

# بررسی ساختار سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور با هدف ارائه مدل مطلوب

نویسنده: طاهر روشندل اربطانی\*، علیرضا قراگوزلو\*\*، حمزه خواستار\* و امیر اعظمی\*

\* دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران.

\*\* سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۰۶/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۹/۱۱

## چکیده

ساختار سازمانی به همراه اهداف، تکنولوژی، و منابع انسانی جزء ارکان اصلی هر سازمانی محسوب می‌شوند. شناخت و بررسی این عامل سرآغاز تحولات بنیادی تر جهت افزایش توانمندی‌های هر سازمان است. بنابراین در تحقیق کنونی، ساختار سازمانی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی ایران با هدف شناسایی وضعیت موجود و ارائه الگوی ساختاری مناسب مورد بررسی قرار گرفته است. برای دستیابی به این هدف، نخست ادبیات تحقیق مرتبط با موضوع، بررسی و سپس از روش تحقیق کیفی در پاسخ به سوال اصلی تحقیق استفاده شده است. به منظور گردآوری اطلاعات لازم، سه روش مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان سازمان، و بررسی ساختار ۴۵ سازمان زمین‌شناسی در دیگر کشورها مورد استفاده قرار گرفته است؛ یافته‌های حاصل از بررسی تطبیقی ساختارهای سازمانی نشان می‌دهد که میانگین تعداد سطوح موجود در سلسله مراتب سازمانی سازمان‌های زمین‌شناسی کشورهای منتخب ۳/۰۸ و میانگین تعداد بخش‌های اصلی موجود در سطح عالی سازمان برابر ۶/۴ است. این اعداد در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی ایران به ترتیب برابر با ۳ و ۱۱ است. به علاوه حدود ۰/۷۸ درصد از سازمان‌های زمین‌شناسی در سطح جهان از بخش بندی مبتنی بر وظیفه استفاده می‌کنند. در این پژوهش با توجه به یافته‌های تحقیق، یک الگوی مطلوب ساختار سازمانی برای سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور ارائه شده است؛ ساختار پیشنهادی برای سازمان نوعی ادهوکرایی بوده و مهم‌ترین تغییرات پیشنهادی در ساختار فعلی سازمان شامل جداسازی دو بخش نهادی و فنی، استفاده از ساختار ماتریسی برای بخش‌های پروژه‌ای، تغییر در ماهیت جریان مالی و تأمین پروژه‌های زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و ایجاد واحدی جدید با عنوان مرکز راهبردی پروژه به منظور هماهنگی میان بخش‌های وظیفه‌ای و پروژه‌ها در ساختار جدید است.

**کلیدواژه‌ها:** ساختار سازمانی، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی، بخش بندی ماتریسی، ادهوکرایی

## ۱- مقدمه و بیان مسأله

سازمان یک نهاد اجتماعی هدفمند با برنامه‌ریزی روشن است که به سبب ساختاری آگاهانه و نیروهای مشخص فعالیت‌های خاصی را به منظور تحقق اهداف خود به انجام می‌رساند. بدیهی است مدیریت در سازمان به دنبال بقا، رشد، نوآوری، خلاقیت، کارآفرینی، بهبود کیفیت زندگی کاری و بهره‌وری است. بدون شک رسیدن به این اهداف محقق نمی‌شود مگر آنکه ساختار سازمانی در ابعاد مختلف بهینه بوده و پیوسته در حال تحلیل و بررسی برای بهتر شدن باشد.

ساختار سازمانی به همراه اهداف، تکنولوژی، و منابع انسانی جزء ارکان اصلی هر سازمان محسوب می‌شود. ساختار سازمانی به جنبه‌های متشکل یا تنظیم شده روابط موجود میان اجزاء یک مجموعه سازماندهی شده اشاره داشته و روابط گزارش دهی، کانال‌های ارتباط رسمی، تعیین مسئولیت و تفویض اختیار تصمیم‌گیری را روشن می‌سازد. ساختار سازمان تصریح می‌کند که وظایف چگونه تخصیص داده شوند، چه شخصی به چه کسی گزارش دهد و سازوکارهای هماهنگی رسمی و همچنین الگوهای تعاملی سازمان که باید رعایت شوند کدامند. ساختار سازمانی در نمودار سازمانی نمایان می‌شود؛ نمودار سازمانی یک نماد قابل رؤیت از کل فعالیت‌ها و فرایندهای سازمان است.

شناخت و بررسی عامل ساختار سازمان، سرآغاز هر گونه بهره‌گیری از منابع و منافع سازمانی، توانمند شدن سازمان جهت شناسایی فرصت‌ها، ارائه ترکیب‌های جدید از منابع موجود و در نهایت پایه‌ای برای توسعه سازمانی است. در تحقیق کنونی، ساختار سازمانی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی ایران با هدف شناسایی وضعیت موجود و ارائه وضع مطلوب، مورد بررسی قرار گرفته است. در کشور ما، انجام مطالعات متنوعی در حوزه علوم زمین، با هدف شناسایی منابع و ذخایر معدنی و کاهش

مخاطرات زمینی به عنوان اصلی‌ترین وظیفه سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به شمار می‌آید. با این مقدمه، سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که؛ الگوی ساختاری متناسب با کارکردهای فعلی سازمان زمین‌شناسی ایران کدام است؟ در سال‌های اخیر استفاده از فن‌آوری‌های نوین در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی در دستور کار قرار گرفته و در این زمینه تحولات مناسبی صورت پذیرفته و یا در حال شکل‌گیری است. بررسی‌ها نشان می‌دهد نظام مدیریتی و ساختار سازمانی این سازمان همپا با سایر بخش‌های تخصصی در حوزه علوم زمین متحول نشده و یا از سرعت مناسبی برخوردار نبوده است. پژوهش کنونی نیز در همین راستا و با هدف فراهم نمودن زمینه‌ها و زیرساخت‌های مدیریتی لازم برای رشد و تسهیل فرایندهای سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور انجام گرفته است.

در این پژوهش نخست ادبیات مرتبط با موضوع بررسی و سپس از روش تحقیق کیفی برای پاسخ به سوال اصلی تحقیق استفاده شده است. به منظور گردآوری اطلاعات لازم، سه روش مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان سازمان، و بررسی ساختار ۴۵ سازمان زمین‌شناسی مورد استفاده قرار گرفته؛ سپس با توجه به یافته‌های تحقیق در انتهای مقاله، یک الگوی مطلوب ساختار سازمانی برای سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور ارائه شده است.

## ۲- ادبیات تحقیق

اگر هر سازمانی را متشکل از جنبه‌های سخت‌افزاری (ساختار، زمین، تجهیزات و ماشین آلات)، نرم‌افزاری (اهداف، برنامه‌ها، قوانین و فن‌آوری) و مغز افزاری

مدیریت برای کنترل تعداد زیادی از دواير و افراد باید مقررات، قوانین، روش‌ها و بخش‌نامه‌هایی را رعایت یا صادر نماید. وجود مقررات این امکان را فراهم می‌آورد که مدیران عالی آن شرکت‌ها بتوانند اعمال کنترل نموده و مقررات و قوانین جایگزین نظارت‌های مستقیم شوند (Daft, 1991). بررسی‌های رسمی، کنترل‌ها و ساختارهای سخت به عنوان مانعی در برابر رفتار کارآفرینانه در سازمان محسوب می‌شود که به موجب آن عملکرد افراد نیز محدود می‌شود (Morris & Trotter, 1990).

**تمرکز (Centralization):** تمرکز به سطوحی از سلسله مراتب اختیارات اطلاق می‌شود که دارای اختیار تصمیم‌گیری است، بعنوان مثال در سازمان‌های متمرکز مدیران ارشدی که در رأس سازمان هستند حق تصمیم‌گیری دارند. در سازمان‌های غیر متمرکز همین تصمیمات در سطوح پایین‌تر اتخاذ می‌شوند. در سازمان‌هایی که میزان بالایی از دیوان‌سالاری وجود دارد اکثر تصمیم‌ها به وسیله مدیریت عالی سازمان گرفته می‌شود، ولی با بزرگتر شدن سازمان و بالا رفتن تعداد کارکنان واحدها و دواير نمی‌توان همه تصمیمات را به مقام عالی سازمان ارجاع کرد. در چنین شرایطی میزان بار تصمیم‌گیری به حدی می‌رسد که یک مقام ارشد نمی‌تواند آنرا تحمل کند (Daft, 1991). ایجاد و حفظ یک ساختار غیرمتمرکز و غیررسمی مشوقی برای اعطای اختیارات به مدیران رده پایین، افزایش مشارکت اعضای تیم و بنابراین تضمین نوآوری خواهد بود (Miles & Arnold, 1991).

ابعاد ساختاری تعیین‌کننده نوع طرح ساختاری ارگانیک و مکانیکی است. سطوح بالای پیچیدگی، رسمیت و تمرکز ویژگی طرح‌های مکانیکی سازمان هستند. در سازمان‌های مکانیکی، نیروی کار به زیرمجموعه‌های بسیار تخصصی تقسیم می‌شود (پیچیدگی بالا)؛ کارگران در انجام کار دارای آزادی عمل محدود بوده و قوانین و رویه‌ها به دقت تعریف می‌شوند (رسمیت بالا)؛ و افراد سطوح پایین مشارکت محدودی در تصمیم‌گیری‌های سازمان دارند (تمرکز بالا). از نظر ابعاد ساختاری، شکل ارگانیک ساختار سازمانی در نقطه مقابل ساختار مکانیکی قرار دارد؛ یک ساختار ارگانیک دارای سطوح پایینی از پیچیدگی، رسمیت و تمرکز است.

در ساختار مکانیکی انبوه مقررات و آیین‌نامه‌ها، روش‌ها و ارتباطات رسمی در سراسر سازمان با گستردگی واحدهای هسته عملیاتی همراه است. تصمیم‌گیری‌ها تا اندازه‌ای متمرکز و ساختار اداری مفصل با جدایی روش میان‌صف و ستاد مشهود است. در سازمان‌هایی که تولید انبوه و یکنواختی را ارائه می‌دهند و یا به خدمات یکنواخت و ساده‌ای می‌پردازند، بوروکراسی ماشینی قابل مشاهده است. در این ساختار، سازماندهی رفتار و کنترل‌های رسمی بسیار زیاد است. ساختار ماشینی دارای عملکرد بالایی است و برای اجرای برنامه‌های استاندارد طراحی شده و این نوع ساختار برای استفاده از شیوه‌های نوآورانه مناسب نیست (Mintzberg, 1989).

دلیل اصلی که باعث می‌شود سازمان‌ها به سوی ساختارهای مکانیکی حرکت کنند، محیط‌های ساده و باثبات است (Dessler, 1986). در محیط‌های به شدت در حال تغییر، سازمان‌ها به انعطاف‌پذیری نیاز دارند و کارکنان تشویق می‌شوند تا مهارت‌های خود را در جاهایی که نیاز است به کار برند و مهارت‌ها را با الگوهای کاری در حال تغییر به هر طریقی که مفید می‌یابند سازگار و متناسب کنند. سازمان‌ها معمولاً ویژگی‌های ارگانیک و مکانیکی را در کنار هم دارا هستند. در محیط‌های پایدار، شکل‌های مکانیکی مناسب‌تر است؛ اما دستیابی به انعطاف‌پذیری که مطابق با شکل ارگانیک سازمان است در محیطی متغیر مرجح می‌شود، زیرا از نوآوری و سازگاری با محیط حمایت می‌کند (Hatch, 2006).

### ۳-۲- ادھوکراسی

Mintzberg (1979) در یک طبقه‌بندی کلی سازمان‌ها را بر مبنای پنج بخش اصلی

(نیروها، منابع و سرمایه‌های انسانی) بدانیم، ساختار به مثابه بستری برای همه آنها محسوب می‌شود، لذا از میان ارکان چهارگانه سازمان رکن ساختاری اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. در واقع ساختار در سازمان به مثابه استخوان بندی در بدن بوده که بدان انسجام و نظم بخشیده و تحقق اهداف را میسر می‌سازد. در ادامه، مفهوم ساختار سازمانی مورد بررسی قرار گرفته و در مورد انواع ساختارهای سازمانی مورد استفاده در سازمان‌های امروزی بحث شده است.

### ۲-۱- ساختار سازمانی

ساختار سازمانی، راه یا شیوه‌ای است که به وسیله آن فعالیت‌های سازمانی تقسیم، سازماندهی و هماهنگ می‌شوند (Aarabi, 1997). ساختار سازمانی یکی از عوامل اصلی پیش‌برنده تغییر است زیرا ساختار، کالبد همه فرایندها و تصمیم‌های سازمانی را شکل می‌دهد.

ساختار، حاصل ترکیبی از روابط بین عناصر سازمانی است که فلسفه وجودی فعالیت‌ها را شکل می‌دهند (Bunge, 1976) ساختار سازمانی به عنوان عامل تأثیرگذار بر فرایندها (Fredrickson, 1996)، چارچوب روابط بین مشاغل، سیستم‌ها و فرایندهای عملیاتی و افراد و گروه‌هایی است که به صورت مشترک در راستای دستیابی به هدفی خاص تلاش می‌کنند (Barney & Griffin, 1992). ساختار سازمان مشخص‌کننده روابط گزارش‌دهی، ارتباطات رسمی، مسئولیت‌ها و اختیار تصمیم‌گیری است (Hodge & Anthony, 1991). ساختار سازمانی نشان‌دهنده سطوحی است که در سلسله مراتب اداری وجود داشته و حیطه کنترل مدیران یا سرپرستان را مشخص می‌نماید. همچنین ساختار سازمانی تعیین‌کننده افرادی است که به صورت گروهی در دواير مختلف کار می‌کنند و گروه‌بندی یا تقسیم‌بندی دوايري است که در کل سازمان وجود دارند. علاوه بر این ساختار سازمان در برگزیده طرح سیستم‌هایی می‌شود که به وسیله آنها فعالیت‌های همه دواير هماهنگ و یکپارچه شده و در نتیجه سیستم ارتباط مؤثر در سازمان تضمین خواهد شد (Daft, 1991).

در علوم سازمانی، ساختار سازمان‌ها متأثر از دو دسته ابعاد محتوایی و ابعاد ساختاری است؛ ابعاد محتوایی ابعادی هستند که معرف کل سازمان بوده و شامل اندازه سازمان، نوع تکنولوژی، محیط، اهداف و فرهنگ سازمانی هستند. به عبارتی ابعاد محتوایی بیان‌کننده سازمان و محیطی است که در درون آن ابعاد ساختاری جای می‌گیرند. ابعاد ساختاری بیان‌کننده ویژگی‌های درونی یک سازمان هستند. استفاده از این ابعاد مبنایی برای اندازه‌گیری و مقایسه سازمان‌ها با یکدیگر است (Daft, 1991).

### ۲-۲- ابعاد ساختاری سازمان

نظریه پردازان سازمانی از بین عوامل متعددی که تعیین‌کننده ساختار سازمانی هستند بر سه بعد پیچیدگی، تمرکز و رسمیت توافق دارند (Fry & Slocum, 1984). هر کدام از این ابعاد نشان‌دهنده ویژگی‌های درون سازمانی بوده و به نوبه خود در شکل‌گیری ساختار اصلی سازمان تأثیرگذار هستند.

**پیچیدگی (Complexity):** پیچیدگی به میزان تفکیکی که در سازمان وجود دارد اشاره می‌کند. وقتی حرفه‌های متعددی در سازمان وجود دارد که به دانش تخصصی و مهارت علمی نیاز دارند سازمان از پیچیدگی بیشتری برخوردار است (Robbins, 1987).

**رسمیت (Formalization):** رسمیت به مجموعه مقررات، روش‌ها و مدارک کتبی اطلاق می‌شود که به موجب آنها شرح وظایف، دستورالعمل‌ها و فرمان‌هایی که کارکنان و اعضای سازمان موظف به رعایت و اجرای آنها هستند مشخص می‌شود. شواهد نشان می‌دهند که سازمان‌های بزرگ با رسمیت بیشتری اداره می‌شوند، زیرا در این سازمان‌ها،

سازمان طبقه‌بندی کرده است، این بخش‌ها عبارتند از:

• هسته عملیاتی، GSI

• بخش عالی سازمان یا راس راهبردی،

• بخش میانی،

• بخش ستاد فنی - تخصصی،

• بخش ستاد پشتیبانی (Mintzberg, 1999)

بسته به این که که کدام یک از این بخش‌ها سازمان را تحت کنترل خود در آورد، چارچوب ساختاری مشخصی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هرگاه بخش عالی سازمان قدرت را به دست گیرد، کنترل متمرکز ایجاد شده، نوعی ساختار ساده متمرکز حاصل می‌شود. زمانی که متخصصان ستاد فنی و تحلیلگران آن بر سازمان تسلط یابند، کنترل‌ها از طریق استانداردها و ضابطه‌های دقیق اعمال شده، بوروکراسی ماشینی بوجود می‌آید. اگر سازمان تحت تسلط و کنترل هسته عملیاتی سازمان باشد، تصمیمات غیرمتمرکز شده، بوروکراسی حرفه‌ای ایجاد می‌شود. اگر بخش میانی گرداننده اصلی سازمان شود، واحدهای تقریباً مستقل تشکیل شده، ساختار بخشی ایجاد می‌شود و سرانجام هرگاه ستادهای پشتیبانی نقش غالب و مسلط را پیدا کنند، کنترل از طریق تفاهم بین اعضاء سازمان اعمال شده و سازمان ویژه یا ادوکرسی حاصل می‌شود.

این نوع سازمان از ویژگی نوآورانه برخوردار است و تفاوت‌های بسیاری با سازمان‌های معمولی دارد و بخش‌های مختلف آن در یک سیستم واحد از عدم تمرکز عمودی بر مبنای انتخاب با هم ترکیب می‌شوند (Mintzberg, 1989). زمانی که انطباق‌پذیری و خلاقیت سازمان از اهمیت برخوردار بوده و وظایف آنقدر پیچیده باشند که انجام آنها از عهده یک شخص برنمی‌آید استفاده از ادوکرسی ضرورت می‌یابد. ادوکرسی پاسخ به محیط‌هایی است که از پیچیدگی و پویایی بالایی برخوردارند. قرار گرفتن سازمان در محیطی پویا و متغیر استفاده از یک ساختار ادوکرسی را الزامی می‌سازد (Dessler, 1986). این ساختار با توجه به عصر جدید که با عنوان عصر پیچیدگی شناخته می‌شود، مناسب‌ترین نوع ساختار برای سازمان‌های خلاق و نوآور تلقی شده است.

## ۲-۴- رویکردهای بخش‌بندی و سازمان ماتریسی

در تحقیق کنونی سازمان‌ها بر اساس انواع رویکردهای بخش‌بندی بررسی شده‌اند. در مجموع رویکردهای بخش‌بندی وظایف را می‌توان به دو دسته اصلی رویکردهای کلاسیک و ترکیبی تقسیم کرد. سازمان‌های پیشرو در عصر ما برای دستیابی به اهداف خود از رویکردهای ترکیبی استفاده می‌کنند. بخش‌بندی‌های ترکیبی نیز خود از انواع مختلفی تشکیل یافته‌اند نظیر بخش‌بندی پروژه‌ای، بخش‌بندی حلقوی، و بخش‌بندی ماتریسی که در اینجا به توضیح سازمان ماتریسی پرداخته شده است. سازمان ماتریسی از ترکیب سازمان بر مبنای وظیفه و سازمان بر مبنای پروژه به وجود می‌آید (Alvani, 2006). در این نوع ساختار، مجموع ساختارهای وظیفه‌ای به صورت عمودی و ساختار پروژه‌ای به صورت افقی ساختار ماتریسی را تشکیل می‌دهند. در سازمانی که از ساختار ماتریسی استفاده می‌کند متخصصان از دوایر وظیفه‌ای مختلف در قالب یک یا چند گروه تحت نظر مدیران پروژه، وظایف مشخصی را انجام دهند. در این نوع ساختار، کارکنان دو رئیس (مدیر بخش وظیفه‌ای و مدیر پروژه) دارند و تحت سرپرستی این دو مدیر وظایف خود را انجام می‌دهند. مدیر بخش وظیفه‌ای مسئولیت نظارت بر تخصص‌های افراد را دارا بوده و مدیر پروژه نیز مسئول پروژه‌های در حال جریان است.

در ساختارهای ماتریسی مدیران پروژه بر همه اعضایی که از دوایر مختلف وظیفه‌ای به پروژه‌ها پیوسته‌اند نظارت دارند (Robbins, 1987). مزیت ساختار ماتریسی برای سازمان‌های بزرگ شامل امکان فعالیت به مانند سازمان‌های کوچک،

و بی‌نیاز شدن سازمان از بخش‌های وظیفه‌ای دوگانه برای پروژه‌های مختلف است (Dessler, 1998).

انتخاب نوع ساختار سازمان برای یک سازمان بستگی کامل به نوع آن سازمان دارد. چنانچه فعالیت‌های یک سازمان به مانند سازمان‌های زمین‌شناسی همیشه به صورت پروژه قابل تعریف باشند، ساختار مناسب آن مبتنی بر سازماندهی پروژه خواهد بود. اما اگر فعالیت‌های سازمان در چارچوب وظایف قابل تعریف بوده و پروژه‌ها در برخی مواقع و به دلایل مختلف شکل گیرند ساختار سازمانی مناسب برای آن ماتریسی خواهد بود.

محققان اظهار می‌کنند که آن دسته از مؤسسات بخش عمومی که به دنبال توزیع بهتر عملکرد هستند باید به ساختار سازمانی خود توجه نموده و از سیستم‌های متمرکز به سمت سیستم‌های غیرمتمرکز روی آورند که تسهیل‌کننده سطوح بالاتری از نظرات و آرا هستند (Caruana et al., 2002). چنین ساختاری باعث ارتقای فرایند کارآفرینی و ابزاری برای ایجاد تعاملات غیررسمی میان مدیریت عالی سازمان و کارمندان، و سرعت بخشیدن به شناخت ایده‌های عملی، محسوب شود (Carrier, 1996).

تناسب بین ساختار سازمانی و کارآفرینی نقش به‌سزایی در ارتقاء عملکرد سازمانی دارد. سازمان‌ها برای این که قادر باشند به طرز مناسبی در برابر تغییرات محیط‌های پویا واکنش نشان دهند نیازمند اقتباس ویژگی‌های ساختاری خاص هستند که به آنها انعطاف لازم و سرعت مناسب را در پاسخگویی به تغییرات می‌دهد و موجب افزایش عملکرد سازمان در کشف فرصت‌های جدید می‌شود (Covin & Slevin, 1990).

شناخت و بررسی موانع ساختار، سر آغاز هر گونه بهره‌گیری از منابع و منافع سازمانی، توانمند شدن سازمان جهت شناسایی فرصت‌ها، ارائه ترکیب‌های جدید از منابع موجود و در نهایت پایه‌ریزی به منظور کارآفرینی سازمانی است.

## ۲-۳- روش تحقیق

برای پاسخ به سوال اصلی تحقیق از روش تحقیق کیفی استفاده شده است. در پژوهش کیفی هدف، درک پدیده‌ها از نقطه‌نظر مشارکت‌کنندگان و در بستر نهادی و اجتماعی خاص آنها است. سؤال پژوهشی که یک مطالعه کیفی را هدایت می‌کند، منعکس‌کننده هدف محقق از کشف چیزهایی است که مورد علاقه وی قرار دارد (Maykut & Morehouse, 1994). در گردآوری اطلاعات لازم روش تثلیث (Triangulation) به کار رفته است، به این معنی که هم‌زمان سه روش مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان سازمان، و بررسی‌های تطبیقی به منظور گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

- **مطالعات کتابخانه‌ای:** جهت گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات تحقیق، از منابع کتابخانه‌ای، مقالات، کتاب‌های مورد نیاز و نیز از شبکه جهانی اطلاعات (Internet) استفاده شده است. در این بخش ضمن معرفی ۱۲ مدل بخش‌بندی (Departmentation) در سه دسته کلاسیک، ترکیبی و نوین، نقاط ضعف و قوت هر یک تحلیل شده است.

- **مصاحبه:** به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم برای اطلاع از وضع موجود ساختاری سازمان زمین‌شناسی و نیز کمک به ترسیم الگوی مطلوب از روش مصاحبه استفاده شده است. مصاحبه یک رویکرد جمع‌آوری اطلاعات است که به دنبال خلق یک فضای شنیداری است که در آن معانی از طریق یک تعامل متقابل و خلق هم‌زمان از دیدگاه‌های کلامی در جهت علایق دانش علمی ساخته می‌شوند (Hesse-Biber et al., 2004). جامعه آماری مصاحبه‌های انجام گرفته در این پژوهش شامل مدیران سطح عالی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور است. در گردآوری اطلاعات از طریق مصاحبه، با توجه به زمان و منابع قابل دسترس، تعداد (۱۰ ± ۱۵) نمونه برای انجام مصاحبه کافی خواهد بود (Kvale, 1996). در تحقیق

۳. جایگاه کلان این سازمان‌ها در جامعه مشخص نبوده و هویت این نوع سازمان‌ها تحت تأثیر شرایط خاص اجتماعی قرار می‌گیرد.

۴. صنعتی شدن ارزش افزوده: سازمان‌های زمین‌شناسی با مسأله تجاری‌سازی (Commercialization) علم زمین‌شناسی نیز مواجه هستند. علوم زمین به طور سنتی تحت تأثیر بخش دولتی بوده و دیدگاه سودآوری نسبت به آن وجود نداشته است. مسأله دیگر عمومی نبودن اطلاعات زمین‌شناسی است. اطلاعات تولید شده در حوزه زمین‌شناسی بیشتر مورد استفاده مجدد قرار گرفته و دسترسی به آن محدود به فرد یا سازمان تولیدکننده اطلاعات است (کره‌ای، ۱۳۸۷).

۵. استفاده نکردن و مقاومت در مقابل فناوری‌های جدید: به‌طور کلی زمین‌شناسان تمایل چندانی به استفاده از فناوری‌های جدید ندارند. در صورتی که استفاده از فناوری‌های نوین خود فرصتی مناسب برای سازمان‌های زمین‌شناسی بوده و استفاده نکردن از آن تهدید محسوب می‌شود.

- یافته‌های حاصل از مصاحبه‌ها: به اعتقاد خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها نگاه کلی دولت به فعالیت‌های مختلف و کارکردهایش به طور نسبی در سیاست‌ها و ساختار سازمان زمین‌شناسی نیز جاری است. آنها همچنین بر بوروکراتیک بودن ساختار سازمان زمین‌شناسی صحه گذارده‌اند.

از مصاحبه‌های به عمل آمده چنین استنباط می‌شود که مقررات و روال اداری تقریباً غیر قابل انعطافی بر مجموعه پروژه‌های سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی حاکم است به طوری که پاسخ‌دهنده‌ها ابراز داشته‌اند که در انجام وظایف مرتبط با شغل مجوز انعطاف لازم را ندارند. در مجموع می‌توان چنین اظهار کرد که مدیران و سرپرستان این سازمان از پیگیری ایده‌های بدیع ارائه شده حمایت کافی را به عمل نمی‌آورند و در نتیجه ایده‌ها در اذهان کارکنان باقی مانده و عملی نمی‌شود.

در مورد این شیوه گردآوری اطلاعات بایستی اظهار کرد که مصاحبه دارای محیطی بسیار واکنشی است که دارای تعصباتی از طرف مصاحبه‌گر (حالت ظاهری، شیوه بیان، انتظارات، و سبک مصاحبه) و مصاحبه‌شونده (واکنش به مکان ساختگی پژوهش، قبول نقش مصاحبه‌شونده‌گی، تعصب پذیرش اجتماعی، و غیره) است. این مسأله روایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو با در نظر گرفتن تعداد کم مدیران میانی (زیر ۱۰ نفر)، نوع پاسخ‌ها (انتقادی تا راه‌حلی)، عدم وجود زبان مشترک در این مرحله از تحقیق مصاحبه‌ها تصحیح و تکرار نشده است.

- یافته‌های حاصل از بررسی‌های تطبیقی: در این تحقیق از روش تحلیل محتوای ساختارهای سازمانی ۴۵ کشور منتخب جهان استفاده شده است. جدول ۱ تعداد کشورهای انتخاب شده را بر حسب قاره‌ای که در آن قرار دارند نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از تحلیل ساختارهای سازمانی نشان می‌دهد که تعداد سطوح موجود در سلسله مراتب سازمانی در سازمان‌های زمین‌شناسی در کشورهای منتخب به طور میانگین برابر ۳/۰۸ است؛ این عدد نشان می‌دهد که تعداد سطوح سلسله مراتب سازمانی این نوع سازمان‌ها کم است که این امر نشان‌دهنده ارتفاع اندک نمودار سازمانی این سازمان‌ها است. علاوه بر تعداد سطوح سلسله مراتب سازمانی، میانگین تعداد بخش‌های اصلی موجود در سطح عالی سازمان برابر ۶/۴ است. این عدد بالاتر از حد مورد انتظار است و نشان‌دهنده تنوع بالای وظایف موجود در سازمان‌های زمین‌شناسی است. معمولاً در سازمان‌های تجاری یا خدماتی تعداد بخش‌های اصلی سازمانی بین ۳ تا ۴ است. بررسی ساختار فعلی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی ایران نشان می‌دهد که این اعداد به ترتیب برابر با ۳ و ۱۱ است. بدین ترتیب تنوع وظایف در این سازمان حتی از میانگین جهانی نیز بالاتر است. این پراکندگی وظایف چالشی اساسی برای طراحی ساختار و سازماندهی توسط مدیران سطح عالی سازمان به وجود می‌آورد.

بر اساس سومین دسته از یافته‌های تحقیق کنونی، می‌توان اظهار داشت که در

کنونی افراد انتخاب شده برای نمونه ۷ نفر از مدیران و کارشناسان سطح اول مدیریتی سازمان هستند. پس از انجام هماهنگی‌های لازم، از این افراد درخواست شد تا با مصاحبه حضوری، دیدگاه‌ها و نظرات مختلف خود را در خصوص وضعیت فعلی ساختار سازمان بیان نمایند. مصاحبه‌های انجام گرفته نیمه ساختار یافته بوده‌اند، یعنی در مصاحبه با شرکت‌کنندگان تحقیق، طرح برنامه‌ریزی شده دقیقی برای ترتیب تقدم و تأخر پرسش‌ها وجود نداشته است. هدف اصلی این مصاحبه‌ها، دست‌یابی به درکی عمیق از متغیرهای مختلف اثرگذار بر ساختار سازمان زمین‌شناسی بوده است.

- بررسی‌های تطبیقی: در تحقیق حاضر علاوه بر جمع‌آوری اطلاعات از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و انجام مصاحبه، از روش تحلیل ساختارهای سازمانی سازمان‌های زمین‌شناسی در ۴۵ کشور منتخب جهان استفاده شده است. برای انجام این کار، ساختارهای سازمانی فعلی سازمان‌های زمین‌شناسی در نقاط مختلف جهان از طریق وبگاه اینترنتی آنها دریافت شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نکته قابل ذکر آن است که با توجه به ماهیت و ویژگی‌های خاص سازمان‌های زمین‌شناسی به نظر می‌رسد برای انجام یک بررسی تطبیقی در مورد این گونه سازمان‌ها باید موارد و متغیرهای زیادی از جمله جایگاه نهاد مربوطه در سطح ملی، گستردگی و وسعت جغرافیایی کشور، تنوع منابع و خطرات طبیعی، سطح و حجم فعالیت‌ها و ارتباطات بین‌المللی: صادر یا وارد کننده بودن در حوزه علوم زمین، درآمدهایی این خدمات در کشور، قدمت سازمان و بودجه سازمان نسبت به سایر سازمان‌ها مورد باید ملاحظه قرار گیرند. اما با توجه محدودیت‌های اطلاعاتی روش تحلیل محتوی برای تحلیل عینی و آشکار بخش بندی سازمان‌ها در این مرحله بکار گرفته شده است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

- یافته‌های حاصل از مطالعات کتابخانه‌ای: بررسی ادبیات ساختار سازمانی نشان می‌دهد که تغییر نگرش سازمان‌ها از شیوه‌های سازماندهی و ساختارهای سنتی به سمت ساختارهای نوین سازمانی، باعث توجه بیشتر سازمان‌ها به محیط متغیر و متلاطم و نیز عامل انسانی به عنوان نقش محوری در سازمان، شده است. اعتماد به نفس، خودکنترلی، استقلال، مهارت‌های متعدد، دوراندیشی، خلاقیت، نقش آفرینی و انعطاف از جمله ویژگی‌هایی هستند که سازمان‌های نوین به فرد اعطا می‌کنند.

همچنین پژوهش‌های تجربی انجام گرفته در این حوزه نشان می‌دهد که آنچه در یک سازمان به کار می‌آید، ممکن است برای سازمان دیگر مناسب نباشد. واژه تناسب، ساختار سازمانی مناسب را نوعی ساختار می‌داند که آنچه سازمان می‌تواند انجام دهد با نیازها و تقاضاهای محیط کاری خود سازگار باشد. سازمان‌های زمین‌شناسی، سازمان‌هایی هستند که دارای ماهیت پروژه‌ای هستند. با توجه به این مسأله که ساختار از کارکردها و ماهیت سازمان برمی‌خیزد در طراحی ساختار سازمان‌های زمین‌شناسی نیز بایستی کارکرد پروژه‌ای این گونه سازمان‌ها مد نظر قرار گرفته و بخش‌های نهادی و فنی به صورت مجزا از یکدیگر در نظر گرفته شوند.

به طور خلاصه بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد مهم‌ترین چالش‌هایی که سازمان‌های زمین‌شناسی در سطح جهانی در زمینه مباحث نوین مدیریتی با آن مواجه هستند عبارتند از:

۱. تغییر ساختارهای مالی: ماهیت بودجه‌ریزی و تأمین مالی پروژه‌ها با مشکلات و چالش‌های متعددی مواجه است.

۲. نیروی کار: نیروی انسانی شاغل در سازمان‌های زمین‌شناسی در سطح جهان از کیفیتی پایین برخوردارند. سازمان‌های زمین‌شناسی با مسأله پیری (Ageing) نیروی کار مواجه بوده و کارکنان این سازمان‌ها از نظر مهارت‌های ارتباطی ضعیف هستند (کره‌ای، ۱۳۸۷).

بین‌الملل، هیچ‌گونه تغییری برای آنها پیشنهاد نشده است و جایگاه فعلی آنها مورد تأیید تیم کارشناسی است. اما با توجه به این‌که اداره کتابخانه در حوزه مدیریت اطلاعات، منبع اطلاعاتی بزرگی است و از جایگاه مهمی برخوردار است پیشنهاد شده است که به عنوان یکی از بخش‌های اصلی به پایگاه داده‌های علوم زمین انتقال یابد. با این تغییر شاید زمینه اجرای پروژه‌های فهرستگان علوم زمین و حتی دست‌اندرکاران علوم زمین با سرعت و کیفیت بیشتری فراهم شود.

### مدیریت نظارت و ارزیابی

این بخش از سازمان که از دو گروه تحت عناوین گروه نظارت و گروه کنترل و ارزیابی تشکیل شده است و زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. با توجه به ماهیت خاص این بخش که بیشتر فعالیت‌های آن حول محورهای کنترلی و ارزیابی سازمان است، تغییری برای آن پیشنهاد نشده است و این بدان معنی نیست که جایگاه فعلی بی‌نقص و بهینه است بلکه در شرایط فعلی و با توجه به الویت‌ها این جایگاه مورد تأیید تیم تحقیقاتی قرار گرفته است.

### حراست

این بخش از سازمان زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. با توجه به ماهیت خاص این بخش و در صورت وجود منع قانونی هیچ‌گونه تغییری برای آن پیشنهاد نشده است و جایگاه فعلی آن مورد تأیید است. در غیر این صورت زیر مجموعه مدیریت حوزه ریاست خواهد شد.

### مدیریت مراکز

در ساختار سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور این بخش از سازمان شامل ۵ واحد مدیریت تحت عناوین مدیریت زمین‌شناسی و اکتشافات منطقه شمال خاوری (مشهد)، منطقه جنوب خاوری (کرمان)، منطقه شمال باختری (تبریز)، منطقه جنوب باختری (اهواز)، و منطقه جنوب (شیراز) است. اگر چه سیاست‌های کلان نظام بر تمرکززدایی تأکید دارند، ولی به نظر می‌رسد که این مراکز نسبت به سازمان اصلی بیشتر جنبه خدمت‌رسانی و پشتیبانی دارند و توانایی اجرای همه وظایف سازمان را در منطقه تحت پوشش به صورت مستقل ندارند. با توجه به این موارد و با توجه به کمبود اطلاعات در زمینه این واحدها، و مبهم بودن شرایط توزیع منابع در این مراکز هیچ تغییری برای این مدیریت‌ها در این مرحله پیشنهاد نشده است. مراکز کرج، ساری و زاهدان هم به صورت رسمی در نمودار سازمانی فعلی وجود ندارد.

### مدیریت پایگاه داده‌های علوم زمین

این بخش از سازمان که به‌طور رسمی از سه گروه تحت عناوین گروه بانک اطلاعات منابع و ذخائر، گروه بانک اطلاعات زمین‌شناسی، گروه بانک اطلاعات جغرافیا تشکیل شده است، زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید که گروه‌بندی‌های داخلی آنها با ساختار واقعی حاکم بر پایگاه متفاوت است. با توجه به ماهیت و نوع فعالیت پایگاه داده‌ها، این واحد پتانسیل پذیرش اختیارات بیشتری را دارد. بر این باوریم که جایگاه و ویژگی‌های پایگاه داده‌های علوم زمین به گونه‌ای است که توانایی تعریف و مدیریت پروژه‌ها را به‌جای مرکز راهبردی پروژه برای ایجاد هماهنگی بین بخش‌های وظیفه‌ای و پروژه‌ها دارد، از این‌رو در ابتدا در جریان تحلیل ساختار توسط تیم تحقیق، این پیشنهاد مطرح شد اما به دو دلیل، این مرکز همچنان زیر نظر ریاست سازمان در قالب قبلی به فعالیت خود ادامه خواهد داد. یکی ضعف این مرکز از نظر منابع انسانی برای انجام چنین وظیفه‌ای و دیگری ضرورت استقلال این مجموعه از سازمان در آینده است.

حال حاضر حدود ۷۸/۰ درصد سازمان‌های زمین‌شناسی انتخاب شده از بخش‌بندی وظیفه‌ای استفاده می‌کنند. نتایج تفصیلی این دسته‌بندی در جدول ۲ نشان داده شده است. نکته جالب توجه در مورد یافته‌های جدول بالا این است که در حال حاضر فقط سازمان زمین‌شناسی انگلستان (BGS) از ساختار سازمانی ماتریسی به عنوان ساختار سازمانی اصلی خود استفاده می‌کند. این امر سؤالی اساسی را به وجود می‌آورد که چرا سازمان‌های زمین‌شناسی با وجود ماهیت پروژه‌ای که دارند همچنان از ساختارهای وظیفه‌ای یا ناحیه‌ای استفاده می‌کنند؟

قاعده کلی که از تحلیل ساختار سازمان‌های زمین‌شناسی کشورهای منتخب جهان به دست می‌آید اصل تناسب وظیفه‌ای نام دارد. بر اساس این اصل، وظایف و بخش‌هایی که در سازمان‌های زمین‌شناسی تعریف می‌شوند رابطه مستقیمی با اولویت و فراوانی وظیفه‌ای دارند که فلسفه وجودی دپارتمان را تشکیل می‌دهد. به بیان ساده‌تر، یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده چیدمان و وظایف موجود در ساختار سازمانی سازمان‌های زمین‌شناسی شرایط محیطی خاص کشوری است که سازمان در آن فعالیت می‌کند.

### ۵- بحث اصلی و تغییرات پیشنهادی در سازمان

در تحقیق حاضر، به منظور بررسی ساختار سازمانی فعلی سازمان زمین‌شناسی و ارائه الگوی مطلوب، تیم کارشناسی شامل محققان دانشگاهی و اعضای سازمان زمین‌شناسی شکل گرفت. حوزه‌های مورد نظر تیم تحقیقاتی، بررسی مجموعه اهداف، وظایف و پست‌های سازمانی بوده است. ساختار فعلی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در شکل ۱ نشان داده شده است که در آبان ۱۳۸۶ مورد تأیید معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری قرار گرفته است. این در حالی است که سه مرکز پژوهش‌های کاربردی علوم زمین (کرج)، مرکز مطالعات زمین‌شناسی دریایی (ساری) و مرکز زاهدان در این ساختار قید نشده است.

نتایج حاصل از بررسی‌های انجام گرفته، در قالب یک ساختار جدید و پیشنهادی در شرح وظایف واحدها به منظور تدوین ساختار سازمانی متناسب با شرایط فعلی ارائه شده‌اند که در ادامه به آنان اشاره خواهد شد.

در طراحی ساختار پیشنهادی از جدیدترین روش‌های طراحی سازمان برای سازمان‌هایی که ماهیت پروژه‌ای دارند استفاده شده است. مهم‌ترین تغییرات انجام گرفته در ساختار فعلی سازمان که در قالب ساختار سازمانی پیشنهادی ارائه شده‌اند شامل جداسازی دو بخش نهادی و فنی سازمان، استفاده از بخش‌بندی ماتریسی برای بخش‌های پروژه‌ای سازمان، تغییر در ماهیت جریان مالی و تأمین پروژه‌های زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی، و ایجاد یک واحد جدید با عنوان مرکز راهبردی پروژه برای ایجاد هماهنگی میان بخش‌های وظیفه‌ای و پروژه‌ها در ساختار ماتریسی جدید است. نتیجه نهایی بررسی‌های صورت گرفته را می‌توان ایجاد ساختار سازمانی ماتریسی با ماهیت ادوکرآتیک و رویکرد پیوندی ماتریسی (از طریق جدا سازی دو بخش نهادی و فنی سازمان) بیان کرد. برای رسیدن به این امر اختیار تعریف پروژه از تمامی مراکز گرفته شده و در اختیار مرکز تازه تأسیس راهبردی پروژه قرار گرفته است. مراحل تحلیل ساختار کنونی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و تغییرات پیشنهادی در هر کدام از بخش‌های سازمان ترتیب زیر است.

### مدیریت حوزه ریاست

این بخش از سازمان که از سه اداره تحت عناوین روابط عمومی، روابط بین‌الملل و کتابخانه تشکیل شده است، به عنوان ستاد زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. بیشتر فعالیت‌های آن حول محورهای هماهنگی و ارتباطات درونی و بیرونی سازمان است. در این بخش با توجه به جایگاه متناسب اداره روابط عمومی و اداره روابط

## پژوهشکده علوم زمین

این بخش از سازمان که از دو واحد تحت عناوین اداره امور پژوهشی و آموزشی و گروه‌های پژوهشی تشکیل شده است، زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌کند. پژوهشکده علوم زمین هم‌اکنون سرمایه انسانی مناسبی را در اختیار دارد و طبق اساسنامه، بیشتر فعالیت‌های آن حول محورهای آموزشی و پژوهشی است که بخش آموزش در قالب پذیرش دانشجویان از طریق آزمون سراسری دانشگاه‌ها در مقطع کارشناسی ارشد و بخش پژوهش محدود به پایان‌نامه‌های دانشجویان مذکور است. برای افزایش کارآمدی این بخش پیشنهاد اصلی تیم تحقیق ایجاد تغییرات اساسی در اساسنامه پژوهشکده به گونه‌ای است که به‌طور هدفمند و مستقیم در راستای تحقق اهداف سازمان و چالش‌های دنیای امروز در این حوزه قرار گیرد، این تغییرات در قالب تعریف گرایش یا گرایش‌های جدید (با تأکید بر موضوعات میان رشته‌ای)، ساختار جدید و یا فرایندهای پذیرش و فارغ‌التحصیلی متفاوت از قبل مدنظر است. اما در کوتاه مدت ایجاد یک شورای هماهنگی بین پژوهشکده و سازمان زمین‌شناسی به منظور در کنترل گرفتن بخشی از زمان و انرژی دانشجویان قابل اجرا است.

## مدیریت امور آزمایشگاه‌ها

این بخش از سازمان از ۴ گروه تحت عناوین گروه آزمایشگاه‌های کانی‌شناسی، تجزیه شیمیایی، تجزیه فلزات گران‌بها و زمین‌شیمی تشکیل شده است و زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. بیشتر فعالیت‌های آن حول محورهای آزمایشگاهی است. اساساً ماهیت کار این مجموعه در داخل سازمان نوعی خدمت‌رسانی به سایر واحدها است در نتیجه ماهیت پروژه‌ای نخواهد داشت و در ساختار ماتریسی می‌توان آن را به‌عنوان یک واحد خدمت‌دهنده به پروژه‌ها در نظر گرفت. این واحد با تحول ساختاری پیشنهادی تحت اختیار مرکز راهبردی پروژه و در زمره واحدهای وظیفه‌ای قرار خواهد گرفت.

## مدیریت ژئومتیکیس

این بخش از سازمان از ۵ گروه تحت عناوین گروه اطلاعات زمین مرجع، تلفیق و مدل‌سازی، دورسنجی، کار توگرافی و ژئوفیزیک تشکیل شده است و زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. گروه تلفیق و مدل‌سازی تنها بخش پروژه‌ای این مدیریت است مشابه فعالیت این گروه در عمل در گروه ارزیابی و مطالعات فنی اقتصادی در معاونت اکتشافات معدنی صورت می‌پذیرد، لذا قابلیت حذف فعالیت‌های این گروه و ادغام آنها در سایر بخش‌های سازمان وجود دارد. در حالی که سایر بخش‌ها در تعریف ساختارهای ماتریسی بخشی خدماتی و در خدمت پروژه‌ها هستند. این مدیریت از حوزه ریاست به مرکز راهبردی منتقل خواهد شد.

## معاونت زمین‌شناسی

در حال حاضر این بخش تشکیل یافته از مدیریت زمین‌شناسی منطقه‌ای، مدیریت زمین‌شناسی مهندسی مخاطرات و زیست‌محیطی و مدیریت زمین‌شناسی دریایی بوده و زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. با بررسی‌های صورت گرفته و مد نظر قرار دادن ماهیت وظیفه‌ای پروژه‌ای (رجوع به ساختار سازمانی فعلی شکل ۱) این معاونت پیشنهاد می‌شود که به این واحد بدون تغییر در وضعیت زیرشاخه‌های آن باید به‌عنوان زیرشاخه مرکز راهبردی پروژه عمل نماید. این در حالی است که دو گروه سنگ‌شناسی و دیرینه‌شناسی ماهیتی به‌طور کامل وظیفه‌ای دارند و به‌عنوان منابع در خدمت پروژه‌ها قرار دارند. اما در صورت جابه‌جایی به بخش وظیفه‌ای مرکز راهبردی پروژه، با زیاد شدن تغییرات پیشنهادی کنترل و نظارت در ساختار جدید بیش از پیش پیچیده می‌شود.

## معاونت اکتشافات معدنی

این بخش از سازمان تشکیل یافته از مدیریت امور اکتشاف، مدیریت خدمات اکتشافی، و مدیریت فرآوری مواد معدنی بوده و زیر نظر ریاست سازمان فعالیت می‌نماید. مدیریت امور اکتشاف ماهیت پروژه‌ای و مدیریت خدمات اکتشافی ماهیت وظیفه‌ای دارد، پس با توجه به ماهیت وظیفه‌ای پروژه‌ای این معاونت در یک ساختار وظیفه‌ای در نوع مناسب است و این واحد نیز به‌دلیل مشابه قبل (معاونت زمین‌شناسی) بدون هیچ گونه تغییری در زیرشاخه‌های آن باید به‌عنوان زیرشاخه مرکز راهبردی پروژه فعالیت کند. ماهیت این معاونت به‌طور کامل وظیفه‌ای پروژه‌ای است به همین دلیل مثال کاربردی از این نوع ساختارها در مورد این معاونت مطرح شده است. شکل ۳ بیانگر ارتباطات بین یک پروژه با واحدهای وظیفه‌ای با مسئولیت تأمین منابع مالی، انسانی و خدمت فنی تجهیزاتی است و نشان می‌دهد که یک پروژه چگونه برحسب نیاز از یک گروه درخواست خدمت یا منبعی را به‌صورت کار موقت می‌نماید و در صورت رفع نیاز اختیار خدمت یا منبع به واحد وظیفه‌ای (به‌عنوان مثال گروه زمین‌شیمی) برگردانده می‌شود.

## معاونت برنامه‌ریزی، توسعه مدیریت و پشتیبانی

در ساختار جدید بیشترین تغییرات در این معاونت است. ماهیت اصلی این بخش از سازمان وظیفه‌ای بوده و شامل مدیریت برنامه‌ریزی و فناوری، مدیریت تحول اداری و توسعه منابع انسانی، و مدیریت امور مالی است. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته مشخص شد که گروه آموزش به دلیل وظایف و وابستگی متقابل آن، بایستی در ذیل مدیریت تحول اداری و توسعه منابع انسانی قرار گیرد. گروه فناوری اطلاعات و آمار نیز در ذیل فعالیت‌های مدیریت پایگاه ملی داده‌های علوم زمین قرار گرفته و مدیریت برنامه‌ریزی و فناوری که گزارش‌نویسی و تعریف پروژه‌ها را بر عهده دارد، برای کارایی بیشتر به مرکز راهبردی پروژه انتقال می‌یابد البته تغییر نام مدیریت برنامه‌ریزی و فناوری قابل تأمل است. علاوه بر این، با توجه به ماهیت کاری اداره تدارکات و اداره خدمات و پشتیبانی، این واحدها به‌عنوان زیرشاخه مدیریت امور مالی تعریف شده است. مدیریت تحول اداری و توسعه منابع انسانی نیز جهت کارآمدتر شدن به رده عالی سازمان انتقال یافته است. مراجعه به شکل‌های ۱ و ۲ مقایسه حالت‌های قبل و بعد برای درک بهتر تغییرات این معاونت توصیه می‌شود. برای محققان لزوم جدا شدن گروه فناوری اطلاعات از مدیریت برنامه‌ریزی و فناوری مسجل است. اما قرارگیری آن در ذیل پایگاه با توجه به موقعیت مکانی آن شاید قابل بحث باشد.

## مرکز راهبردی پروژه

این مرکز یک واحد جدید در ساختار پیشنهادی سازمان زمین‌شناسی است که وظیفه تعریف، نظارت، و تسهیم منابع مورد نیاز و در واقع کنترل پروژه‌ها را بر عهده خواهد داشت. این مرکز وظیفه هدایت بخش ماتریسی ساختار سازمان را بر عهده خواهد داشت و در ذیل آن معاونت‌های زمین‌شناسی و اکتشاف، مدیریت ژئومتیکیس، مدیریت امور آزمایشگاه‌ها، مدیریت امور مالی و مدیریت برنامه‌ریزی و فناوری ضمن حذف واژه فناوری قرار می‌گیرند. اگر قرار باشد این تغییر ساختار بدون ایجاد تفکر پروژه‌ای به‌ویژه در این مرکز انجام شود پر واضح است که منجر به تحقق اهداف این تغییر و بهبود سازمانی نخواهد شد. به‌کارگیری منابع انسانی کاملاً تخصصی با تفکر مدیریت پروژه‌ای در سطح مدیریت و حتی صف این مرکز ضروری است. در صورت عدم موفقیت سازمان در جذب منابع انسانی متخصص خارج از سازمان (بازار کار) آموزش و تغییر تفکر مدیران فعلی و تغییر رفتار آنها در مدیریت پروژه‌ها امری چالش‌برانگیز خواهد بود که در این صورت تردیدهای در اثر بخش بودن این تغییرات در نگاه تیم تحقیق نمایان خواهد شد. تأکید بر ضرورت جذب و به‌کارگیری منابع انسانی متخصص

در مدیریت پروژه به هیچ وجه به معنی بی اهمیت انگاشتن جذب و به کارگیری نخبگان علوم زمین در این مرکز نخواهد بود.

در مجموع، تغییرات انجام گرفته در نمودار سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور در قالب شکل ۲ نشان داده شده است. در ساختار سازمانی فعلی شکل ۱ دواير اداري با ما هیت پروژه‌ای، ستادی و سرویس از یکدیگر تفکیک شده‌اند. (در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر در مورد تفاوت این تعاریف به تئوری سازمان نوشته Harold Koontz (1986) مراجعه شود) ایجاد تغییراتی در شرح وظایف واحدها و دواير ضروري به نظر می‌رسد که ذکر آن در قالب این مقاله میسر نیست اما به‌عنوان مثال مدیریت تحول اداری و توسعه منابع انسانی علاوه بر جدایی از معاونت برنامه‌ریزی، توسعه مدیریت و پشتیبانی و اتصال مستقیم به ریاست سازمان تغییرات اساسی و بزرگی را در وظایف خود خواهد دید که در این خصوص هم تأکید تیم تحقیق بر این اصل استوار است که بدون جذب و به کارگیری متخصصین مدیریت منابع انسانی و رفتار سازمانی اجرای این وظایف در بستر فعلی غیر محتمل است.

### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

انجام تحقیق حاضر با محدودیت‌ها و چالش‌های فراوانی روبرو بوده است؛ با توجه به این که سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی در ذیل سازمان‌های وابسته به وزارت صنایع و معادن قرار دارد تأثیرات دولتی بودن در آن مشهود است و این مساله الزامات و محدودیت‌های فراوانی را برای مطالعه دقیق و ارائه پیشنهادها لازم فراهم می‌آورد. ساختار فعلی سازمان از نوع بوروکراسی حرفه‌ای است که در آن هسته عملیاتی بخش تعیین کننده سازمان است. این ساختار به سازمان این امکان را می‌دهد تا متخصصین آموخته را برای انجام فعالیت‌ها در هسته عملیاتی به کار گیرد و در عین حال به کارایی‌های ناشی از استاندارد کردن فعالیت‌های خود نیز نایل شوند. ساختار پیشنهادی برای سازمان نوعی ادھوکراسی است که دارای ویژگی‌هایی از قبیل تفکیک افقی زیاد، تفکیک عمودی کم، رسمیت کم، عدم تمرکز و انعطاف‌پذیری بالا است. در چنین ساختاری قوانین و مقررات محدود بوده و در عین حال دارای انعطاف بالایی است. از جمله ویژگی‌های بارز ساختار ادھوکراسی این است که به دلیل غیرمتمرکز بودن تصمیم‌گیری و نیز اتکا تصمیم‌گیری بر گروه‌های غیرمتمرکز حرفه‌ای، ساختار قدرت در دست افراد خبره است. در ضمن ادھوکراسی با استراتژی تنوع در محصولات و خدمات، تکنولوژی غیر تکراری، محیط پویا و پیچیده سازگار است. درک این نکته ضروری است که بخش بندی و نمودار سازمانی تنها می‌تواند زمینه‌ساز بهبود سازمانی در قالب کاهش رسمیت، عدم تمرکز، انعطاف‌پذیری بالا ، آن هم تنها از یک بعد باشد و تحقق اهداف مورد نظر در فرایند بهبود سازمانی مستلزم تغییرات در تمام یا بخش‌های زیادی از ابعاد شکلی و محتوایی سازمان است. در سازمان‌هایی نظیر سازمان زمین شناسی که ماهیت تحقیقاتی دارند اساساً تلاش می‌شود که ساختارها به صورت ارگانیک طراحی شوند. همه سازمان‌ها برای قابل پیش بینی کردن بعضی از امور به سیستمی قابل اعتماد و مولد نیاز دارند از این رو احتمال دارد که یک سازمان بالغ به منظور بالا بردن کارایی و اثربخشی، ترویج نوآوری و بقای سازمان، برای بخشی از فعالیت‌های خود از ساختار مکانیکی و برای بخشی دیگر از ساختارهای ارگانیک استفاده کند. در کل می‌توان این گونه بیان کرد که یک سازمان کارآفرین در بخش‌هایی که به کارایی یا راندمان بالا نیاز دارد از ساختار مکانیکی و در بخش‌هایی که به نوآوری محصول و خدمات نیاز دارد از ساختار ارگانیکی استفاده می‌کند. همین اصل در مورد بخش‌بندی‌های وظیفه‌ای، محصولی، ماتریسی و یا پروژه‌های هم قابل تعمیم است. از این رو گروه تحقیق برای پیشنهاد چگونگی و تعیین نقطه آغاز این تغییرات با چالشی اساسی روبرو است که در این مرحله پاسخ داده نشده است. البته هر مرکز کرج به شرط تقویت شدن از لحاظ منابع

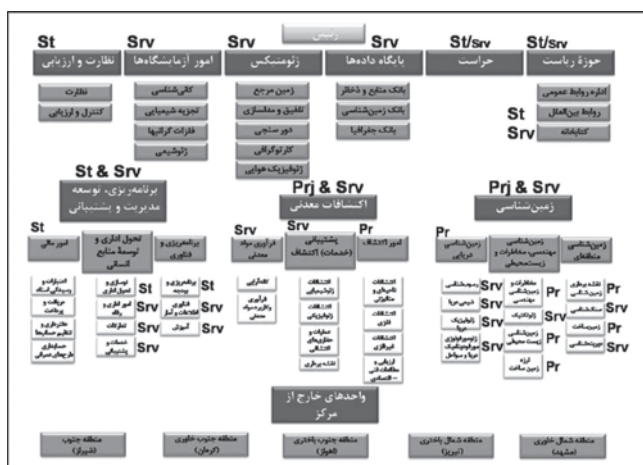
انسانی به‌عنوان گزینه پیش رو برای آزمون تغییرات قابل تأمل است. ساختار سازمانی را نباید مسأله‌ای ساده در نظر گرفت، زیرا ساختار ابزاری است که در جهت رشد و بکارگیری ایده‌های جدید و برقراری ارتباطات سازمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما ضمن توجه به اهمیت تغییرات پیشنهادی در این نوشتار برای آخرین باز تأکید می‌شود که ساختار سازمانی تنها عامل تعیین کننده و جواب نهایی همه مسائل نیست، بلکه عوامل بسیاری چون اندازه و اهداف و راهبرد ها، تکنولوژی و فرهنگ سازمانی در بهبود سازمانی دخالت دارند. ادبیات مدیریت در زمینه روش‌های ایجاد تغییر در سازمان‌ها و بهبود سازمانی بسیار غنی است. با توجه عمیق بودن و چند بعدی بودن تغییرات مطرح شده پیشنهاد اصلی به محققان بعدی این است که ضمن تبعیت نسبی از الگوهای موجود در ایجاد تغییر، اجرا و آزمایش این تغییرات به صورت مرحله به مرحله باشد و بقیه عوامل سازمانی تعیین کننده را مانند ساختار مورد تحقیق و بررسی قرار دهند تا از طریق بینش به دست آمده بتوان سازمان را به‌عنوان یک پدیده چندوجهی بهتر شناسایی و رهبری کرد. در نهایت بررسی‌های دقیقی در زمینه‌های محیط با تأکید بر قوانین مالی حاکم بر بخش حکومتی، فرهنگ سازمانی و مطالعه تطبیقی عمیق تر به محققان بعدی پیشنهاد می‌شود.

جدول ۱- ویژگی‌های نمونه انتخاب شده.

قاره	اروپا	آسیا	امریکا	افریقا	اقیانوسیه	جمع کل
تعداد	۲۱	۱۱	۵	۵	۳	۴۵

جدول ۲- تعداد و درصد کشورهای انتخاب شده بر اساس نوع ساختار بخش بندی مورد استفاده.

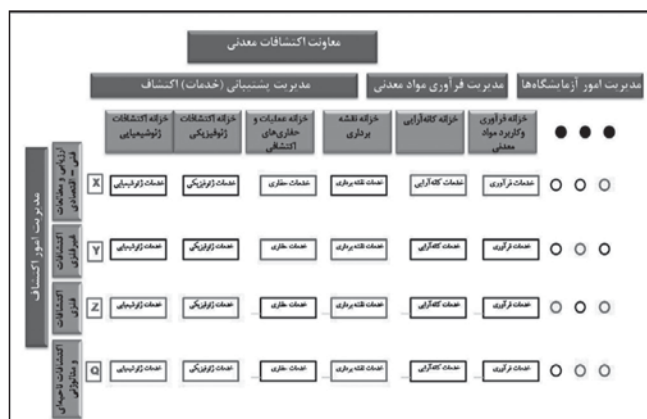
نوع بخش بندی	تعداد کشورها	درصد %
وظیفه‌ای	۳۵	۷۸
جغرافیایی	۲	۵
وظیفه‌ای و جغرافیایی	۷	۱۵
ماتریسی	۱	۲
جمع	۴۵	۱۰۰



شکل ۱- ساختار سازمانی فعلی

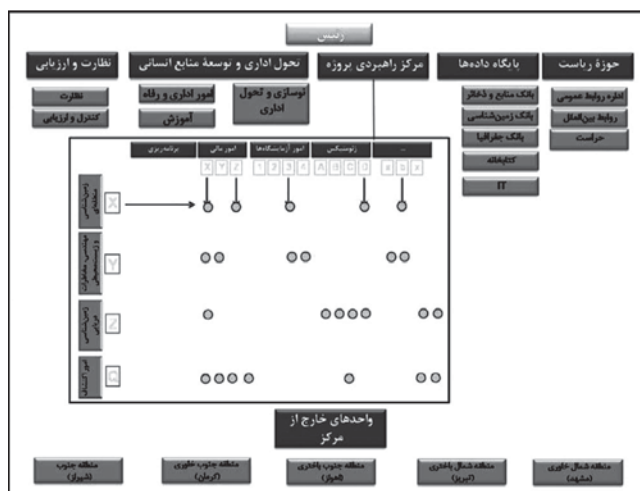
دواير اداري = St = ستادی / دواير اداري = Pr = پروژه ای / دواير اداري

Srv = خدمت رسان یا سرویس دهنده سازمانی.



شکل ۳- عملکرد نمادین ساختار پروژه‌ای در معاونت اکتشاف

دوایر اداری با کادر قرمز = فعال در زمان انجام پروژه های X، Y، Z، Q و دوایر اداری با کادرمشکی غیر فعال در همان زمان.



شکل ۲- ساختار سازمانی پیشنهادی مطلوب

در ذیل مرکز راهبردی پروژه دوایر افقی سمت مربوط به بخش‌های وظیفه‌ای یا خزانه‌ها و پروژه‌ها به همین صورت عمودی خواهند بود دایره‌های ترسیم شده حاصل از تلاقی نیاز پروژه و خدمت ارائه شده است. بدیهی است که در هر پروژه به صورت اقتضائی تغییر خواهد نمود.

## کتابنگاری

کره‌ای، م.ت، ۱۳۸۷- چالش‌های سازمان‌های زمین‌شناسی. سخنرانی به مناسبت سال جهانی سیاره زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، ایران.

## References

Aarabi, S.M., 1997- Designing organizational structure, cultural research bureau.  
 Alvani, S.M., 2006- General Management, Ney publication.  
 Barney, J.B. & Ricky W.G., 1992- The Management of Organization. Boston: Houghton Mifflin company.  
 Bunge, M., 1976- A world of systems. Reidel, Dordrecht.  
 Carrier, C., 1996- Intrapreneurship in small businesses: an exploratory study, Entrepreneurship: Theory & Practice, 21(1): 5-21.  
 Caruana, A., Ewing, T.M. & Ramaseshan, B., 2002- Effects of some environmental challenges and centralisation on the entrepreneurial orientation and performance of public sector entities, The Service Industries Journal, 22(2): 43-58.  
 Covin, J.G. & Slevin, D.P., 1990- Judging entrepreneurial style and organizational structures: How to get your act together, Sloan Management Review, 31: 43-53.  
 Daft, R.L., 1991- Organization Theory and Design, Third Edition: West publishing company.  
 Dessler, G., 1986- Organization Theory. New Jersey: Prentice-Hall Inc.  
 Dessler, G., 1998- Management. Englewood Cliff Prentice-Hall.  
 Entrepreneurship: Theory & Practice, 15(4): 49-65.  
 Fredrickson, J.W., 1996- The strategic decision process and organizational structure. Academy of Management Review. 11(2).  
 Fry, L.W. & Slocum, J.W., 1984- Technology, structure and work group effectiveness. Academy of Management Journal. 27(2).  
 Hasse-Biber, S.N. & Leavy, P., 2004- Approaches to Qualitative Research. New York: Oxford University Press.  
 Hatch, M.J., 2006- Organization theory: modern, symbolic-interpretive, and post-modern (translated to Persian by Hasan Danaei Fard). Afkar Publication.  
 Hodge, B.J. & Anthony, W.P., 1991- Organization Theory, Forth edition. Allyn and Bacon Inc.  
 Kvale, S., 1996- Interviews: An Introduction to qualitative research interviewing. Thousand Oaks, CA: Sage.  
 Maykut, P. & Morehouse, R., 1994- Beginning qualitative research: A Philosophic and practical guide. London: The Falmer Press.  
 Miles, M.P. & Arnold, D., 1991- The relationships between marketing orientation and entrepreneurial orientation.  
 Ministry of Industry and mine. Geological Survey of Iran's organization: Introduction, vision, strategy, and goals.  
 Mintzberg, H. & Hyden, V.L. 1999- Organic graphs: Drawing How Companies Really work, Harvard Business Review, September- October: 87-94.  
 Mintzberg, H., 1979- The structuring of organization. Englewood Cliff, NJ: prentice-Hall.  
 Mintzberg, H., 1989- Mintzberg on management, inside our strange world of organization. The Free press.  
 Morris, M. H. & Trotter, J. D., 1990- Institutionalizing entrepreneurship in a large company: a case study at AT&T, Industrial Marketing Management, 19(2): 131-9.  
 Robbins, S.P., 1987- Organization Theory. New York: prentice-Hall.