

بررسی پیرامون مشخصات مدیران تحقیق و توسعه (۱)

نوشته: محمدرضا زالی

مقدمه:

توسعه آموزش، پیدایش تکنولوژی، ساخت وسایل حمل و نقل پیشرفته هوایی، زمینی، دریایی، بهبود شرایط بهداشتی، توسعه ارتباطات و استفاده از ماهواره و شبکه‌های رایانه‌ای، همه از نتایج مستقیم تحقیق و توسعه (۲) می‌باشند، از این رو امروزه بسیاری از کشورها دارای مؤسسات و سازمانهای بزرگ تحقیقاتی هستند.

اما نکته قابل توجه این است که ممکن است یک کشور از لحاظ سطح تحقیق و توسعه در حد بالایی باشد و هزینه‌های زیادی برای آن متحمل شده و به ابداعاتی هم نائل آید، لیکن از نظر استفاده مؤثر از منابع در سطح مطلوبی نباشد، مسلماً این امر ناشی از نارسایی در مدیریت تحقیق و توسعه آن کشور خواهد بود.

دست اندرکاران و مجریان خبره امر تحقیق و توسعه، به این امر واقف هستند که مهمترین سرمایه هر سازمان نیروی انسانی آن است و یافتن پژوهشگر واقعی بسیار مشکل است. اما بنظر می‌رسد کیمیای نایاب‌تر یافتن کسی است که بتواند این پژوهشگران را مدیریت نماید. از آنجا که مطالعات و بررسیهای انجام شده نشان می‌دهد که مدیران تحقیقاتی نیاز به مهارتها و ویژگیهای خاصی دارند که چندان شناخته شده نمی‌باشند لذا در پژوهش حاضر تلاش بر این بوده است که مهارتها و ویژگیهای مدیران تحقیقاتی در سطوح مدیریتی عالی، میانی و عملیاتی تبیین گردد.

ملاحظات پیرامون مدیریت تحقیق و توسعه

یکی از مهمترین عوامل در پیشرفت یک کشور، تحقیق و توسعه است. تحقیق و توسعه عبارتست از هرگونه فعالیت منظم و خلاق در جهت افزایش دانش و اندوخته‌های علمی و فنی و	بکارگیری این اندوخته‌ها جهت طراحی محصول یا ابداع روشها و فرایندها.	مشخصات منحصر بفردی است که آنرا از سایر حوزه‌های مدیریتی متمایز می‌سازد.
عبارتست از هرگونه فعالیت منظم و خلاق در جهت افزایش دانش و اندوخته‌های علمی و فنی و	عرصه تحقیق و توسعه زمینه آسانی برای مدیریت کردن نیست. مدیریت تحقیق و توسعه دارای	یکی از مشخصات منحصر بفرد مدیریتی تحقیق و توسعه، وجود منابع انسانی حرفه‌ای در

۱- برای مطالعه بیشتر در این زمینه به اصل پایان نامه مراجعه فرمایید: محمدرضا زالی؛ «مهارتها و ویژگیهای مدیران تحقیقاتی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، سال ۱۳۷۵.

این سازمانها است. پرسنل تحقیق و توسعه؛ حساس، نظم ناپذیر، دارای نیازهای سطح بالا مخصوصاً نیاز شدید احترام و استقلال، خلاق، نوآور و مبتکر هستند. در مراکز تحقیق و توسعه عمدتاً، دانشمندان، تکنولوژیستها و مهندسين اشتغال دارند. لذا سازمان تحقیق و توسعه در حکم «جامعه دانشمندان» است. بنابراین مدیریت تحقیق و توسعه عبارت از هنری که پارچه سازی تلاشهای نیروی کار خلاق و مستقل می باشد. جیمز تینگستاد یکی از صاحب نظران و نویسندگان مدیریت تحقیق و توسعه «عرصه تحقیق و توسعه را دنیای شیشه ای و شکننده می نامد»^(۳). جین و تریاندیس مدیریت مراکز تحقیقاتی را «مدیریت بر مدیریت ناپذیری» نام نهاده اند^(۴) در نتیجه مدیریت این نوع منابع انسانی به مراتب پیچیده تر و مشکل تر از مدیریت در

سازمانها است. واقعیت آن است که نیروی کار شاغل در سازمانهای تحقیقاتی، حرفه ای هستند. و کارکنان حرفه ای، مدیر حرفه ای می طلبند. بنابراین اداره کنندگان امور تحقیق و توسعه، بایستی مدیران حرفه ای باشند. به عبارت دیگر این مدیران باید دارای دانش مدیریتی سطح بالایی باشند. مدیریت نیروی کار حرفه ای در سازمانهای خلاق و نوآور، نیازمند یک دیدگاه جامع در مورد بسیاری از مشکلات متنوع و راه حل های احتمالی در رابطه با مدیریت متخصصان فنی می باشد.^(۵) مدیر تحقیق و توسعه، بایستی به طور آشکارا وفاداری و اعتماد خود را نسبت به کارکنان خلاق حفظ نماید. مدیر خوب همیشه بایستی به طور روشن و واضح تصمیم بگیرد، اما این امر در تحقیق و توسعه، بی اعتبار است. مدیر تحقیق و توسعه بایستی یک تصویر «خطا - آزاد» را به مدیریت

عالی القاء نماید. به هر حال با عنایت به مراتب فوق، در مدیریت تحقیق و توسعه، تنوع وسیعی از مهارتهای مدیریتی، میزان قابل توجهی خلاقیت و نوآوری و ابتکار مورد نیاز است تا مدیر تحقیق و توسعه، اثربخش و موفق باشد.^(۶) در واقع، نوع و ماهیت سازمان، تعیین کننده نوع و ماهیت مهارتها و ویژگیهای مدیران آن است. بنابراین اینک گفته شود، مدیر، مدیر است، درست است اما همه واقعیت این نیست. این امر در مورد مدیران سازمانهای تحقیق و توسعه نیز صادق است. برای مثال در سازمانهای تحقیقاتی، رهبری علمی - فنی از اهمیت خاصی برخوردار است که در سایر سازمانها چندان مهم نیست. بهر حال، مدیر تحقیق و توسعه برای موفقیت و اثربخشی به مهارتهای خاص و بیشتری نیاز دارد.

۳- برای مطالعه بیشتر به منبع زیر مراجعه فرمایید:

James E. Tingstad: How to manage the R&D staff; looking a glass World, Amacom. a division of American Management Assocation, 1990

4- R.K Jain and H. Triandis: management of Research and Development organization: managing on The unmanageing, willy & sons, 1990, PPXIII- XIV.

5- Ralph Katz; Managing Professionals in Innovative Organizations; A Collection of Readings, Ballinger Publishing Company, 1988, PXii.

6- Robert O. Burns; innovation: the Management Connection, D.C. Health and Company, 1975, P46.

موضوع تحقیق

موضوع مهارتها و ویژگیهای مدیران دربرگیرنده مهارتها و ویژگیهای مدیران تحقیقاتی است و عمدتاً در حوزه رفتار سازمانی دیده می شود. همچنین این موضوع به مدیریت تحقیق و توسعه نیز مربوط می شود. در این تحقیق منظور از مهارت، توانی است که ذاتی نبوده و قابلیت پرورش دارد، هدف از ویژگیهای

مدیران عمدتاً مربوط به ویژگیهای رفتاری، شخصیتی و سبک رهبری می باشد. در یک محیط جهانی که تنها عامل باثبات خود تغییر است، مدیران یا رهبران اثربخش ارزش حیاتی دارند. در چنین شرایطی باید پذیرفت که انتخاب و توسعه رهبری، اولویت مهم برای هر نوع سازمان می باشد. به هر حال

می توان مهارتهای موردنیاز مدیران فعلی و حتی مدیران بالقوه را در نظر گرفت. (۷)

به طور کلی موضوع تحقیق در سه سطح مدیریتی عالی، میانی و عملیاتی بررسی می گردد. به عبارت دیگر مهارتها و ویژگیهای مدیران تحقیقاتی سطح عالی، میانی و عملیاتی مورد تحقیق قرار می گیرد.

تشریح اهمیت موضوع تحقیق

مشاغل مدیریتی زمینه آسانی برای فعالیت کردن نیست، این مشاغل نوعاً پیچیده بوده و نیازمند مهارتهای خاصی می باشند. از طرف دیگر پیچیدگی مشاغل مدیریت به حوزه ای که مدیران در آن فعالیت می نمایند، بستگی دارد. سازمانهای تحقیق و توسعه، دارای ویژگیهای منحصر بفردی می باشند، به طوریکه آنها را از سایر سازمانها متمایز می سازد. از طرف دیگر، خود فعالیتهای

تحقیق و توسعه متفاوت از سایر فعالیتها می باشد. (۸) سازماندهی نیروها و امکانات تحقیق و توسعه بسیار ارگانیکی بوده و از انعطاف پذیری بالایی برخوردار می باشد و ساختارهای مکانیکی و استفاده از سطوح بلند سلسله مراتب مدیریتی کمتر می تواند پاسخگوی فعالیتهای تحقیقاتی باشد. کار گروهی جزو لاینفک دستیابی به کارایی برای فعالیتهای تحقیق و توسعه است.

همچنین تحقیقات انجام یافته در داخل کشور بیانگر آن است که کارکنان تحقیق و توسعه باید از ویژگیهای خاصی برخوردار باشند که شاید در سایر فعالیتها کمتر مورد توجه باشد از جمله روحیه خلاقیت، توانایی کارگروهی، پرهیز از تکروی و ایمان و تعهد به تحقیق و نقش آن در توسعه و استقلال کشور. (۹)

به هر حال مجموع این ویژگیهای حوزه تحقیق و توسعه

7- John Morris and John Pottor , Leadersat a premiun, Professional Manager, March

1995, P26.

۸- محمدحسن ثقفی؛ «سازماندهی تحقیق و نوآوری در کارخانه ها» سینار مدیریت تکنولوژی، ۳۰ اردیبهشت الی ۱۱ خرداد ۱۳۷۴، ص ۱۹.

۹- محمدحسن ثقفی، همان مأخذ، ص ۲۱.

از یک طرف و ویژگیهای منحصر
بفرد این مراکز از طرف دیگر
ایجاب می‌کند که مدیر تحقیق و
توسعه دارای مهارتها و ویژگیهای
خاصی باشد.

در مورد اهمیت موضوع تحقیق
همین قدر بس که بسیاری از
مطالعات نشان می‌دهد اگر مدیران
دارای مهارتهای مورد نیاز
سازمان خود باشند، در این
صورت احتمال موفقیت افزایش
می‌یابد.

اگر مدیران دارای مهارتهای
لازم جهت مدیریت فعالیتهای خود
باشند سرانجام این امر منجر به
افزایش بهره‌وری (اثربخشی و
کارایی) آنها می‌گردد. بنظر
رئیس لیگورت اثربخشی
سازمانی را سه دسته متغیر، تعیین
می‌کند که عبارتند از متغیرهای
علی، میانجی و بازده.^(۱۰)

متغیرهای علی: ^(۱۱) عواملی
هستند که بر مسیر توسعه‌های
داخلی سازمان و نتایج و
موفقیت‌های آن، تأثیر می‌گذارند.
این متغیرها مستقل هستند و
سازمان یا مدیریت می‌تواند آنها

را اصلاح نماید.

متغیرهای علی شامل؛
استراتژیها، مهارتها و سبکهای
رهبری، تصمیمات مدیریت، اهداف،
سیاستها، ساختار سازمانی و
تکنولوژی و نظایر اینها می‌باشد.
بنابراین مهارتها و سبکهای
رهبری مدیران از عوامل تعیین
کننده اثر بخشی سازمان هستند.

متغیرهای علی مثل استراتژیها، و
مهارتهای رهبری بر متغیرهای
میانجی ^(۱۲) در سازمان تأثیر
می‌گذارند. متغیرهای میانجی
به ایجاد یا بهبود سازمان
مربوط می‌شوند. این متغیرها
دارای اهداف بلندمدت بوده و
جزیی از اثربخشی سازمان
هستند. اما بسیاری از مدیران به
دلیل تأکید آن بر توانایی بالقوه
بلندمدت و همچنین بر عملکرد
کوتاه مدت، این متغیرها را در نظر
نمی‌گیرند.

مطابق نظر لیگورت، متغیرهای
میانجی بیانگر تعهد به اهداف،
انگیزش، روحیه کارکنان و
مهارتهایشان در رهبری،
ارتباطات، حل تضادها، تصمیمگیری

و حل مسئله است. به عبارت دیگر
متغیرهای میانجی منعکس کننده
شرایط جاری حالت درونی
سازمان می‌باشند.

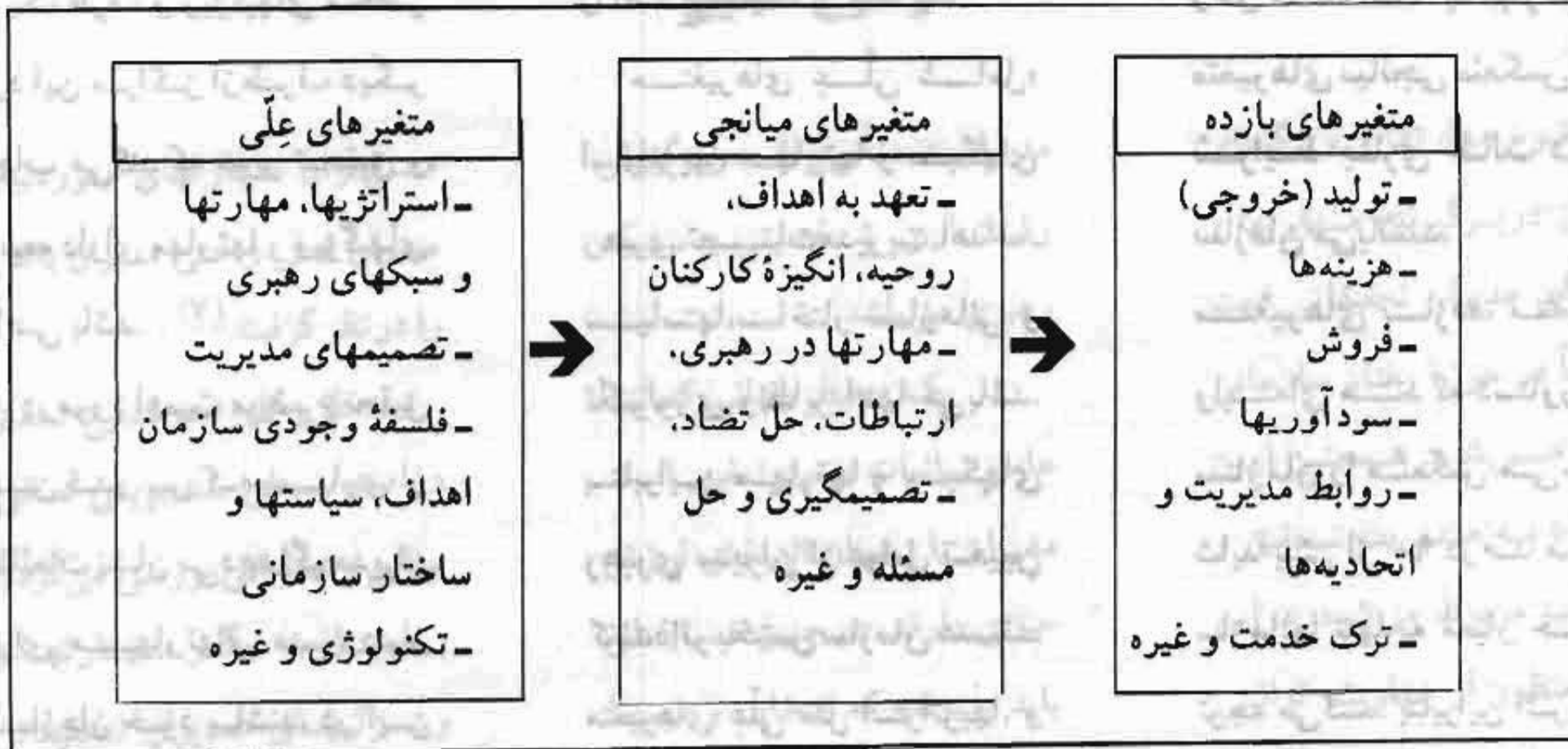
متغیرهای بازده، متغیرهای
وابسته‌ای هستند که دستاوردهای
سازمان را منعکس می‌سازند.
شاید بیش از ۹۰ درصد مدیران
سازمانها تنها به معیار خروجی
توجه می‌کنند. بنابراین اثربخشی
یک استاد دانشگاه را از روی
تعداد مقالات و کتابهایی که منتشر
کرده است، ارزیابی می‌کنند و
همچنین اثربخشی یک محقق را
می‌توان براساس پروژه‌هایی که
به اتمام رسانده یا نتایج تحقیقات
وی، تعیین نمود.

همانطوریکه شکل شماره (۱)
نشان می‌دهد، متغیرهای علی بر
متغیرهای میانجی (که عمدتاً
به منابع انسانی مربوط می‌شوند)
اثر می‌گذارند و متغیرهای میانجی
نیز متغیرهای بازده را تعیین
می‌کنند. بنابراین متغیرهای علی
از طریق متغیرهای میانجی بر
متغیرهای بازده تأثیر
می‌گذارند.

10- Paul Hersey and Kenth Blanchard; Management of Organization Behaviour,
Engelwood Cliffs, N.J, Prentice- Hall , 5th ed, 1989

11- Causal Variables

12- Intervening Variables



نمودار شماره ۱: عوامل تعیین کننده اثربخشی سازمانی

به مهارتهای خاصی مجهز باشند، تا بتوانند به طور اثربخش کارکنان تحقیق و توسعه را اداره کنند. تحقیقات انجام یافته در داخل کشور نشانگر آن است که مشکلات سازمانهای تحقیقاتی، مربوط به مدیریت آنها است. بنابراین، کمبود مدیران اثربخش تحقیقاتی، از مهمترین دلایل مشکلات سازمانهای تحقیقاتی است. (۱۵)

به طور کلی باید گفت، هنوز معلوم نیست که مدیر تحقیقاتی باید چگونه شخصی باشد؟ باید چه مهارتها و ویژگیهای

و توسعه
۲- نوع کارکنان سازمان تحقیق و توسعه. بنابراین باید گفت که مدیریت سازمانهای تحقیق و توسعه، به دلیل ماهیت فعالیتها و کارکنان آنها و عمدتاً به دلیل ماهیت کارکنان، مشکلتر از مدیریت سایر سازمانها است. نیروی انسانی شاغل در چنین سازمانهایی مستقرتر و رشدیافتهتر هستند. بنابراین بایستی به طور متفاوت مدیریت شوند. (۱۴) این نکته حاکی از آن است که مدیران تحقیقاتی باید

نتایج تحقیقات انجام یافته در داخل کشور، بیانگر آن است که برای پرورش مدیران ذیصلاح جهت تصدی مدیریت واحدها و مراکز تحقیقاتی، باید چاره اندیشی شود. این امر به طور ضمنی بیانگر کمبود مدیران اثربخش تحقیق و توسعه می باشد. (۱۳)

به هر حال مهم این است که مدیریت سازمانهای تحقیقاتی و تأکید بر بهره‌وری و برتری آنها، بیانگر چالشهای نوین و مسایل منحصر به فردی است و این ویژگیها ناشی از دو دلیل است:

۱- ماهیت سازمانهای تحقیق

۱۳- محمدحسن ثقفی، همان مأخذ، ص ۲۱.

14- H.Traindis and R.K Jain, Management of Research and Development Organization: Managing on Unmanaging, Willy & Sons, PP xiii-xiv

۱۵- افسانه قنبری و احمد تنکابنی؛ درآمدی بر مشکلات مؤسسات پژوهشی، مجله رهیافت؛ دوره اول شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۳۷۳، ص ۴۱.

داشتن باشد؟ به هر حال، هدف عمده تحقیق این است که مهارت‌ها و ویژگی‌های مدیران تحقیقاتی را در سطوح سه‌گانه مدیریت تعیین و تبیین نماید. تحقیقاتی عالی، میانی و عملیاتی در این تحقیق در یکی از سازمان‌های تحقیقاتی کشور انجام شده است و دوره زمانی آن از نیمه دوم سال ۷۲ تا نیمه اول سال ۷۴ را دربر می‌گیرد. طی این مدت میانی نظری بررسی شده و نمونه‌گیری مقدماتی و بررسی مقدماتی نظرات مدیران نمونه انجام گرفت و پس از مصاحبه با بعضی از متخصصان امر تحقیق و توسعه در این سازمان، پرسشنامه تحقیق طراحی، توزیع و جمع‌آوری گردید.

قلمرو و تحقیق

روش جمع‌آوری اطلاعات

برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. این پرسشنامه شامل دو بخش اطلاعات عمومی (مثل تجربه، میزان تحصیلات) و بخش سئوالات تحقیق بود. پرسشنامه شامل ۳۰ سؤال بود که براساس فرضیات تحقیق طراحی گردیده بود. در ضمن چون هدف، بررسی فرضیات در سه سطح مدیریتی بود، لذا برای هر سؤالی این تحقیق مهارت‌ها و ویژگی‌های مدیران را در سه سطح مدیریت و عملیاتی در نظر گرفته شد و از پاسخ دهندگان درخواست گردید که به هر سه سطح مدیریتی جواب دهند. از آنجا که همه مدیران تحقیقاتی از سطح تحصیلات عالی (لیسانس به بالا) برخوردار بودند و اکثریت در سطوح مختلف مدیریتی خدمت کرده بودند، لذا جهت پاسخگویی به سه سطح مدیریت

روشهای آماری:

در این تحقیق از تکنیکهای آماری زیر استفاده شده است:

- ۱- آزمون دو جمله‌ای (۱۶)
- ۲- آزمون تحلیل واریانس (۱۷)
- ۳- آزمون توکی (HCD) (۱۸)
- ۴- آزمون تی-تست (۱۹)

16-Binomial test

17- Analysis of variance test

18-Tuky test

<p>آزمون تی - تست استفاده گردید. در مرحله سوم، در صورت رد شدن فرض «اهمیت یکسان» هر یک از متغیرها در سطوح سه گانه مدیریتی، آزمون تسوی HSD، جهت رتبه بندی گروهها، مورد استفاده قرار گرفت.</p>	<p>میانی و عملیاتی، نیاز بیشتری به متغیرهای فوق دارند، آزمون تحلیل واریانس بکارگرفته شد. همچنین در این مرحله، در خصوص آن دسته از متغیرهایی که در آزمون دو جمله ای، در سطوح خاص مدیریتی مورد پذیرش واقع نشده بود، از</p>	<p>ابتدا برای بررسی اینکه، آیا مدیر تحقیق و توسعه در سطوح عالی، میانی و عملیاتی به متغیرهای مورد نظر نیاز دارد یا نه، از آزمون دو جمله ای استفاده شد. پس در مرحله دوم جهت تعیین اینکه کدامیک از گروههای سه گانه مدیران تحقیقاتی عالی،</p>
---	---	---

فرضیات تحقیق

<p>با نظرسنجی اولیه از نظرات مدیران تحقیقاتی (نمونه مقدماتی) ۸ نوع مهارت و ۹ نوع ویژگی به عنوان متغیر برای فرضیات تحقیق در نظر گرفته شد:</p>	<p>به هرحال بابررسی مبانی نظری موضوع، هم در حوزه مدیریت تحقیق و توسعه و هم در حوزه عمومی مدیریت از طریق مصاحبه با متخصصان امر تحقیق و توسعه و</p>	<p>فرضیه، حدس و گمان علمی اولیه پژوهشگر درباره پیامد تحقیق می باشد. به عبارت دیگر فرضیه جواب موقتی مسئله پژوهشی می باشد.</p>
--	---	--

الف - فرضیات مربوط به مهارتها

- ۱ - مدیر تحقیقاتی به مهارت فنی نیاز دارد.
- ۲ - مدیر تحقیقاتی به مهارت انسانی نیاز دارد.
- ۳ - مدیر تحقیقاتی به مهارت ادراکی نیاز دارد.
- ۴ - مدیر تحقیقاتی به مهارت حل مسئله نیاز دارد.
- ۵ - مدیر تحقیقاتی به مهارت برقراری ارتباطات متقابل شخصی نیاز دارد.
- ۶ - مدیر تحقیقاتی به مهارت گروهی نیاز دارد.
- ۷ - مدیر تحقیقاتی به توانایی انتقال تکنولوژی نیاز دارد.
- ۸ - مدیر تحقیقاتی به توانایی برنامه ریزی استراتژیک تحقیقاتی نیاز دارد.

ب- فرضیات مربوط به ویژگیها

- ۹- مدیر تحقیقاتی به استفاده از سبک رهبری تفویضی نیاز دارد.
- ۱۰- مدیر تحقیقاتی به قدرت تخصصی نیاز دارد.
- ۱۲- مدیر تحقیقاتی به قدرت اطلاعاتی نیاز دارد.
- ۱۳- مدیر تحقیقاتی به قدرت خلاقیت نیاز دارد.
- ۱۴- مدیر تحقیقاتی به تحمل ابهام نیاز دارد.
- ۱۵- مدیر تحقیقاتی به ثبات فکری نیاز دارد.
- ۱۶- مدیر تحقیقاتی به انعطاف پذیری نیاز دارد.
- ۱۷- مدیر تحقیقاتی به تجربه پژوهشی نیاز دارد.
- ۱۸- مدیر تحقیقاتی به تجربه مدیریتی نیاز دارد.

چنانچه پیش از این ذکر شد، هر یک از فرضیه‌های فوق در سه سطح مدیریت تحقیقاتی، عالی، میانی و عملیاتی مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی سوابق موضوع تحقیق

یکی از تحقیقات جدید و جامعی که در خصوص موضوع تحقیق انجام شده مربوط به پژوهش «کاترین مارتل» و «استیفن کارول» می‌باشد. آنها در این تحقیق مهارت‌ها و ویژگیهای مدیران را در سه حوزه «تحقیق و توسعه»، «تولید» و «بازاریابی» بررسی نموده‌اند. «مارتل» و «کارول» عقیده دارند؛ مهارت‌ها و ویژگیهای شخصیتی که در یک مدیر جستجو می‌شود، به نوع	حوزه‌ای که مدیریت آن را بدست خواهد گرفت، بستگی دارد. (۲۰) در واقع این تحقیق نشان داد که نوع سازمان و فعالیتی که در آن انجام می‌شود، تعیین کننده مهارت‌ها و ویژگیهای موردنیاز مدیران آن است.	مهمترین ویژگی شخصیتی موردنیاز مدیران تحقیق و توسعه، خلاقیت می‌باشد و ویژگی ابتکار در رده دوم قرار می‌گیرد. درحالیکه مهمترین مهارت مدیر بازاریابی و تولید به ترتیب، مهارت ارتباطات و مهارت حل مسئله می‌باشد. از طرف دیگر مهمترین ویژگی شخصیتی موردنیاز مدیران بازاریابی و تولید به ترتیب؛ ابتکار و ثبات فکری می‌باشد.
خلاصه نتایج تحقیق مذکور در جدول شماره (۱) ارائه شده است. نتایج تحقیق فوق نشان می‌دهد که مهمترین مهارت مدیر تحقیق و توسعه، مهارت فنی است و		

خلاصه یافته های عمده این تحقیق

۱- هر یک از انواع مهارتها و ویژگیها، در حوزه های وظیفه ای مختلف ارزش خاص خود را دارند. برای مثال، مدیران تحقیق و توسعه به ویژگی «جاذبه استثنایی» نیاز چندانی ندارند اما این ویژگی برای مدیران بازاریابی نسبتاً مهم است.

مهارتها	مدیر بازاریابی	مدیر تحقیق و توسعه	مدیر تولید
تخصص فنی	۸	۱	۲
مدیریت عمومی	۷	۹	۴
روابط متقابل شخصی	۲	۷	۳
برنامه ریزی استراتژیک	۴	۱۰	۱۰
ارتباطات	۱	۴	۶
مدیریت زمان	۹	۶	۷
هدفگذاری	۵	۵	۵
حل مسئله	۶	۲	۱
مهارت ارزیابی داده های کمی	۱۰	۳	۸
تشویق - استدلال	۳	۸	۹
ویژگیهای فردی	مدیر بازاریابی	مدیر تحقیق و توسعه	مدیر تولید
خلاقیت	۲	۱	۶
جاذبه استثنایی	۵	۸	۷
توانایی تطبیق (انعطاف پذیری)	۴	۵	۴
ثبات فکری	۷	۴	۱
تحمل فشار روانی	۳	۶	۲
ابتکار	۱	۲	۳
تمایل به خطرپذیری	۸	۷	۸
۱ = بیشترین اهمیت	۱۰ = کمترین اهمیت		

نتیجه آزمون	۲- نکته قابل توجه و تأمل این تحقیق آن است که حتی در سطوح عالی مدیریت، مهارت‌های فنی (وظیفه‌ای) نسبت به سایر مهارت‌های مدیریتی از اهمیت بیشتری برخوردار است.		
نتیجه آزمون	۳- این تحقیق نشان می‌دهد که یک مدیر خوب تحقیق و توسعه، تولید و بازاریابی ممکن است در یک شغل یکسان اما در سازمان‌های مختلف، اثربخش باشد. اما اگر مدیر خوب تحقیق و توسعه به بخش بازاریابی حتی در داخل همان سازمان انتقال یابد، ممکن است، اثربخش نباشد.		
نتایج آزمون فرضیه‌ها			
همچنین براساس نتیجه آزمون فرضیه شماره (۳) می‌توان گفت که مدیران تحقیقاتی در سطوح مختلف نیاز یکسانی به مهارت ادراکی ندارند. در مرحله بعد، برای آن دسته از متغیرهایی که آزمون تحلیل واریانس در خصوص آنها پذیرفته نشد، آزمون توکی (HSD) انجام شد. با استفاده از این آزمون میزان اهمیت یا نیاز به هر یک از متغیرها در سطوح سه گانه مدیریتی رتبه‌بندی گردید. نتایج آزمون توکی در جدول شماره (۳) برحسب موارد مشترک و خاص در گروه‌های سه گانه مدیریتی نشان داده شده است.	در سطوح مدیریتی سه گانه اهمیت یکسانی دارند؟ برای پاسخ به این سؤال آزمون تحلیل واریانس (Analysis of Variance) و آزمون توکی (HSD) بکار گرفته شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همانطوریکه این جدول نشان می‌دهد یکسان بودن میزان اهمیت بعضی از متغیرهای مورد بررسی در سه گروه مدیران عالی، میانی و عملیاتی رد شده است. برای مثال براساس نتیجه آزمون فرضیه شماره (۲) می‌توان ادعا کرد که مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت فنی نیاز ندارند.		به منظور انجام آزمون فرضیه‌های پژوهشی، از نرم افزار آماری SPSS استفاده گردیده. نتایج آزمون دوجمله‌ای نشان داد که همه فرضیات در سطوح مختلف مدیریتی به جز فرضیه شماره ۹ آنها در سطح مدیریت عملیاتی، مورد پذیرش قرار گرفته است. از آنجا که ۱۷ متغیر در سه سطح مدیریتی مورد بررسی بوده است، لذا تعداد ۵۱ آزمون دوجمله‌ای (بانیمیل) بعمل آمد. با انجام آزمون دوجمله‌ای مشخص گردید که مدیران تحقیقاتی سطوح مختلف، به چه مهارت‌ها و ویژگی‌هایی نیاز دارند.
			اما آیا هر یک از این متغیرها

همه دلیل اینکه این فرضیه‌ها در عملیات رد شده بود، اما در این مرحله از آزمون SPSS استفاده گردید.

شماره فرضیه	فرضیه تحقیق H0	فرضیه تهی H1	F جدول	F محاسبه شده	نتیجه آزمون
H1	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت فنی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت فنی نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۳۳/۴۱۸۳	رد H0
H2	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت انسانی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت انسانی نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۹/۸۸۹۹	رد H0
H3	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت اداری نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت اداری نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۲۵/۹۸۷۰	رد H0
H4	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت حل مسئله نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت حل مسئله نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۱/۹۶۲۹	قبول H0
H5	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت برقراری ارتباط متقابل شخصی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت برقراری ارتباط متقابل شخصی نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۰/۴۴۶۶	قبول H0
H6	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت گروهی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت گروهی نیاز ندارند.	۲/۹۹۵۷	۴/۲۹۵۷	رد H0
H7	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به توانایی انتقال تکنولوژی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به مهارت توانایی انتقال تکنولوژی نیاز ندارند.	۳/۰۷۱۸	۱۰/۷۴۲۳	رد H0
H8	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به توانایی برنامه ریزی استراتژیک نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به توانایی برنامه ریزی استراتژیک نیاز ندارند.	۳/۰۷۱۸	۲۸/۵۴۴۵	رد H0

جدول شماره (۲): نتایج آزمون تحلیل واریانس

جدول شماره (۱): میزان اهمیت مهارتها و ویژگیهای شخصیتی مورد نیاز سه نوع مدیر

شماره فرضیه	فرضیه تحقیق HO	فرضیه تهی H1	F جدول	F محاسبه شده	نتیجه آزمون
H۹*	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به سبک رهبری تفویضی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به سبک رهبری تفویضی نیاز ندارند.	$t=2/9957$	$t=19/9615$	رد HO
H۱۰	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به قدرت تخصصی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به قدرت تخصصی نیاز ندارند.	$t=2/9957$	$t=8/0318$	رد HO
H۱۱	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به قدرت اطلاعاتی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به قدرت اطلاعاتی نیاز ندارند.	$t=2/9957$	$t=0/5280$	قبول HO
H۱۲	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به خلاقیت نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به خلاقیت نیاز ندارند.	$t=2/9957$	$t=1/1077$	قبول HO
H۱۳	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به ثبات فکری نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به ثبات فکری نیاز ندارند.	$t=3/0718$	$t=1/5544$	قبول HO
H۱۴	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تحمل ابهام نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تحمل ابهام نیاز ندارند.	$t=2/9957$	$t=1/9629$	قبول HO
H۱۵	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به انعطاف پذیری نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به انعطاف پذیری نیاز ندارند.	$t=3/0718$	$t=0/0627$	قبول HO
H۱۶	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تجربه پژوهشی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تجربه پژوهشی نیاز ندارند.	$t=3/0718$	$t=2/2894$	رد HO
H۱۷	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تجربه مدیریتی نیاز دارند.	مدیران تحقیقاتی سطوح عالی، میانی و عملیاتی به طور یکسان به تجربه مدیریتی نیاز ندارند.	$t=3/0718$	$t=30/8286$	رد HO

ادامه جدول شماره (۲): نتایج آزمون تحلیل واریانس

*به دلیل اینکه این فرضیه، در قسمت آزمون دو جمله‌ای، در سطح مدیریت عملیاتی رد شده بود، لذا در این مرحله از

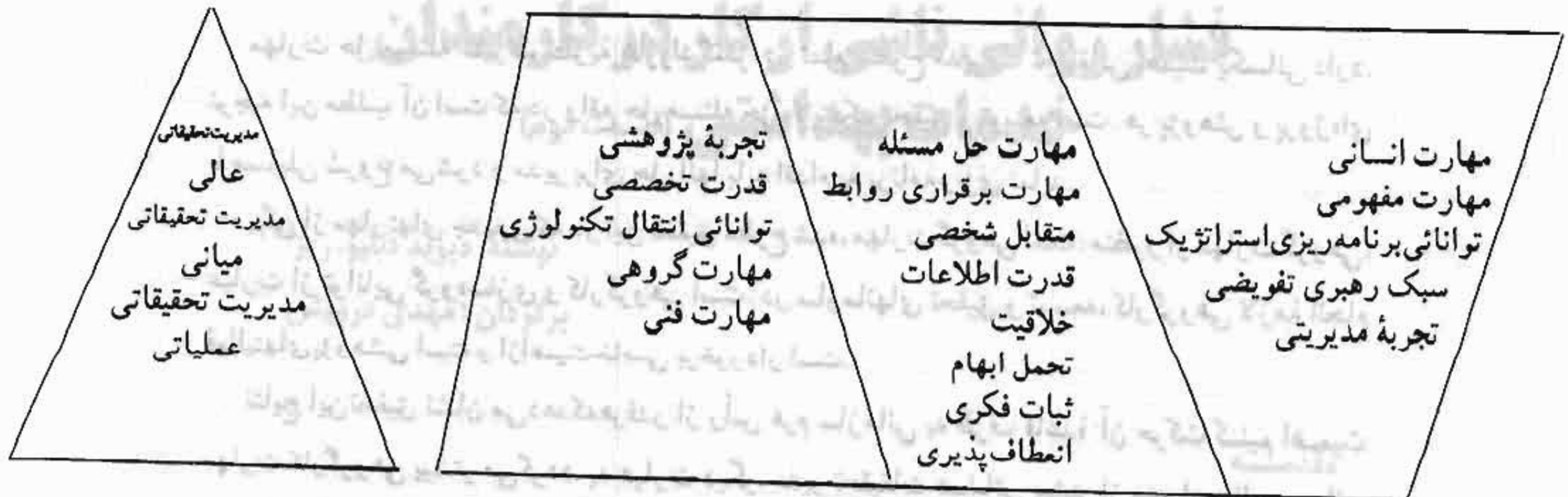
ردیف	متغیرهای مورد تحقیق	متغیرهای مشترک	متغیرهای خاص مدیران عالی	متغیرهای خاص مدیران میانی	متغیرهای خاص مدیران عملیاتی
۱	مهارت فنی			x	x x
۲	مهارت انسانی		x		
۳	مهارت مفهومی (ادراکی)		x	x	
۴	مهارت حل مسئله		x		
۵	مهارت برقراری روابط متقابل شخصی	x			
۶	مهارت گروهی			x	x
۷	توانایی انتقال تکنولوژی			x	x x
۸	توانایی برنامه ریزی استراتژیک تحقیقاتی		x	x	x
۹	سبک رهبری تفویضی (با استفاده از آزمون t-test)		x	x	-
۱۰	قدرت تخصصی				x
۱۱	قدرت اطلاعات				x
۱۲	خلاقیت				x
۱۳	تحمل ابهام				x
۱۴	ثبات فکری				x
۱۵	انعطاف پذیری				x
۱۶	تجربه پژوهشی				x x
۱۷	تجربه مدیریتی		x	x	

جدول شماره ۳ خلاصه آزمون تحلیل واریانس و توکی (HSD)

موارد مشترک و خاص هر سطح مدیریت تحقیقاتی

بر اساس نتایج جدول شماره (۳) و با الهام از مدل کنتز، مدل تحقیق طراحی گردید که در نمودار شماره ۲

نشان داده شده است.



نمودار شماره (۲): مدل تحقیق، مهارتها و ویژگیهای مدیران تحقیقاتی بالهام از مدل کنتز

بحث و نتیجه گیری

رابوت کنتز در سال ۱۹۵۵، سه نوع مهارت فنی، انسانی و ادراکی (مفهومی) مورد نیاز مدیران را مطرح نمود. مطابق نظر وی، مهارت فنی برعکس مهارت ادراکی در سطوح پایین مدیریت بیشتر اهمیت دارد، اما مهارت انسانی، اهمیت یکسانی در سطوح مدیریت عالی، میانی و عملیاتی دارد. (۲۱)

مهارت طراحی و حل مسئله اولین بار توسط هارولد کنتز و همکاران وی مطرح گردید. مطابق نظر کنتز، مهارت طراحی و حل مسئله همانند مهارت ادراکی بیشتر در سطوح عالی مدیریت مورد نیاز است. (۲۲)

«گریفین» نیز دو مهارت دیگر تحت عنوان «مهارت تجزیه و تحلیل» و «مهارت تشخیص» را مطرح نمود.

به هر حال، در این تحقیق، با بررسی مبانی نظری، تحقیقات پیشین و نظرخواهی از مدیران (نمونه‌های مقدماتی)، تعداد ۱۷ متغیر به عنوان مهارت و ویژگی در قالب فرضیه‌های پژوهشی مطرح شد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد که مدیران تحقیقاتی سطوح سه گانه مدیریت به مهارتها و ویژگیهای خاص و مشترکی نیاز دارند. مدل تحقیق (نمودار شماره ۱) نشان می‌دهد که بعضی از مهارتها و ویژگیها با توجه به سطح سازمانی تغییر می‌کنند. برای مثال، مهارت فنی در سطح مدیریت عملیاتی بیشتر از سایر سطوح مورد نیاز است که این امر بیانگر تأیید نظریه کنتز است. (۲۳)

در این تحقیق بین مهارت انسانی و مهارت برقراری روابط متقابل شخصی تمایز قائل شده است. مهارت انسانی حوزه وسیعتر و حالت کلی تری نسبت به مهارت برقراری روابط متقابل شخصی دارد. مدل شماره (۱) نشان می‌دهد که برخلاف نظریه کنتز، مهارت انسانی در سطح بالای مدیریتی بیشتر اهمیت دارد. اما در مقابل مهارت برقراری روابط متقابل شخصی در سطوح مختلف مدیریت اهمیت یکسانی دارد.

21- Paul Hersey and Kent Blanchard; Management of Organizational Behaviour, Englewood cliffs, N.J, Prentice-Hall, 5ed, 1988, P7.

22- Harold Koontz and others; Management, Singapore, McGraw-Hill, 1988, P360.

23- Ricky W. Griffin; Management, Houghton Mifflin, 1987, P210

مهارت حل مسئله علیرغم نظریه هارولد کنتز، در تمام سطوح مدیریت تحقیقاتی اهمیت یکسانی دارد. توجیه این مطلب آن است که در واقع حل مسئله جزء لاینفک تحقیق و توسعه است. هر پژوهش و پروژه‌ای با مسایلی شروع می‌شود و مدیر برای حل آنها باید اقدام به برنامه‌ریزی نماید.

یکی از مهارت‌های جدیدی که در این تحقیق مطرح شده، مهارت گروهی است. منظور از مهارت گروهی، عبارت از توانایی گروه‌سازی و کارگروهی است. در سازمان‌های تحقیق و توسعه، کارگروهی لازمه انجام فعالیتهای پژوهشی است و از اهمیت خاصی برخوردار است.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که هر قدر از رأس هرم سازمانی به طرف قاعده آن حرکت کنیم اهمیت مهارت کارگروهی بیشتر می‌گردد. به عبارت دیگر، مدیر تحقیقات عملیاتی بیشتر از مدیران عالی و میانی به مهارت گروهی نیاز دارد. توجیه این مطلب آن است که در سازمان‌های تحقیقاتی، پروژه‌ها عموماً در قالب گروه پروژه یا گروه‌های پژوهشی انجام می‌شوند. مجریان پروژه‌ها و مدیران گروه‌های پژوهشی که این گروه‌ها را مدیریت می‌کنند، از جمله مدیران تحقیقاتی سطح عملیاتی هستند. بنابراین مدیران تحقیقات عملیاتی نیاز بیشتری به مهارت گروهی دارند.

پیشنهادات

بر اساس نتایج این تحقیق، دو پیشنهاد ذیل ارائه می‌گردد:

۱- مطالعات نشان می‌دهد که مدیریت، عضو حیاتی‌بخش هر سازمان بوده و نقش بسزایی در شکست یا موفقیت آن ایفا می‌کند. لذا مهارت‌های مدیران یکی از عوامل تعیین‌کننده اثربخشی سازمانی بشمار می‌آید. علاوه بر اینها، دنیای فردا، بسیار پیچیده و سرشار از رقابت شدیدتر تغییرات با شتاب خواهد بود. بنابراین پرورش مدیرانی که مناسب مراکز تحقیقاتی باشند، در نیل به اهداف و مأموریت‌های آنها نقش اساسی خواهد داشت. ایجاد رشته علمی مدیریت تحقیق و توسعه^(۲۴) برای پرورش مدیران تحقیقاتی کارآمد از مهمترین اقدامات در جهت تأمین نیاز چنین مراکزی می‌باشد. همانطوریکه رشته مدیریت تحقیق و توسعه در برخی از کشورها، مثل کانادا دایر است، مسئولان آموزش عالی کشور می‌توانند با همکاری مؤسسات تحقیقاتی اقدام به ایجاد و گسترش این رشته تحصیلی بین‌رشته‌ای در مقطع کارشناسی ارشد نمایند. با توجه به نتایج این تحقیق و مطالعات تجربیات محقق در این زمینه، دروس تخصصی رشته مدیریت تحقیق و توسعه، در گزارش کامل تحقیق ارائه شده است.

۲- پیشنهاد می‌گردد، یک مرکز آزمون مدیریت تحقیق و توسعه در سطح سازمان ایجاد گردد. این مرکز هنگام انتخاب و انتصاب مدیران تحقیقاتی، آزمون‌های مربوط به مهارت‌ها و ویژگی‌های بررسی شده در این تحقیق را از طریق مصاحبه و پرسشنامه، بعمل آورد. انتخاب و انتصاب مدیران تحقیقاتی، از طریق این مرکز، از اعمال نظرات شخصی و سلیقه‌ای جلوگیری می‌کند و همچنین ضمن ایجاد زمینه سازگاری بین شخصیت مدیران تحقیقاتی و مشاغل مدیریتی مربوطه، امکان سپردن کار به کاردان را بهتر و بیشتر فراهم ساخته و سرانجام موجبات افزایش اثربخشی و کارایی مدیران تحقیقاتی سطوح مختلف را فراهم می‌سازد.