

نقشه راه

اصول و مبانی موضوع،

تکنیک‌ها و الگوهای عملی تدوین و ترسیم نقشه راه:

۱. سامانه

۲. حوزه کاری / مأموریتی،

۳. محصول و سامانه فاعلی،

۴. واحد تحقیق و توسعه سازمان‌های اجرائی بزرگ و گسترده.

محمود عباس شیرازی

سرشناسه	عباس شیرازی، محمود، ۱۳۳۷ -
عنوان و نام پدیدآور	نقشه راه/محمود عباس شیرازی
مشخصات نشر	تهران : سخنوران، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۲۳۰ ص
شابک	978-600-455-296-7
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه
موضوع	برنامه‌ریزی راهبردی
موضوع	Strategic planning
موضوع	سازمان‌های دولتی - برنامه‌ریزی
موضوع	Administrative agencies - Planning
موضوع	تحول سازمانی - مدیریت
موضوع	Organizational change - Management
رده بندی کنگره	HD۳۰/۲۸/ع۲۲۸/۷ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	۴۰۱۲/۶۵۸
شماره کتایشناسی ملی	۴۶۹۳۱۷۴



تلفن: ۰۹۱۹۳۶۱۶۶۱۳ - ۶۶۴۷۶۳

عنوان کتاب : نقشه راه اصول و مبانی موضوع،

تکنیک و ابزارهای عملی تدوین و

ترسیم نقشه راه

نویسنده : محمود عباس شیرازی

ناشر : سخنوران

ویراستار : سیدمحمدباقر موسوی

سال و نوبت چاپ : ۱۳۹۶ - اول

شمارگان: : ۱۰۰۰ نسخه

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۵-۲۹۶-۷

قیمت : ۱۲۰۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۳	مقدمه
۲۱	فصل ۱- کلیات
۲۲	۱- مقدمه
۲۴	۲- پیشینه و تالیف
۲۷	۳- اهمیت و ضرورت
۳۳	۴- اهداف ترسیم نقشه راه
۳۳	۵- موضوعات و محورهای اصلی تدوین نقشه راه
۳۴	۵/۱- نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی
۳۴	۵/۲- نقشه راه سازمان
۳۴	۵/۳- نقشه راه سامانه/ فناوری
۳۵	۵/۴- نقشه راه حوزه تحقیق و توسعه در یک سازمان
۳۵	۶- تعاریف نقشه راه و مفاهیم مرتبط
۳۹	۷- اصول اولیه و کلیدی نقشه راه
۴۰	۸- خصوصیات اصلی نقشه راه
۴۱	۹- منافع جانبی نقشه راه و ترسیم آن
۴۱	۹/۱- تقویت مهارت‌های درون سازمانی
۴۱	۹/۲- کمک به تحلیل موقعیت رقابتی سازمان

فصل ۲- نقشه راه حوزه کاری / مأموریتی

- ۴۵ ۱- مقدمه
- ۴۶ ۲- گام‌های اصلی فرآیند
- ۴۷ ۳- مدل کلان و مفهومی ترسیم نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی
- ۴۹ ۴- فرمت تفصیلی نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی
- ۵۰ ۵- تشریح عناصر نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی
- ۵۱ ۶- راهنمای اجرایی تدوین نقشه راه حوزه کاری
- ۵۵

فصل ۲- نقشه راه سازمان

- ۵۹ ۱- مقدمه
- ۶۰ ۲- گام‌های اصلی فرآیند
- ۶۱ ۳- مدل کلان و مفهومی ترسیم نقشه راه سازمان
- ۶۷ ۴- مدل منطقی ترسیم نقشه راه سازمان
- ۶۸ ۵- راهنمای اجرایی تدوین نقشه راه سازمان
- ۷۲ ۶- جدول شماره ۱ نقشه راه سازمان: مشخصات مراحل اصلی در مسیر حرکت به سمت وضعیت مطلوب
- ۷۶ ۷- جدول شماره ۲ نقشه راه سازمان: الزامات و شرایط تحقق مراحل اصلی
- ۷۷ ۸- جدول شماره ۳ نقشه راه سازمان: برنامه‌ریزی اجرایی تحقق هر یک از الزامات و مراحل اصلی
- ۷۸

فصل ۴- نقشه راه سامانه / فناوری

- ۸۰ ۱- مقدمه
- ۸۲ ۲- روش‌های پلن

۸۲	۲/۱ - معماری
۸۲	۲/۱/۱ - مرحله اول: تعیین بُعد زمانی
۸۳	۲/۱/۲ - مرحله دوم: تعریف لایه‌ها
۸۶	الف - لایه اول (تهدیدات و یا اهداف اصلی / نیاز مشتری و یا کاربر / محصولات نهایی)
۸۸	ب - لایه دوم (زیرسیستم‌های اصلی)
۸۸	ج - لایه سوم (فناوری‌های گلوگاهی)
۸۹	د - لایه چهارم (منابع)
۹۱	۲/۲ فرایند
۹۲	۲/۲/۱ - فاز یک: کلا
۹۲	۲/۲/۲ - فاز دو: خرد
۹۴	۲/۲/۳ - کارگاه‌ها/کارگروه‌ها
۹۶	الف - کارگاه/کارگروه ۱: نیاز مشتری/نیروی کاربر
۱۰۲	ب - کارگاه/کارگروه ۲ (محصول زیرسیستم‌های اصلی)
۱۰۴	ج - کارگاه/کارگروه ۳ (فناوری)
۱۰۵	د - کارگاه/کارگروه ۴ (تعیین منابع پشتیبان و توسعه)
۱۰۷	۳ - مدل کلان و مفهومی ترسیم نقشه راه سامانه/فناور
۱۰۹	۴ - فرمت تفصیلی ترسیم نقشه راه سامانه/فناوری
۱۰۰	۴/۱ - تشریح شماتیک معماری لایه‌ها
۱۱۲	۴/۲ - تشریح فرایند تهیه محتوای علمی و عملیاتی نقشه راه
۱۱۴	۵ - راهنمای عملی تکمیل تدوین نقشه راه سامانه/فناوری

فصل ۵- نقشه راه واحد تحقیق و توسعه سازمان های اجرایی بزرگ
و گسترده

۱- مقدمه
۲- فرآیند کلان ترسیم نقشه راه تحقیقات و خودکفایی واحد تحقیق و توسعه

- ۲/۱- مرحله اول - تعیین و تبیین نیاز
۲/۱/۱- مدل کلان و مفهومی مرحله اول (تعیین نیاز)
۲/۱/۲- گام های اجرایی مرحله اول (تعیین نیاز)
۲/۲- مرحله دوم - تبیین محصول
۲/۲/۱- گام های اجرایی مرحله دوم (تبیین محصول)
۲/۲/۲- مدل کلان و مفهومی مرحله دوم (تبیین محصول)
۲/۳- مرحله سوم - تبیین فناوری های سیستمی گلوگاهی
۲/۳/۱- گام های اجرایی مرحله سوم
۲/۳/۲- مدل کلان و مفهومی مرحله سوم (تبیین فناوری سیستمی گلوگاهی)
۲/۴- مرحله چهارم - تعیین منابع پشتیبان
۲/۴/۱- گام های اجرایی مرحله چهارم
۲/۴/۲- مدل کلان و مفهومی مرحله چهارم (تعیین منابع پشتیبان)

پیوست ۱- آینده نگاری فناوری و فناوری آینده نگاری

- چکیده
مقدمه
تاریخچه

۱۵۶	تعریف و مفهوم آینده‌نگاری
۱۶۲	اهداف اصلی و خروجی‌های آینده‌نگاری
۱۶۶	وظایف آینده‌نگاری
۱۶۷	علل توجه روز افزون به آینده‌نگاری
۱۷۰	روش‌های مورد استفاده در آینده‌نگاری
۱۷۰	روش‌های ارزشی یا هدف‌گرا
۱۷۰	روش‌های اکتشافی یا توان‌سنج
۱۷۰	روش‌های ترکیبی و یا پویا
۱۷۱	روش‌های کمی یا عددی
۱۷۱	روش‌های سبب‌عددی یا قضاوتی
۱۷۲	روش‌های کیفی
۱۷۳	عوامل موثر بر انتخاب روش در برنامه‌های آینده‌نگاری
۱۷۴	جایگاه آینده‌نگاری در برنامه‌ریزی
۱۷۶	انواع مختلف برنامه‌های آینده‌نگاری
۱۷۷	مراحل اجرای یک برنامه آینده‌نگاری
۱۷۷	مرحله پیش آینده‌نگاری
۱۷۸	مرحله اصلی آینده‌نگاری
۱۷۸	مرحله پسا آینده‌نگاری
۱۷۸	موضوعات آینده‌نگاری
۱۷۹	اصول آینده‌نگاری
۱۸۰	پیش‌بینی آینده آینده‌نگاری

- پیوست ۲ - سطوح آمادگی فناوری
- ۱۸۵
- ۱۸۶ Technology Readiness Levels (TRLs) سطوح آمادگی فناوری
- ۱۸۷ جدول تعریف و تشریح سطوح آمادگی فناوری
- ۱۹۰ تعاریف اصطلاحات مرتبط با سطوح آمادگی فناوری
- ۱۹۶ ارزیابی سطوح آمادگی فناوری در پروژه‌های تحقیقاتی
- ۱۹۷ ارزیابی گام به گام سطح آمادگی فناوری
- ۱۹۸ جدول فرایند تعیین سطح بلوغ یک فناوری
- ۱۹۹ به‌زرگی سطح آمادگی فناوری
- ۲۰۵ نکات مهم در خصوص بهره‌گیری از سطوح آمادگی فناوری در پروژه‌های تحقیقاتی
- پیوست ۳ - توضیحات کمیاب در خصوص مفاهیم مرتبط با اصول و مبانی سازمان
- ۲۰۸ ارزش‌های اساسی
- ۲۱۳ منظور اصلی
- ۲۱۴ جهان‌بینی محوری
- ۲۱۷ مأموریت / رسالت
- ۲۲۲ چشم‌انداز

مقدمه

یک مشخصه اصلی و اساسی دنیای امروز، فراگیر و حاکم بودن تغییر و تحولات سریع و پی‌درپی در اکثر موضوعات و پدیده‌هاست و لازمه بقا و حفظ موجودیت و موفقیت و تعالی برای افراد و سازمان‌ها در چنین شرایطی برای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری و اقدام و عمل صحیح و به موقع است؛ که این امر خود مستلزم در اختیار داشتن و بهره‌گیری از ابزارها و تکنیک‌های مناسب و کاربردی جهت برنامه‌ریزی اجرا در موضوع و یا حوزه مورد نظر است.

یکی از ابزارهای مؤثر و مفید برنامه‌ریزی در چنین فضایی، که اینجاست به تکنیک‌های کارآ و کاربردی حوزه آینده‌پژوهی است، روش استفاده از "نقشه راه" یا "Roud" است، که در برخی از منابع فارسی با عنوان "ره نگاشت" نیز مطرح شده است. در این فرآیند، با تعیین و تحلیل فاصله و شکاف میان وضعیت موجود و وضعیت مطلوب و آرمانی در موضوع مورد نظر، مسیر و مراحل اصلی که بایستی طی شود و گام‌های اساسی و مهمی که بایستی برداشته شود، تا در آینده مشخصی به وضعیت مناسب و مطلوبی دست یافته شود، تعیین و ترسیم می‌گردد.

تدوین و یا ترسیم نقشه راه در حوزه‌ها و موضوعات مختلف، به طور کلی دربرگیرنده تبیین و تعیین ابعاد و موضوعات مختلفی است، که شامل موارد زیر می‌شود:

۱. تعیین خواسته‌ها و اهداف و نیازها؛
 ۲. تعیین محصولات و نتایجی که می‌توانند موجب تحقق اهداف و خواسته‌ها و یا برآورده شدن نیازها گردند؛
 ۳. تعیین برنامه‌هایی که برای دستیابی به محصولات و نتایج مورد نظر، ضروری هستند؛
 ۴. و در نهایت تعیین منابع و امکانات لازم و ضروری، که بایستی در این مسیر مورد استفاده قرار گیرند.
- به‌طور خلاصه می‌توان بیان نمود که "نقشه راه" سعی دارد که با پیوند دادن توانمندی‌ها و قابلیت‌های موجود و یا قابل بهره‌گیری با نیازمندی‌ها، شرایط لازم را برای دستیابی به اهداف فراهم کرده، رتبه‌بندی اولویت‌دار را برای این موضوع مشخص کند.
- مفهوم تدوین و یا ترسیم نقشه راه بنا بر چهار اقدام ذکر شده در فوق، اصولاً برای برنامه‌ریزی در هر موضوع و حوزه‌ای قابل به کارگیری است، اما عملاً تاکنون در موضوعات خاصی به کارگیری شده است^۱ که عبارتند از:
۱. تدوین نقشه راه برای یک حوزه کاری یا مأموریتی (نقشه راه صنعت گردشگری در یک کشور)؛
 ۲. تدوین نقشه راه یک شرکت، سازمان اجرایی، و یا بنگاه اقتصادی
 ۳. تدوین نقشه راه توسعه و آرایه یک محصول و سامانه فناورانه در آینده؛

^۱ و یا به عبارت بهتر، مؤلف تجربه به کارگیری این مفهوم در این چهار موضوع را دارد؛ و اطلاعاتی نیز از به کارگیری و بهره‌گیری از این روش، در موضوعات و حوزه‌های دیگر در داخل کشور و یا خارج از کشور، به دست نیآورده است.

۴. تدوین نقشه راه واحد تحقیق و توسعه یک سازمان اجرایی تولیدی یا خدماتی بزرگ و گسترده.

این کتاب، حاصل تلاش‌های عملی و نظری انجام شده توسط مؤلف، در جریان اجرای پروژه‌های تدوین و ترسیم نقشه راه در سازمان‌ها و موضوعات مختلف، و برای توسعه تئوریک موضوع و مدل‌سازی مفهوم نقشه راه، به منظور به کارگیری آن در بخش‌ها و حوزه‌ها- کاری مختلف، و تهیه روش اجرایی مناسب و قابل بهره‌گیری از این مفهوم در هر یک از چهار حوزه فوق می‌باشد.

مطالب کتاب در پنج فصل به پیوست تنظیم شده است، که شرح خلاصه‌ای از هر یک از فصول عبارتست از:

در فصل اول، با عنوان کلیات موضوع، ابتدا زمینه بحث و تاریخچه‌ای از تدوین و به کارگیری نقشه‌های راه در سازمان‌ها و شرکت‌های معتبر صنعتی ارائه شده است؛ و سپس اهمیت و ضرورت موضوع و مزایا و کاربردهای نقشه راه تشریح شده و مواقع و مواردی که تدوین نقشه راه الزامی می‌گردد، بیان شده است. در ادامه، اهداف ترسیم نقشه راه و موضوعات و محورهای اصلی تدوین نقشه راه و تعاریف ارائه شده از نقشه راه در مراجع مختلف و مفاهیم مرتبط با آن، ارائه شده است. مباحث پایانی این فصل، اصول اولیه و کلیدی نقشه راه، خصوصیات اصلی نقشه راه، و منافع جانبی ناشی از نقشه راه و ترسیم آن می‌باشد؛ در انتها نیز به منظور استفاده هر چه بیشتر علاقمندان، تعدادی از مراجع و مستندات قابل بهره‌گیری در این بحث، معرفی شده‌اند.

در فصل دوم، موضوعات مرتبط با تدوین و ترسیم نقشه راه برای یک حوزه کاری یا مأموریتی، مطرح و ارائه شده است. در این فصل، ابتدا گام‌های اصلی فرآیند، معرفی و

تشریح شده‌اند، و سپس مدل کلان و مفهومی ترسیم نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی ارائه شده، و فرمت تفصیلی نقشه راه مورد نظر در قالب یک جدول حاوی کلیه گام‌ها و مراحل اجرایی و عناصر مربوط به هر یک از مراحل، معرفی شده است؛ و در انتها، ضمن تشریح کامل و دقیق عناصر آن جدول، راهنمای اجرایی تدوین نقشه راه حوزه کاری/مأموریتی و نحوه انجام مراحل و گام‌های تعیین شده در مدل مفهومی، ارائه و تشریح شده است.

در فصل سوم، تدوین و ترسیم نقشه راه سازمان مورد بحث قرار گرفته است. این فصل نیز با معرفی گام‌های اصلی فرآیند و مدل کلان و مفهومی ترسیم نقشه راه سازمان آغاز شده و سپس مدل منطقی ترسیم نقشه راه سازمان که تبیین‌کننده ورودی‌ها و خروجی‌ها و پردازش‌های مربوط به هر یک از گام‌ها و مراحل اصلی تدوین نقشه راه سازمان است، ارائه شده است. در انتهای این فصل، راهنمای اجرایی تدوین نقشه راه سازمان، نسخه اجرایی و عملیاتی قابل بهره‌گیری در سازمان‌های مختلف جهت طی نمودن صحیح فرآیند تدوین و ترسیم نقشه راه سازمان را معرفی کرده است.

در فصل چهارم، نقشه راه محصول یا سامانه فناورانه موضوع و محور بحث قرار گرفته است؛ و روش‌های پلن که در دهه ۷۰ میلادی توسط دانشگاه کمبریج ارائه شده و در سالیان گذشته توسط سازمان‌های مختلف و در شرایط و کارهای گوناگون بارها و به طرق مختلف مورد بهره‌برداری قرار گرفته شده است، معرفی گردیده است. این معرفی، شامل تشریح "بعد معماری" و "بعد فرآیند" تدوین نقشه راه می‌باشد، که بعد معماری خود شامل تعیین بُعد زمانی و تعریف لایه‌هاست. در این روش، چهار لایه اصلی تعیین و معرفی می‌شود که عبارتند از:

۱. لایه اول: لایه "تهدیدات" و یا "اهداف اصلی" و یا "نیاز مشتری و کاربر"، و یا "محصولات نهایی"؛

۲. لایه دوم: زیرسیستم‌های اصلی محصول نهایی؛
 ۳. لایه سوم: فناوری‌های گلوگاهی مورد نیاز جهت دستیابی به زیرسیستم‌های اصلی؛
 ۴. لایه چهارم: منابع مورد نیاز برای توسعه فناوری‌های گلوگاهی.
- و بعد فرآیند نیز در دو محور اصلی تحت عنوان "فرآیند کلان" و "فرآیند خرد" مطرح شده، و چهار کارگاه یا کارگروه تخصصی مورد نیاز جهت اجرای فرآیند، و ترکیب و وظایف و مأموریت‌ها و خروجی‌های قابل انتظار از هر یک از کارگروه‌ها تعیین و ارائه شده است.
- در ادامه مدل کلان و مفهومی و فرمت تفصیلی ترسیم نقشه راه سامانه/ فناوری با ذکر یک مثال فرضی ارائه شده است. ساهانه دفاعی فرضی ارائه شده است؛ و در بخش‌های تشریح فرآیند تهیه محتوای عملیاتی نقشه راه و راهنمای عملی تدوین و ترسیم نقشه راه سامانه/ فناوری، ضمن تبیین نقش دقیق و عملی نحوه اجرای فرآیند، مستقل بودن مباحث ارائه شده از مثال فرضی در نظر گرفته شده و قابلیت تطبیق الگو و روش ارائه شده بر هر موضوع صنعتی و یا خدماتی دیگر به روشی نشان داده شده است.

در فصل پنجم، فرآیند تدوین و ترسیم نقشه راه واحد تحقیق و توسعه سازمان‌های اجرایی، تولیدی، و خدماتی بزرگ و گسترده، که ساختار ملدینگی داشته و مؤسسات و شرکت‌های زیادی را تحت پوشش دارند، معرفی و ارائه شده است. بدیهی است که در چنین سازمان‌های گسترده‌ای، واحد تحقیق و توسعه وظیفه استراتژی اصلی و مهم رشد و ارتقاء مستمر کمی و کیفی سازمان را به عهده دارد؛ که این مهم به بهترین وجه ممکن با بهره‌گیری از ابزار تدوین و ترسیم نقشه راه تحقیق و توسعه، هم در سطح شرکت‌ها و مؤسسات زیرمجموعه و هم در سطح کل سازمان، امکان‌پذیر می‌گردد.

در این فصل، فرآیند کلان ترسیم نقشه راه تحقیقات و خودکفایی واحد تحقیق و توسعه در قالب چهار مرحله اصلی زیر مطرح و ارائه شده:

۱. مرحله اول - تعیین و تبیین نیاز

۲. مرحله دوم - تبیین محصول

۳. مرحله سوم - تبیین فناوری های سیستمی گلوگاهی

۴. مرحله چهارم - تعیین منابع پشتیبان

و در هر مرحله، مدل کلان و مفهومی، و گام های عملی لازم جهت اجرای صحیح و اصولی آن مرحله، و جداول تشریحی مناسب برای درج اطلاعات و تدوین و تهیه گزارش نهایی مرحله مورد نظر، ارائه شده است.

توجه به اینکه موضوع تدوین و ترسیم نقشه راه، یکی از موضوعات زیرمجموعه حوزه آینده نگاری می باشد، لذا در پیوست ۱، متن مقاله ای از مؤلف و با عنوان "فناوری آینده نگاری و آینده نگاری فناوری"، در سال ۱۳۸۳ تولید و منتشر شده است، و به منظور آرایه معرفی جامع و کاملی نسبت به موضوع آینده نگاری، آورده شده است. در این پیوست، موضوعات و مباحث زیر ارائه شده است:

- تاریخچه آینده نگاری
- تعریف و مفهوم آینده نگاری
- اهداف اصلی و خروجی های آینده نگاری
- وظایف آینده نگاری
- علل توجه روز افزون به آینده نگاری
- روش های مورد استفاده در آینده نگاری
- جایگاه آینده نگاری در برنامه ریزی
- انواع مختلف برنامه های آینده نگاری
- مراحل اجرای یک برنامه آینده نگاری
- موضوعات آینده نگاری
- اصول آینده نگاری، و
- پیش بینی آینده آینده نگاری.

همچنین با توجه به این که موضوع تدوین و ترسیم نقشه راه، یکی از مباحث زیرمجموعه مدیریت فناوری نیز می باشد، و اصولاً مفهوم نقشه راه در بسیاری از مستندات و مدارک موجود، همراه با مفهوم مدیریت و یا توسعه فناوری مطرح می شود، لذا در پیوست ۲، مفهوم سطوح آمادگی فناوری (Technology Readiness Levels (TRLs مطرح و معرفی شده است.

در این پیوست، موضوعات و مباحث زیر ارائه شده است:

- تعریف و تشریح سطوح آمادگی فناوری
- تعاریف اصطلاحات مرتبط با سطوح آمادگی فناوری
- ارزیابی سطوح آمادگی فناوری در پروژه های تحقیقاتی
- ارزیابی گام به گام سطح آمادگی فناوری
- ویژگی های سطوح آمادگی فنا، ی، و
- نحوه ارتباط متقابل انواع پروژه های تحقیقاتی مختلف، با سطوح آمادگی فناوری، و نوع مراکز تحقیقاتی مناسب و مرتبط با موضوع.

در پیوست ۳، توضیحات تکمیلی درخصوص برخی از مفاهیم مرتبط با اصول و مبانی سازمان به طور خلاصه و کاربردی ارائه شده است. موضوعات مورد بحث در این پیوست، عبارتند از:

- اصول و ارزش های اساسی
- منظور اصلی
- جهان بینی محوری
- مأموریت/ رسالت
- چشم انداز