل ۱۳-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت دسترس پذیری.....	۴۹.....
شکل ۱۴-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت استمرار.....	۵۱.....
شکل ۱۵-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت ظرفیت.....	۵۳.....
شکل ۱۶-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت مالی.....	۵۵.....
شکل ۱۷-۳ : نگاهت فرایندهای پشتیبانی سرویس.....	۵۷.....
شکل ۱۸-۳ : سرویس رومیزی ITIL و فرایندهای پشتیبانی سرویس.....	۵۸.....
شکل ۱۹-۳ : نگاهت فرایندهای مدیریت حوادث.....	۶۰.....

شکل ۳-۲۰ :	نگاشت فرایندهای مدیریت مشکلات.....	۶۲.....
شکل ۳-۲۱ :	نگاشت فرایندهای مدیریت پیکربندی.....	۶۳.....
شکل ۳-۲۲ :	نگاشت فرایندهای مدیریت تغییرات.....	۶۴.....
شکل ۳-۲۳ :	نگاشت فرایندهای مدیریت انتشار.....	۶۵.....
شکل ۴-۱ :	نمونه کشف ، پیوستن و اجرا.....	۷۰.....
شکل ۴-۲ :	معماری لایه ای SOA.....	۷۲.....
شکل ۴-۳ :	لایه های معماری سرویس گرای سازمانی.....	۸۰.....
شکل ۴-۴ :	لایه های داخلی معماری سرویس گرا.....	۸۲.....
شکل ۴-۵ :	اجزاء لایه سرویس در معماری سرویس گرای IBM.....	۸۳.....
شکل ۴-۶ :	روند جریان کار از ارتباط متقاضی سرویس با تأمین کننده سرویس.....	۸۴.....
شکل ۴-۷ :	معماری مدیریت NGN با نگاشت معماری SOA.....	۸۶.....
شکل ۴-۸ :	معماری مدیریت NGN در قالب معماری سرویس گرا.....	۸۸.....
شکل ۵-۱ :	رویکرد سه مرحله ای.....	۹۲.....
شکل ۵-۲ :	متدولوژی ارزیابی.....	۹۳.....
شکل ۵-۳ :	جزئیات متدولوژی WG8.....	۹۴.....
شکل ۵-۴ :	طبقه بندی McCall از نیازمندی های غیرعملکردی.....	۱۰۲.....
شکل ۵-۵ :	طبقه بندی کلی از نیازمندی های غیرعملکردی.....	۱۰۴.....
شکل ۵-۶ :	فرایندهای عملیاتی (OPS) مدل eTOM سطح 2.....	۱۰۴.....
شکل ۵-۷ :	فرایندهای استراتژی ، زیرساخت و محصول (SIP) مدل eTOM سطح 2.....	۱۰۵.....

## فهرست جدول ها

عنوان.....	صفحه.....
جدول ۱-۳ : مقایسه مدل های مدیریتی مختلف.....	۳۹.....
جدول ۱-۵ : مقایسه لایه ای دو مدل.....	۱۲۰.....
جدول ۲-۵ : مقایسه فرایندهای تحویل سرویس ITIL V2 با مدل پیشنهادی.....	۱۲۱.....
جدول ۳-۵ : مقایسه فرایندهای پشتیبانی سرویس ITIL V2 با مدل پیشنهادی.....	۱۲۲.....

فصل اول

# معرفی و کلیات

## ۱-۱ سرآغاز فصل

شبکه های نسل بعد<sup>۱</sup> واژه ای است که اتحادیه بین المللی مخابرات<sup>۲</sup> (ITU) برای نسل جدیدی از شبکه ها در نظر گرفته است. به طور کلی می توان گفت NGN بیشتر یک مفهوم است تا یک تکنولوژی. اساس بحث این است که در دنیای آینده به جای وجود چندین شبکه مجزا از هم ما باید از یک شبکه واحد برای ارائه کلیه سرویس های مخابراتی استفاده کنیم. در حال حاضر انواع شبکه ها برای ارائه سرویس های مختلف وجود دارد که از جمله آنها می توان به شبکه های<sup>۳</sup> PSTN،<sup>۴</sup> IP و<sup>۵</sup> PLMN اشاره کرد. ITU پیشنهاد می دهد در آینده از یک شبکه واحد مبتنی بر IP که قابلیت پشتیبانی از کیفیت سرویس<sup>۶</sup> را داشته باشد استفاده کنیم. در حقیقت ساختار عمودی فعلی که در آن هر ارائه دهنده سرویس شبکه ای مجزا دارد به یک ساختار افقی تبدیل می شود که تمامی ارائه دهندگان سرویس از یک شبکه واحد استفاده می کنند و از نظر هزینه نیز هزینه بسیار کمتری پرداخت خواهند کرد. ( Knightson et al., 2005)

## ۲-۱ اهمیت موضوع تحقیق

یکی از ویژگی های اساسی NGN تفکیک سرویس ها و شبکه هاست که امکان می دهد هر یک ، به طور مجزا ارائه شده و گسترش یابند. بنابراین در معماری های NGN پیشنهاد شده ، یک تفکیک واضح بین عملکردهای سرویس و عملکردهای انتقال وجود دارد NGN امکان ارائه سرویس های موجود و سرویس های جدید را مستقل از نوع شبکه و دسترسی مورد استفاده به وجود می آورد.

<sup>۱</sup> Next Generation Network

<sup>۲</sup> International Telecommunication Union

<sup>۳</sup> Public Switching Telephone Network

<sup>۴</sup> Internet Protocol

<sup>۵</sup> Public Land Mobile Network

<sup>۶</sup> Quality of Service

به عبارت دیگر، NGN امکان تدارک سرویس‌های جدید و موجود را مستقل از شبکه و نوع دسترسی به کار رفته فراهم می‌آورد. سیاست‌های کنترلی، موجودیت‌های کارکردی، جلسات، رسانه‌ها، منابع، روش‌های ارسال سرویس، مباحث امنیتی و غیره ترکیبی از شبکه‌های موجود و شبکه‌های جدید می‌باشند که از نظر فیزیکی روی زیرساخت شبکه‌های نسل بعد توزیع می‌شوند و به کمک واسط‌های باز با هم ارتباط برقرار می‌کنند. در NGN تاکید بسیاری روی سفارشی<sup>7</sup> کردن سرویس‌ها توسط فراهم‌آوردندگان آن وجود دارد، درحالی‌که تعدادی از آنها به مشتریان شان امکان سفارشی کردن سرویس‌های خود را می‌دهند. NGN با دربرگرفتن سرویس‌های وابسته به واسط‌های برنامه‌کاربردی<sup>8</sup>، از ایجاد، تدارک و مدیریت سرویس‌ها پشتیبانی می‌نماید.

NGN راه حلی برای مجتمع کردن شبکه جهت تسهیل در مدیریت شبکه و کاهش هزینه‌های مربوط به آن است. یکی از اصول معماری پشت سر معماری مدیریت شبکه‌های نسل بعد، معماری سرویس‌گرا<sup>9</sup> است. معماری سرویس‌گرا یک معماری نرم افزاری از سرویس‌ها، سیاست‌ها، شیوه‌ها و چارچوب‌ها در اجزائی است که می‌توانند دوباره استفاده شوند و به سرعت دوباره پیشنهاد شوند که به سبب به دست آوردن اشتراک و عاملیت‌های جدید است. (ITU-T, 2006)

مدیریت شبکه در کسب و کار امروز برای اطمینان از دسترس پذیری بالای شبکه بسیار مهم است. امنیت ارتباطات، راحتی استفاده از شبکه و تکنولوژی‌های مربوطه، مدیریت مؤثر ابزارهای شبکه و پشتیبانی کاربران همه در زمره مدیریت شبکه قرار دارند. محیط مدیریت برای شبکه‌های نسل بعد به جامعیت؛ یکپارچگی و انعطاف پذیری فوق‌العاده نیاز خواهد داشت، که این اهداف در سایه پیاده‌سازی

<sup>7</sup> Customized

<sup>8</sup> Application Programming Interface

<sup>9</sup> Service Oriented Architecture (SOA)



معماری سرویس گرا به راحتی محقق می گردد و این همان چیزی است که سازمان های بین المللی چون ITU و ETSI<sup>10</sup> نیز به آن اذعان دارند .

### ۳-۱ مسأله تحقیق

دنیای ارتباطات به دنبال شبکه یک پارچه ای است که با سرعت بالاتر، سرویس های بیشتر ، قابلیت پشتیبانی سطوح مختلف کیفیت سرویس و سادگی و ارزانی بهره برداری ، نگهداری و مدیریت ، بهتر از همه شبکه های موجود عمل کند . بنابراین نسل آینده از آن نسل جدید شبکه های ارتباطی با عنوان NGN است . در حقیقت ساختار ، تجهیزات و عملکرد شبکه های سنتی باید طی چندین مرحله متحول شده و در نهایت به شبکه مطلوب یا NGN منجر شود .

گام بعدی پس از پیاده سازی شبکه های نسل بعد و به کار بردن سرویس های آن ، یافتن روشی جهت مدیریت و کنترل این خدمات است ، تا کیفیت خدمات ارائه شده مطابق با قرارداد یا تعهد شرکت های فراهم کننده آن باشد . محیط مدیریت برای شبکه های نسل بعد به جامعیت ؛ یکپارچگی و انعطاف پذیری فوق العاده نیاز خواهد داشت، همانند رویکردی که به وسیله ETSI در توسعه یک معماری برای مدیریت NGN در نظر گرفته شده است . نیازمندی های کسب و کار برای مدیریت شبکه های نسل بعد در ملزومات<sup>11</sup> NGNOSS بیان شده است. (ETSI, 2005b)

مشخصات معماری NGN OSS باید مدیریت توسعه یافته شبکه و سرویس هایش را پوشش دهد و مطابق با مفهوم طراحی معماری سرویس گرا تعریف شود . هدف اصلی این مدل کمک به کسب و کار و توسعه پروژه ها برای شفاف ساختن برتری بین نواحی مختلف مدیریت به سبب به کارگیری محیط مدیریت مؤثر هزینه ، استوار است.(ETSI, 2005a)

<sup>10</sup> European Telecommunications Standards Institute

<sup>11</sup> Operating Support System

لذا ارائه یک مدل مدیریتی جامع می تواند کمک مؤثری در برآوردن نیازهای کسب و کار و انعطاف پذیری و یکپارچگی جهت ارائه سرویس ها باشد . در نتیجه با وارد کردن معماری سرویس گرا در مدل مدیریتی که ETSI برای شبکه های نسل بعد در نظر گرفته است ، می توان دستیابی به این اهداف را به راحتی تسهیل نمود .

البته ، با توجه به گستردگی موضوع مورد تحقیق و جدایی لایه انتقال و سرویس در معماری NGN ما فرض را بر این قرار دادیم که مدیریت در لایه انتقال و زیرساخت های شبکه وجود دارد و ما تنها در این تحقیق بر روی لایه سرویس تمرکز خواهیم کرد و چون لایه زیرساخت را یکپارچه فرض می کنیم ، بنابراین با توجه به وجود عوامل گوناگون ارائه کننده سرویس تفاوتی در مدیریت سرویس ها به وجود نخواهد آمد .

#### ۴-۱ سابقه موضوع تحقیق

اگرچه شبکه های مبتنی بر بسته تاریخچه نسبتا طولانی دارند اما به کارگیری این شبکه ها برای کاربردهای بلادرنگ (به ویژه ارسال صوت) از اواسط دهه 1990 شکل جدی گرفت. در سال 1995 مکالمات تلفنی بین المللی روی شبکه اینترنت به صورت تجاری امکان پذیر شد و در واقع نقطه عطفی در تاریخ شبکه های تلفن ایجاد کرد . از همان زمان زنگ خطر برای شرکت های مخابراتی به صدا درآمد و تقریبا همه شرکت ها و سازمان ها اعم از سرویس دهندگان و تولیدکنندگان تجهیزات و نیز مراجع استانداردسازی بین المللی کم و بیش مجبور به نشان دادن عکس العمل شدند. سوی دیگر این ماجرا مراجع استانداردسازی بین المللی بویژه ITU و ETSI بودند که ساختار سست و کند آنها اجازه همراهی با این تحولات را نمی داد و از سال های 2000 به بعد مجبور به شتاب دادن به فعالیت های خود در زمینه

شبکه‌های بسته‌ای به ویژه NGN شدند و واقعیت وجود IETF<sup>12</sup> را به عنوان یک نهاد تاثیرگذار و قدرتمند در حوزه خود پذیرفتند. فعالیت ITU در زمینه NGN در چارچوب ITU-T و در قالب گروه مطالعاتی 13 متمرکز شد اما به منظور تسریع در روند تولید و انتشار توصیه‌نامه‌ها و استانداردهای NGN، فعالیت‌های دیگری نیز در قالب گروه‌هایی همانند گروه متمرکز شبکه‌های نسل بعد<sup>13</sup> (که اکنون تحت عنوان NGN-GSI<sup>14</sup> ادامه دارد) در دستور کار قرار داده شد. نتیجه این فعالیت‌های فشرده انتشار توصیه‌نامه‌هایی در سری Y، سری Q و... بود که تقریباً از سال 2006 به تدریج در حال انتشار هستند. اگرچه اولین توصیه‌نامه‌ها تا حدی کلی و مبهم بودند و بیشتر به مفاهیم اولیه و معماری NGN می‌پرداختند و در واقع ITU در این زمینه قدری محتاطانه جلو می‌رفت اما با گذشت زمان و تثبیت مفهوم NGN در بین سرویس‌دهندگان و تولیدکنندگان، ITU نیز با کنار گذاشتن محافظه‌کاری، شروع به انتشار توصیه‌نامه‌های دقیق‌تر و عملی‌تر کرد. (Cochennec and D, 2002) همچنین توصیه‌نامه‌های سری M به بحث در رابطه با مدیریت شبکه می‌پردازد که ITU-T توصیه‌نامه M.3060/Y.2401 را در سال 2006 در ارتباط با مدیریت شبکه‌های نسل بعد منتشر کرد. قبل از این هم ETSI در سال 2005 توصیه‌نامه TS 188 001 با موضوع مدیریت NGN منتشر کرده بود که همزمان با ITU نسخه دوم آن را نیز ارائه کرد.

هر چند که در بحث مدیریت شبکه شرکت‌ها و سازمان‌های مختلفی فعالیت دارند اما در موضوع

مدیریت NGN تنها ITU و ETSI هستند که در این زمینه شاخص هستند.

<sup>12</sup> Internet Engineering Task Force

<sup>13</sup> NGN Focus Group

<sup>14</sup> Next Generation Networks Global Standards Initiative

## ۵-۱ ساختار تحقیق

در این فصل مقدمه ای از کلیات پژوهش ارائه شده است. در فصل دوم و سوم این پژوهش مروری بر ادبیات موضوع ارائه خواهد شد که در فصل دوم به بحث در رابطه با شبکه های نسل بعد و در فصل سوم به بحث در مورد مدل های مدیریتی شبکه و مدل استاندارد ITIL می پردازیم. در فصل چهارم به بررسی معماری سرویس گرا و ارائه مدل پیشنهادی پرداخته و در فصل پنجم مدل پیشنهادی را ارزیابی خواهیم کرد. فصل ششم هم به جمع بندی و نتیجه گیری حاصل از این پژوهش می پردازد.

## ۶-۱ سرانجام فصل

در این فصل برای معرفی کلی پژوهش، مقدمه ای ارائه شده است. ضرورت انجام این پژوهش و مسئله تحقیق مطرح شده بیان شده است. در فصل بعد، ادبیات موضوع مورد بررسی قرار می گیرد.