

الحمد لله الذي
خلقنا من
الحمم



دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت کسب و کار

گرایش منابع انسانی و رفتار سازمانی

شناسایی و اولویت بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور تهران

نگارنده: سحر کمالی دهکردی

استاد راهنما

دکتر سعید آبیانی اصفهانی

استاد مشاور

دکتر علی اکبر حسینی

بهمن ماه ۱۳۹۹

تقدیم اثر

تقدیم به:

ارزشمندترین نعمت‌های زندگی ام

استوارترین پشتوانه زندگیم، پدرم

دل‌انگیزترین رایحه مهر، مادرم

که با گرمی آفتاب وجودشان، بادریای زلال محبتشان و بانور چراغ عمرشان، موجب رشد و هدایت من شدند.

تشکر و قدردانی

حال که بیاری پروردگار دوره کارشناسی ارشد به اتمام رسیده است بر خود لازم می دانم اثنان قلبی و مراتب پاس گزاری خود را از تمامی عزیزان

و بزرگوارانی که در این پژوهش، اینجانب را یاری نموده اند ابراز نمایم.

از اساتید ارجمندم جناب آقای دکتر سعید آبیانی و جناب آقای دکتر علی اکبر حسینی که زحمات راهبردی و مشاوره این پایان نامه را تقبل

فرموده و در طول انجام این تحقیق، همواره بنده را از دانش و حمایت ایشان بهره مند ساخته اند تشکر می نمایم.

از مدیران ارشد شرکت های پروژه محور تهران که با دقت و اعتبار قرار دادن داده های مورد نیاز اینجانب را در انجام این تحقیق یاری نمودند تقدیر و تشکر

می نمایم.

از مسئولین محترم دانشگاه مهندسی صنایع و مدیریت نهایت قدردانی را دارم.

در پایان از خانواده بزرگوارم، سایه ی پر مهر پدرم و دقایق خیر یادرم در تمامی مراحل تحصیل، سپاسگزارم.

تهیه نامه

اینجانب سحر کمالی دهکردی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته مدیریت کسب و کار گرایش منابع انسانی و رفتار سازمانی دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه شناسایی و اولویت بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور تهران تحت راهنمایی دکتر سعید آبیایی اصفهانی متعهد می شوم.

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of Technology » به چاپ خواهد رسید .
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه ، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آن ها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود . استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد.

چکیده

امروزه در دنیا، مسأله جذب نیروی انسانی یکی از کلیدی‌ترین مباحث بوده و روز به روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود و دسترسی به منابع انسانی ماهر شرط اساسی توسعه هر کشور است. لذا مسأله جذب خوشه‌ای دارای اهمیت بالایی است. امروزه خوشه‌ها نقش اساسی در سیاستهای اقتصادی و صنعتی بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ایفا می‌نمایند. از آنجایی که ارائه خدمات وامکانات به شرکتهای به صورت انفرادی گران است، جذب خوشه‌ای این مسأله را تسهیل می‌کند و برای شرکت‌ها فرصتی مناسب برای انتقال دانش فراهم می‌نماید که از طریق به دست آوردن سرمایه انسانی در سطح کارکنان فردی تأمین نمی‌شود. خوشه‌ها به عنوان ابزاری مهم به منظور دسترسی به توسعه همه جانبه اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به شمار می‌روند. لازمه مدیریت جذب خوشه‌ها، داشتن شناختی دقیق از عوامل موثر برای جذب موفق آن‌هاست. مسأله این تحقیق فقدان شناخت عوامل موثر برای جذب موفقیت آمیز خوشه‌ها می‌باشد. با این توضیحات، هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر موفقیت جذب خوشه‌ای در شرکت‌های پروژه محور می‌باشد. تحقیق حاضر بر اساس هدف آن در زمینه تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. جامعه آماری این تحقیق در جهت شناسایی شاخص‌ها شامل ده نفر از مدیران ارشد شرکت‌های پروژه محور تهران می‌باشد. برای جمع آوری اطلاعات و داده‌ها در این پژوهش، روش کتابخانه‌ای و میدانی مورد استفاده قرار گرفت. در این پژوهش در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های آماری مانند فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد، نمودار دایره‌ای و ستونی استفاده شد و در بخش آمار استنباطی از تکنیک BWM و نرم افزار لیندو لینگو استفاده شد. شاخص ناسازگاری با مقدار ۰٫۱۹، نشان می‌دهد که داده‌ها از ناسازگاری کمی برخوردار هستند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که کلیه عوامل شناخته شده در موفقیت جذب خوشه‌ای تأثیر گذار هستند که داشتن روابط شبکه‌ای به عنوان با اهمیت ترین عامل و مشارکت صاحبان سهام به عنوان کم اهمیت ترین عامل شناسایی شدند.

کلمات کلیدی: خوشه، جذب خوشه‌ای، منابع انسانی، شرکت‌های پروژه محور

فهرست مطالب

ل	فهرست جداول
م	فهرست اشکال
ن	فهرست نمودارها
۱	فصل اول
۱	کلیات پژوهش
۲	۱-۱- مقدمه.....
۲	۲-۱- بیان مسئله.....
۴	۳-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق.....
۵	۴-۱- اهداف و یا فرضیات تحقیق.....
۵	۵-۱- سوالات تحقیق.....
۵	۶-۱- روش و ابزار گردآوری داده‌ها و اطلاعات.....
۵	۱-۶-۱- روش کتابخانه ای.....
۵	۲-۶-۱- روش میدانی.....
۶	۷-۱- جامعه آماری و نمونه تحقیق.....
۶	۸-۱- روش تحقیق یا تکنیک حل.....
۶	۹-۱- روش تحلیل و نتایج و ارزیابی.....
۶	۱۰-۱- قلمرو تحقیق (موضوعی، مکانی و زمانی).....
۶	۱۱-۱- مفاهیم اصلی پژوهش.....

۱-۱۱-۱- خوشه ۶

۱-۱۱-۲- جذب خوشه ای ۷

۱-۱۲- مدل فرآیند انجام پژوهش ۸

فصل دوم ۹

مروری بر ادبیات و پیشینه پژوهش ۹

۱-۲- مقدمه ۱۰

۲-۲- خوشه ۱۱

۲-۳- روابط خوشه صنعتی ۱۱

۲-۴- منابع انسانی ۱۲

۲-۵- کاهش هزینه‌ها ۱۲

۲-۶- منابع انسانی حرفه ای و عملکرد شرکت‌ها در خوشه‌ها ۱۷

۲-۶-۱- عملکرد شرکت ۱۹

۲-۷- پیامدهای خوشه‌ها ۱۹

۲-۸- تمرکز جغرافیایی در خوشه‌ها ۲۰

۲-۹- روابط بین خوشه‌ها ۲۱

۲-۱۰- تخصص گرایی در خوشه‌ها ۲۱

۲-۱۱- نقش آفرینان خوشه ۲۲

۲-۱۲- استخدام خوشه ای ۲۲

۲-۱۳- تفاوت بین استخدام خوشه ای و تشکیل تیم ۲۳

۲-۱۴- انگیزه در خوشه‌ها ۲۶

۲-۱۵- استراتژی های استخدام خوشه ای ۲۷

۲۸.....	۱۶-۲- مشکل اصلی استخدام خوشه ای
۲۸.....	۱۷-۲- پیشینه
۲۸.....	۱-۱۷-۲- پیشینه داخلی
۲۹.....	۲-۱۷-۲- پیشینه خارجی
۳۱.....	۱۸-۲- معیارهای پژوهش
۳۲.....	۱-۱۸-۲- تشریح معیارها
۳۳.....	۱۹-۲- فرآیند انجام فصل دوم پژوهش

فصل سوم ۳۵

روش تحقیق ۳۵

۳۶.....	۱-۳- مقدمه
۳۶.....	۲-۳- روش تحقیق
۳۶.....	۱-۲-۳- روش تحقیق از منظر هدف
۳۷.....	۲-۲-۳- روش تحقیق از منظر گردآوری داده‌ها
۳۷.....	۳-۳- تشریح مراحل
۳۷.....	۴-۳- جامعه آماری
۳۷.....	۵-۳- ابزار و شیوه گردآوری داده‌ها
۳۹.....	۶-۳- مشخصات پرسش‌نامه ها
۳۹.....	۱-۶-۳- روش دلفی
۴۰.....	۲-۶-۳- روش دلفی فازی
۴۲.....	۳-۶-۳- ابزارهای روایی و پایایی پژوهش
۴۳.....	۴-۶-۳- پرسش‌نامه

۷-۳- شیوه های تجزیه و تحلیل اطلاعات ۵۱

۱-۷-۳ BWM روش ۵۱

۲-۷-۳ نرم افزار Lingo ۵۲

۸-۳- فرآیند انجام فصل سوم پژوهش ۵۳

فصل چهارم ۵۵

تجزیه و تحلیل داده ها ۵۵

۱-۴- مقدمه ۵۶

۲-۴- ویژگی های جمعیت شناختی پاسخگویان ۵۶

۱-۲-۴ جنسیت ۵۶

۲-۲-۴ تحصیلات ۵۷

۳-۲-۴ سن ۵۸

۳-۴- روش بهترین - بدترین (Best - Worst method) ۵۸

۴-۴- روش بهترین - بدترین فازی (FBWM) ۶۰

۵-۴- معرفی عوامل پژوهش ۶۰

۶-۴- انجام روش بهترین بدترین فازی ۶۲

۱-۶-۴ تعیین با اهمیت ترین و کم اهمیت ترین شاخصها ۶۲

۲-۶-۴ تشکیل مقایسات زوجی ۶۲

۳-۶-۴ محاسبه وزن معیارها ۶۳

۴-۶-۴ محاسبه نرخ ناسازگاری ۷۱

۷-۴- تحلیل حساسیت ۷۲

۱-۷-۴ تحلیل حساسیت با تغییر مثبت ورودی ها ۷۲

۷۹..... ۴-۷-۲- تحلیل حساسیت با تغییر منفی ورودی ها

۸۵..... ۴-۸- فرآیند انجام فصل چهارم پژوهش:

۸۷ فصل پنجم

۸۷ نتیجه گیری و پیشنهادات

۸۸..... ۵-۱- مقدمه

۸۸..... ۵-۲- جمع بندی

۸۸..... ۵-۳- تحلیل یافته ها

۸۹..... ۵-۴- محدودیت های پژوهش

۸۹..... ۵-۵- نتایج پژوهش

۹۰..... ۵-۶- پیشنهادات

۹۰..... ۵-۶-۱- پیشنهادهای کاربردی مبتنی بر نتایج

۹۶..... ۵-۶-۲- پیشنهادات پژوهشی

۹۷..... ۵-۶-۳- پیشنهادات مدیریتی

۹۷..... ۵-۷- فرآیند انجام فصل پنجم پژوهش

۹۸ پیوست

۹۸..... پیوست ۱: مدل BWM فازی و تحلیل نتایج لینگو

۹۸..... پیوست ۲: پرسش نامه دلفی فازی مرحله اول

۱۰۰..... پیوست ۳: پرسش نامه دلفی فازی مرحله دوم و سوم فازی

۱۰۱..... پیوست ۴: پرسش نامه BWM فازی

۱۰۶..... منابع:

۱۰۶..... منابع فارسی:

فهرست جداول

جدول ۱-۲- معیارهای استخراج شده از ادبیات نظری	۳۱
جدول ۱-۳- عبارات زبانی و دلفی فازی (وانگ و چیانگ)	۴۱
جدول ۲-۳- معیارهای موفقیت جذب خوشه ای	۴۳
جدول ۳-۳- نتایج حاصل از پرسش نامه مرحله اول فازی	۴۵
جدول ۴-۳- نتایج حاصل از پرسش نامه مرحله دوم دلفی فازی	۴۷
جدول ۵-۳- نتایج حاصل از پرسش نامه مرحله سوم دلفی فازی	۴۹
جدول ۱-۴- جدول فراوانی میزان تحصیلات خبرگان	۵۷
جدول ۲-۴- فراوانی سن پاسخگویان	۵۸
جدول ۳-۴- جدول کد دهی معیارها	۶۱
جدول ۴-۴- بهترین و بدترین عامل	۶۲
جدول ۵-۴- اصطلاحات زبانی و مجموعه های فازی برای FBWM	۶۲
جدول ۶-۴- میانگین مقایسه زوجی معیارها *	۶۳
جدول ۷-۴- وزن معیارها براساس تحلیل لینگو	۶۹
جدول ۸-۴- شاخص سازگاری	۷۲
جدول ۹-۴- نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی	۷۲
جدول ۱۰-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی شاخص شهرت و برند بودن سازمان *	۷۳
جدول ۱۱-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی حمایت مدیران ارشد سازمان	۷۴
جدول ۱۲-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی امنیت شغلی	۷۶
جدول ۱۳-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی مبادلات سیاسی	۷۹
جدول ۱۴-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی تنوع	۸۱
جدول ۱۵-۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی	۸۳

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱- مدل فرآیند انجام پژوهش ۸
- شکل ۱-۲- تفاوت بین استخدام خوشه ای و تشکیل تیم ۲۳
- شکل ۲-۲- فرآیند انجام پژوهش در فصل دوم ۳۳
- شکل ۱-۳- فرایند انجام یک پژوهش دلفی (اسکولموکسی و همکاران، ۲۰۰۷) ۳۹
- شکل ۲-۳- فرآیند انجام پژوهش در فصل سوم ۵۳
- شکل ۱-۴- فرآیند انجام فصل چهارم پژوهش ۸۵
- شکل ۱-۵- فرآیند انجام فصل پنجم پژوهش ۹۷

فهرست نمودارها

نمودار ۱-۳ - نمودار رتبه بندی معیارها در مرحله اول دلفی فازی	۴۶
نمودار ۲-۳ - نمودار رتبه بندی معیارها در مرحله دوم دلفی فازی	۴۸
نمودار ۳-۳ - نمودار رتبه بندی معیارها در مرحله سوم دلفی فازی	۵۰
نمودار ۱-۴ - نمودار میزان تحصيلات خبرگان (برحسب درصد)	۵۷
نمودار ۲-۴ - نمودار سن خبرگان (برحسب درصد)	۵۸
نمودار ۳-۴ - نمودار وزن معیارها بر اساس تحليل نرم افزار لينگو	۷۱
نمودار ۴-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص شهرت و برند بودن شرکت	۷۴
نمودار ۵-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص حمایت مدیران ارشد	۷۶
نمودار ۶-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص امنیت شغلی	۷۸
نمودار ۷-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص مبادلات سیاسی	۸۰
نمودار ۸-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص تنوع	۸۲
نمودار ۹-۴ - نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه	
ای و ملی	۸۴

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

امروزه خوشه‌ها نقش مهمی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته دارند. همچنین از آنجایی که ارائه خدمات به شرکت‌ها به صورت انفرادی پر هزینه است، خوشه سازی ارائه خدمات را تسهیل کرده است.

از آنجا که نوآوری برای بقا و رشد شرکت‌ها اهمیت روز افزونی دارد، شرکت‌ها اهمیت زیادی به نوآوری می‌دهند و از آنجایی که خوشه‌ها در شرکت‌ها به عنوان یک ابزار رقابتی استفاده می‌شوند زمینه را برای نوآوری فراهم می‌نمایند. همچنین در شرکت‌های رقیب باعث ایجاد مزیت رقابتی می‌شوند و در نتیجه منجر به توسعه و بهره‌وری می‌شوند.

شرکت‌های مهندسی مشاور نقش مهمی در صنعت ساختمان ایفا می‌کنند. با توجه به پروژه محور بودن اکثر شرکت‌های مهندسی مشاور، جهت ارائه موثر خدمات با کیفیت، مدرن و مقرون به صرفه در صنعت ساختمان، نیاز به تحولاتی در ساختار سنتی این شرکت‌ها دیده می‌شود. بدین منظور و جایگزین کردن رقابت با همکاری توأم با رقابت، خوشه سازی برای این دست از شرکت‌ها مطرح می‌شود.

منابع انسانی برای بقا یک شرکت ضروری هستند و از آنجا که خوشه‌های صنعتی با نیروی انسانی نخبه تاثیر زیادی در پیشرفت و نوآوری دارند تاکید می‌شود که نیروی انسانی حرفه ای یک عامل موثر در ایجاد خوشه‌ها و بهبود رقابت است. از دیدگاه هزینه منابع انسانی، سازمان‌ها باید در منابع انسانی سرمایه‌گذاری کنند که می‌توانند بازده خوبی داشته باشند. منابع انسانی مهم‌ترین دارایی یک شرکت هستند و در بسیاری از موارد می‌تواند کمبود فناوری را جبران نماید.

خوشه‌ها، منابع و فرصت‌هایی برای تعاملات غیررسمی و جریان دانش را فراهم می‌کنند و زمینه ساز نوآوری از طریق رقابت در خوشه هستند. همچنین عضویت در یک خوشه به نظر می‌رسد دسترسی به دانش‌های ساکن در خوشه را فراهم می‌کند.

۱-۲- بیان مسئله

وجود تیم‌ها در سازمان‌ها به عنوان یک ابزار قابل قبول برای بهبود عملکرد استفاده می‌شود. امروزه با توجه به شرایط موجود در سازمان‌ها و افزایش رقابت و نیاز به اثربخشی آن، نیاز به نیروی انسانی نخبه و توانمند آشکار می‌شود. در واقع منابع انسانی با کیفیت بالا و حرفه ای وجه تمایز سازمان‌های اثربخش است. منابع مالی و تکنولوژی همیشه تنها مزیت سازمان‌ها به شمار نمی‌روند بلکه در اختیار داشتن افراد مستعد و توانمند است که نه تنها مزیت رقابتی ایجاد می‌کند بلکه کمبود منابع دیگر را نیز جبران می‌نماید. در وضعیت رقابتی موجود و در محیطی که تغییرات پی در پی و نوآوری‌های مداوم، اصلی‌ترین ویژگی آن است، فقط سازمان‌هایی موفق به بهبود عملکرد خواهند شد که نقش منابع انسانی و اهمیت

آموزش و توسعه آن را درک نموده و دارای منابع انسانی با کیفیت بالا، دانش محور، شایسته، نخبه و توانمند باشند. امروزه صاحب نظران علم مدیریت توجه روز افزونی را به نقش منابع انسانی بر عملکرد شرکت‌ها معطوف کرده اند. در واقع منابع انسانی عاملی است که می‌تواند منجر به بهبود عملکرد شرکت‌ها شود. یکی از برجسته‌ترین مشکلات شرکت‌ها، به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط، کیفیت پایین نیروی انسانی است که موجب کاهش عملکرد و بهره‌وری صنایع کوچک و متوسط می‌شود. جالب‌ترین نگاهی که به این صنایع شده است، مربوط به فرآیند خوشه شدن است.

بیشتر شرکت‌های کوچک گرایش به خوشه شدن و ارتباط با یکدیگر دارند و این پدیده بیشتر در مورد واحدهایی است که در یک محدوده‌ی جغرافیایی شکل می‌گیرد که در آن مهارت‌های منابع انسانی وجود داشته باشد. با این حال تحقیقات نسبتاً کمی در مورد خوشه‌ها و پیامدهای آن وجود دارد.

عملکرد خوشه‌ها مفهومی پیچیده و چند بعدی است و این به معنای دشواری توضیح و ارزیابی عملکرد به شکلی کارا است. یکی از روش‌های کاهش پیچیدگی در مفهوم عملکرد هر پدیده‌ای، شفاف نمودن عوامل موثر بر عملکرد آن پدیده است. بنگاه‌ها با تشکیل خوشه می‌توانند از مزایای آموزش غیر رسمی و آموزش در حین کار برای توسعه‌ی منابع انسانی برخوردار شوند. توسعه‌ی منابع انسانی توسعه بهره‌وری را نیز به دنبال دارد.

سازمان‌ها از طریق ساختار نیروی انسانی مزیت رقابتی پیدا می‌کنند. به این ترتیب ساختارهای کار گروهی و خوشه‌ها ابزاری قابل اعتماد برای ارتقا عملکرد و بهره‌وری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

استخدام یک تیم متخصص در یک شرکت مزایای زیادی به همراه دارد از جمله کاهش هزینه‌های آموزش کارکنان، ایجاد سینرژی، تنوع در نیروی انسانی و تخصص، ایجاد مزیت رقابتی، ایجاد پیوند قوی بین کارکنان و بسیاری از عوامل دیگری که استخدام خوشه‌ای را نسبت به استخدام به صورت فردی در شرکت‌های پروژه محور ارجحیت می‌بخشد. روش‌های استخدام خوشه‌ای بر مزیت رقابتی سازمان‌ها، پیوند دادن شیوه‌های مدیریت منابع انسانی و نتایج استراتژیک تاثیر گذاشته و پیشنهادات آزمایش‌پذیر را برای هدایت تحقیقات و کارهای آینده در کارکنان تیم، تحت تاثیر قرار می‌دهد. نیروی انسانی متخصص می‌تواند توانایی و مزیت را در سطوح مختلف سازمان‌ها افزایش دهد. بنابراین پرداختن به شناسایی علت‌های موفقیت این نوع جذب یکی از پیش نیازهای عملیاتی شدن این شیوه‌ی جدید از استخدام است که در این تحقیق به عنوان یک تحقیق کاربردی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پیاده سازی و اجرای جذب خوشه‌ای نیاز به الزامات و بستر مناسبی دارد. متأسفانه در این زمینه تحقیقات و مطالعات مناسبی انجام نشده است و دلایل موفقیت این نوع از استخدام برای بسیاری از سازمان‌ها ناشناخته می‌باشد. به این دلایل موفقیت جذب خوشه‌ای را ابتدا شناسایی می‌کنیم و سپس اولویت آن‌ها را تعیین می‌کنیم تا بتوانیم با به کارگیری آن‌ها در سازمان‌ها از مزایای این روش استخدام بهره‌مند شویم و زمینه را برای استفاده از این نوع از استخدام در سازمان‌ها به خصوص سازمان‌هایی که نیاز به نیروی کار متخصص و کمیاب دارند فراهم نماییم. بنابراین ما در این تحقیق به دنبال این هستیم

که عوامل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور کدامند؟ و اولویت بندی این عوامل به چه صورت است.

۳-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق

نیروی انسانی می‌تواند توانایی و مزیت را در سطوح مختلف سازمان‌ها افزایش دهد. یک اصل مرکزی از مدیریت منابع انسانی استراتژیک (HRM)، برتری سرمایه انسانی در استراتژی و رقابت شرکت است (کلبرت^۱، ۲۰۰۴).

سازمان‌ها همچنین از طریق ساختار کار مزیت رقابتی پیدا می‌کنند. به عنوان مثال تیم‌ها واحد هایی از دو یا چند نفر هستند که به طور متقابل به یکدیگر متصل می‌شوند تا به یک هدف مشترک برسند و ساختارهای کار گروهی توسط سازمان‌ها به طور وسیع به عنوان ابزار قابل اعتماد برای ارتقاء عملکرد به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این حال، علیرغم اهمیت تیم‌ها در سازمان‌ها، تحقیقات نسبتاً کمی، شیوه‌های مدیریت منابع انسانی (HRM) را مورد بررسی قرار داده اند. رویکرد استخدام خوشه، مقدار دانش درونی و ضمنی را که یک سازمان می‌تواند از تیم‌ها دریافت کند نسبت به رویکرد انفرادی فرد افزایش می‌دهد (هیل^۲، دان^۳، برمن^۴، ۲۰۰۲).

خوشه از جمله ساختارهای جدید است که به دلیل مشارکت و روابط متقابل میان شرکت‌ها، زمینه ی لازم برای جذب، پرورش، آموزش و توسعه منابع انسانی با کیفیت بالا و در نتیجه بهبود عملکرد شرکت‌ها را فراهم ساخته است (شین هسو و همکاران، ۲۰۱۴).

وجه تمایز خوشه با صنایع کوچک سازمان نیافته و منفرد در این است که با سازماندهی صنایع پراکنده در خوشه‌ها و با تکیه بر روابط موجود در آن، دانش فنی و محلی و منابع انسانی با کیفیت بالا می‌توان میزان عملکرد و بهره وری این صنایع را چند برابر نمود (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۵). خوشه می‌تواند با ترغیب موسسات علمی، منابع مورد نیاز خود را به صورت تخصصی تر در اختیار گیرد (ساراج، ۲۰۱۵). در واقع خوشه‌ها موجب سرمایه گذاری بیشتر و توسعه بیشتر در منابع انسانی و تبدیل آن‌ها به منابع انسانی با کیفیت بالا یا حرفه ای می‌شوند (مایانگساری و همکاران، ۲۰۱۵).

امروزه به تشکیل خوشه‌ها در محافل مدیریت، صنعت و اقتصاد توجهی ویژه می‌شود، زیرا تشکیل خوشه‌ها باعث ارتباط و همکاری شرکت‌ها و بنگاه‌های موجود در خوشه می‌شود و عملکرد آن‌ها را بهبود می‌بخشد. به طور کلی در مورد موضوع پژوهش پیش رو چه در داخل و چه در خارج از کشور پژوهش‌های بسیار محدود صورت گرفته است. هدف پژوهش پیش رو شناسایی و رتبه بندی علت‌های موفقیت جذب خوشه ای می‌باشد. این پژوهش از چند جهت اهمیت بسیار دارد: نخست این که برای اولین بار به بررسی

^۱Colbert

^۲Hill

^۳Down

^۴Berman

علت های موفقیت این نوع از جذب پرداخته می شود. دوم این که با شناسایی علت موفقیت این نوع جذب سازمان ها به استفاده از این نوع تکنیک ترغیب می شوند. بنابراین این تحقیق از این نظر اهمیت دارد که بدانیم عوامل ذکر شده و عوامل دیگری که در ادامه ی تحقیق به شناسایی آنها می پردازیم تا چه اندازه در موفقیت این نوع از استخدام سودمند واقع شده اند. با بررسی و رتبه بندی علت های موفقیت این نوع استخدام میتوانیم زمینه را برای استفاده از این نوع استخدام برای سایر شرکت ها فراهم نماییم.

۴-۱- اهداف و یا فرضیات تحقیق

هدف ۱: شناسایی علل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور

هدف ۲: رتبه بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور

۵-۱- سوالات تحقیق

سوال ۱: عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور کدامند؟

سوال ۲: عوامل موفقیت شرکت های پروژه محور به ترتیب اولویت کدامند؟

۶-۱- روش و ابزار گردآوری داده ها و اطلاعات

روش گردآوری داده ها در تحقیق حاضر به دو صورت یا روش زیر انجام می گردد:

۱-۶-۱- روش کتابخانه ای

برای گردآوری داده ها و اطلاعات لازم در خصوص مبانی نظری و پیشینه پژوهش از روش کتابخانه ای ، مقاله و اینترنت استفاده شده است.

۲-۶-۱- روش میدانی

برای گردآوری داده ها و اطلاعات لازم از روش پرسش نامه استفاده شده است.

در مرحله اول از پرسش نامه دلفی و در مرحله دوم از پرسش نامه مقایسه زوجی BWM فاز ی استفاده شده است.

۷-۱- جامعه آماری و نمونه تحقیق

جامعه آماری: خبرگان حوزه منابع انسانی و جذب در شرکت‌های پروژه محور شهر تهران می‌باشد. تحقیق از نظر هدف کاربردی است. این تحقیق از نظر روش توصیفی - پیمایشی است.

۸-۱- روش تحقیق یا تکنیک حل

نوع تحقیق از نظر هدف: تحقیق از نظر هدف کاربردی است و از جهت گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی می‌باشد. در فاز شناسایی از روش دلفی و در فاز رتبه بندی از روش تصمیم گیری چند متغیره فازی (BWM) استفاده شده است.

۹-۱- روش تحلیل و نتایج و ارزیابی

در این تحقیق برای شناسایی عوامل موثر در موفقیت جذب خوشه ای، در مرحله اول از خبرگان با روش دلفی اطلاعات گرفته شده و عوامل شناسایی شده است. سپس در مرحله بعد و در بخش اولویت بندی عوامل شناسایی شده و با استفاده از روش تصمیم گیری چند شاخصه و مقایسه زوجی گزینه‌ها به رتبه بندی عوامل پرداخته است. در این بخش و برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه از تحلیل BWM فازی و نرم افزار LINGO استفاده شده است.

۱۰-۱- قلمرو تحقیق (موضوعی، مکانی و زمانی)

موضوعی: منابع انسانی، حوزه جذب نیرو
مکانی: شرکت‌های پروژه محور شهر تهران
زمانی: نیمه اول سال ۱۳۹۹

۱۱-۱- مفاهیم اصلی پژوهش

۱-۱۱-۱- خوشه

خوشه‌های صنعتی مجموعه ای از بنگاه‌های تجاری و غیر تجاری متمرکز در یک مکان جغرافیایی در یک منطقه اقتصادی را شامل می‌شود که برای تولید یک یا چند محصول نهایی مشابه و مرتبط برای کسب صرفه های اقتصادی بیرونی با یکدیگر ارتباطات عمودی و افقی برقرار کرده و ضمن رقابت با یکدیگر در بسیاری از موارد همکاری جمعی و اقدامات مشترک دارند. ارتباط درونی این بنگاه‌ها کاهش دهنده هزینه‌ها

و تسهیل کننده دسترسی به نهادهای دانش و فناوری تولید، بازارهای فروش و تامین نیازهای مشترک مشتری خواهد بود. (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶)

«پورتر» یک خوشه را به عنوان "یک گروه قطعی از لحاظ جغرافیایی از شرکت‌های به هم پیوسته و موسسات وابسته در یک زمینه خاص براساس اشتراکات و مکمل‌ها" تعریف کرد. خوشه‌های صنعتی به طور کلی به شکل‌گیری روابط شبکه‌ای با عملیات پیچیده توسط گروهی از تولید کنندگان حرفه‌ای اشاره می‌کنند. تولید کنندگان در خوشه می‌توانند از هزینه‌های تولید کم‌تر و هزینه‌های معامله همانند کار حرفه‌ای، دانش و تکنولوژی بهره‌مند شوند (گرتلر^۱، ۲۰۰۳).

۱-۱۱-۲- جذب خوشه‌ای

استخدام گروهی از افراد که برای تکمیل مجموعه‌ای از پروژه‌ها کار می‌کنند بعنوان مساله استخدام گروهی شناخته می‌شوند و ابتدا توسط (گلشن^۲ و ترزی^۳، ۲۰۱۴) معرفی شدند. این مشکل به سرعت در حال رشد است و یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در بازارهای کار آنلاین است. استخدام کنندگان برای یافتن بهترین افراد برای کار، با صنایع کارگری ارتباط برقرار می‌کنند. مفهوم تشکیل تیم برای مدتی در صنعت بوده است و شامل یافتن بهترین ترکیب از متخصصان از مجموعه متخصصان برای انجام یک کار می‌باشد. به عبارت دیگر، با توجه به مجموعه متخصصان، که مهارت‌های مختلفی دارند، باید ترکیبی را انتخاب کنیم که بتواند در مهلت معین، وظیفه معین را انجام دهد. کل فرآیند متشکل از یک سری از متخصصان است که دارای مجموعه‌ای از مهارت‌ها هستند و هر وظیفه نیازمند مجموعه‌ای از مهارت‌ها می‌باشد. (پاتل^۴، ۲۰۱۹).

رویکرد استخدام خوشه‌ای، برای شرکت‌ها فرصتی منحصر به فرد برای سرمایه گذاری در انتقال دانش سازمانی فراهم می‌کند که از طریق روش‌های سنتی به دست آوردن سرمایه انسانی در سطح کارکنان فردی تأمین نمی‌شود. علاوه بر این، مدل‌های ذهنی مشترک نشان دهنده تفکری مشترک و سازمان یافته و نمایش ذهنی دانش در مورد عناصر کلیدی محیط مرتبط تیم (محمد و کلیماسکی^۵، ۱۹۹۴) است که شامل وظایف، تجهیزات، روابط کاری و موقعیت‌ها می‌باشد. مدل‌های ذهنی مشترک هنگامی که این کار بسیار پیچیده است و نیاز به خلاقیت و نوآوری دارد، بسیار مهم هستند. فرآیند استخدام خوشه در واقع می‌تواند هنجارها و ارزش‌های تیم را به صورت رسمی تنظیم و تأیید کند، زیرا افراد درون تیم به دنبال امنیت و آشنایی از روال‌های ثابت شده در یک محیط کاری ناشناخته و جدید هستند (مانیان^۶، سامرس^۷ و فریس^۸، ۲۰۱۱).

^۱Gretler

^۲ Golshan

^۳ Terzi

^۴ Patel

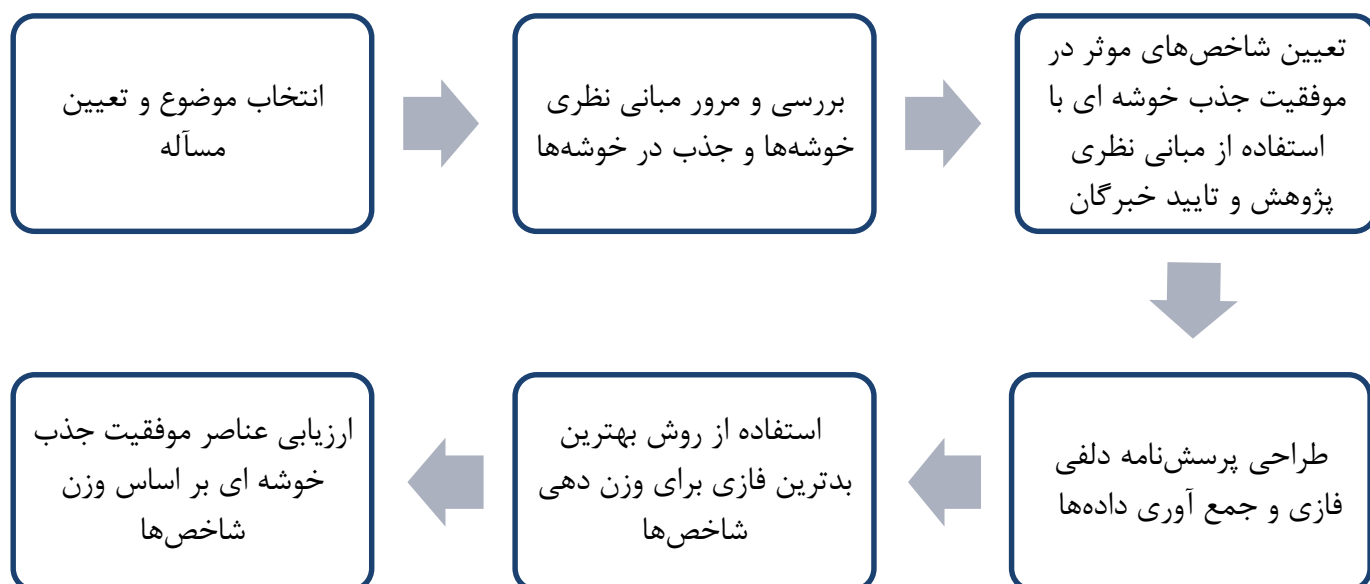
^۵Klimoski

^۶ Munyon

^۷summers

^۸ Ferris

۱-۱۲- مدل فرآیند انجام پژوهش



شکل ۱-۱- مدل فرآیند انجام پژوهش

فصل دوم

مروری بر ادبیات و ماشین پژوهش

۲-۱- مقدمه

از آنجا که نوآوری برای بقا و رشد بنگاه‌ها به طور فزاینده ای اهمیت پیدا کرده است، بنگاه‌ها معمولاً برای نوآوری تلاش می‌کنند. منابع داخلی و قابلیت های آن‌ها برای مشارکت در اکتشافات پایدار فن آوری و ترکیب مجدد منابع ناکافی است. بنابراین شرکت‌ها از شبکه های پیوسته استراتژیک خود و خوشه‌های جغرافیایی به دنبال منابع هستند زیرا این مخازن با ارزش منابع خارجی هستند. خوشه‌ها و شبکه‌ها، با این وجود به احتمال زیاد با توجه به ماهیت و جریان منابع متفاوت کار خواهند کرد بنابراین احتمالاً به تأثیر متفاوت آن‌ها بر نوآوری شرکت منجر می‌شود (دوی و همکاران، ۲۰۱۳).

خوشه‌های صنعتی مجموعه ای از بنگاه‌های تجاری و غیر تجاری متمرکز در یک مکان جغرافیایی در یک منطقه اقتصادی را شامل می‌شود که برای تولید یک یا چند محصول نهایی مشابه و مرتبط برای کسب صرفه‌های اقتصادی بیرونی با یکدیگر ارتباطات عمودی و افقی برقرار کرده و ضمن رقابت با یکدیگر در بسیاری از موارد همکاری جمعی و اقدامات مشترک دارند. ارتباط درونی این بنگاه‌ها کاهش دهنده هزینه‌ها و تسهیل کننده دسترسی به نهاده‌ها، دانش و فناوری تولید، بازارهای فروش و تامین نیازهای مشترک مشتری خواهد بود (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

در سال های اخیر به کوچک سازی امر اقتصادی توجه فزاینده ای شده و روند توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط به طور چشم‌گیری افزایش یافته است. این بنگاه‌ها دارای مزایای زیادی نسبت به صنایع بزرگ هستند که از آن جمله می‌توان از ارزش افزوده، نوآوری، فرصت‌های شغلی و اشتغال آفرینی و انعطاف پذیری بیشتر نسبت به صنایع بزرگ نام برد. بنابراین توجه به این بخش از اقتصاد ملی ضروری است (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

منابع انسانی حرفه‌ای عامل اساسی تشکیل خوشه‌های صنعتی و بهبود رقابتی بودن هستند. به عنوان مثال دانشگاه‌های مشهور جهانی و موسسات تحقیقاتی در دره سیلیکون در آمریکا استعداد‌های حرفه‌ای عالی را فراهم می‌کنند و فعالیت‌های تجاری جهانی تولیدکنندگان در دره سیلیکون، استعداد‌های فوق‌العاده‌ای را در سراسر جهان برای خدمات به خود جلب کرده‌اند (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

از دیدگاه هزینه منابع انسانی، سازمان‌ها باید در منابع انسانی سرمایه‌گذاری کنند که می‌توانند بازده خوبی داشته باشند و نیز دلایلی برای سرمایه‌گذاری در منابع ارزشمند، کمیاب، منحصر به فرد و غیرقابل تعویض ارائه دادند. در نتیجه اهمیت منابع انسانی به سازمان‌های تجاری را می‌توان دید. (شین هسو و همکاران، ۲۰۱۴).

۲-۲- خوشه

خوشه‌ها یک منبع مشترک از منابع و فرصت‌هایی برای تعاملات غیررسمی و جریان دانش را فراهم می‌کنند و محرک نوآوری از طریق رقابت در خوشه هستند. علاوه بر این از آنجا که سرریز دانش تمایل به بومی سازی جغرافیایی دارد، عضویت در یک خوشه به نظر می‌رسد دسترسی به دانش‌های ساکن در خوشه را فراهم می‌کند و نشان می‌دهد که در ابتکار شرکت‌های خوشه‌ای، وسعت دانش جمعی آن‌ها برای فرصت‌های نوآوری ایجاد شده توسط منابع خوشه‌ای بسیار مهم است. با این حال درک مکانیسم‌های اساسی که از طریق آن خوشه بر نوآوری شرکت تأثیر می‌گذارد، محدود است. به همین ترتیب تحقیقات قبلی در شبکه نشان داده است که روابط رسمی شرکت یا اتحاد با شرکت‌های دیگر به نوآوری کمک می‌کند (دوی و همکاران، ۲۰۱۳).

۳-۲- روابط خوشه صنعتی

خوشه‌های صنعتی به طور کلی به شکل‌گیری روابط شبکه‌ای با عملیات پیچیده توسط گروهی از تولید کنندگان حرفه‌ای اشاره می‌کنند. تولید کنندگان در خوشه می‌توانند از هزینه‌های تولید کم‌تر و هزینه‌های معامله همانند کار حرفه‌ای، دانش و تکنولوژی بهره‌مند شوند. «پورتر» یک خوشه را به عنوان "یک گروه قطعی از لحاظ جغرافیایی از شرکت‌های به هم پیوسته و موسسات وابسته در یک زمینه خاص براساس اشتراکات و مکمل‌ها" تعریف کرد. تحت تأثیر خوشه صنعتی، کلید اصلی برای یک منطقه خوشه‌بندی موفق این است که تولید کنندگان این خوشه باید دانش و اطلاعات را به اشتراک بگذارند (برسچی^۱ و مالربا^۲، ۲۰۰۱).

طبق مطالعه انجمن سن دیگو از دولت (SDAG^۳) سال ۲۰۰۱ شرکت‌های صنایع خوشه‌ای در منطقه، روابط بین رقابت شدید و همکاری نزدیک را توسعه می‌دهند. مهمترین هدف یک گروه صنعتی در همکاری و رقابت شرکتها نهفته و رقابت یک نیروی محرک مهم تر است. (نیوزلند^۴، ۲۰۰۳)

روابط مهم خوشه‌بندی شامل چهار دسته، روابط متمرکز موقعیت جغرافیایی، روابط یکپارچه‌سازی عمودی و پایین‌دست، همکاری افقی و روابط رقابتی و روابط به اشتراک گذاری منابع می‌باشد (یانگ^۵، ۲۰۰۶).

^۱ Breschi

^۲ malerba

^۳ San Diego Association of Government

^۴ Newlands

^۵ Young

۲-۴- منابع انسانی

منابع انسانی برای پایداری یک شرکت ضروری است. (فارمان^۱ و همکاران، ۲۰۰۲) مدعی شدند که خوشه‌های صنعتی بیشترین پیشرفت را برای نوآوری صنعتی دارند. منابع انسانی و عملکرد شرکت با یکدیگر همبستگی مثبت دارند. هنگامی که جریان اطلاعات و منابع انسانی سریع تر باشد، می‌تواند به ارتقاء دانش صنعتی و تقویت مزیت نوآوری صنعتی کمک کند. (سبورین و پینسونلت، ۱۹۹۷) از منابع انسانی حرفه‌ای، به عنوان یکی از چهار منبع استراتژی عنصر خوشه‌ای که توسط «مایکل پورتر» پیشنهاد شده بود، به عنوان عنصر رقابت پذیری یک خوشه صنعتی حمایت می‌کردند. (بهرامل و ایوانز، ۱۹۹۵) تأکید کردند که نیروی انسانی حرفه‌ای یک عامل اساسی در ایجاد خوشه‌های صنعتی و بهبود رقابت است. (پورتر، ۱۹۹۸) دریافت که منطقه جغرافیایی و محیط صنعت نقش مهمی در تعیین مزیت رقابتی یک خوشه مانند منابع انسانی، منابع طبیعی، منابع دانش، منابع سرمایه و زیرساخت‌ها ایفا می‌کند. از این رو می‌توان دریافت که منابع انسانی در تعیین مزیت رقابتی یک شرکت نقش اساسی دارند. (بارنی و رایت، ۱۹۹۸) دریافتند که منابع انسانی مهم‌ترین دارایی یک شرکت هستند. (رایت و همکاران، ۱۹۹۴) اشاره کردند که سرمایه انسانی هرگز منسوخ نمی‌شود و دارای ارزشی است که بتواند با محیط‌های متغیر، ترانزیت شود.

۲-۵- کاهش هزینه‌ها

کاهش هزینه‌ها نشان دهنده تغییر در بهره‌وری سرمایه انسانی (به عنوان مثال مجموع تولید در برابر ورودی‌ها) است. تغییرات در بهره‌وری ممکن است به صورت موقت صورت گیرد تا منعکس کننده مراحل اشتغال و زنجیره ارزش سازمان باشد. این مراحل شامل پیش درآمدی (یعنی جاذبه و انتخاب)، اشتغال (به عنوان مثال جریان خسارت، توسعه و مدیریت) و هزینه‌های جداسازی سرمایه انسانی می‌باشد. علاوه بر این، تغییرات در بهره‌وری و هزینه‌ها از طریق معرفی سرمایه انسانی باید در طول زمان به سرانه برسد تا موقعیت‌های بالقوه غیر منتظره مرزی و معامله‌ها را برآورده سازد (هارتر^۲، اشمیت^۳ و هیس^۴، ۲۰۰۲).

۲-۵-۱- هزینه‌های پیش از اشتغال

هزینه‌های قبل از اشتغال مربوط به هزینه‌های سازمان در جذب و انتخاب سرمایه انسانی مورد نیاز است. هزینه‌های جذب و انتخاب افراد برای جای خالی، احتمالاً منعکس کننده کمیت و کیفیت کار موجود می‌باشد. این همچنین شامل ارزیابی هزینه‌های احتمالی مورد نیاز برای ایجاد انگیزه در افراد یا تیم‌ها برای پیوستن به شرکت خریدار می‌باشد. عقل متعارف پیشنهاد می‌کند که جذب و انتخاب یک تیم نسبت به تعداد مشابه افراد به طرز چشمگیری به دلیل جستجوی اضافی مورد نیاز افراد و محدودیت‌های شناختی از

^۱ Furman

^۲ Harter

^۳ Schmidt

^۴ Hayes

سوی استخدام کنندگان آسان تر است. علاوه بر این، تیم‌های با کارایی بالا به لحاظ منطقی در یک صنعت خاص برجسته می‌شوند و ارزش آن را به طرفداران بالقوه نشان می‌دهند. با این وجود عوامل دیگر ممکن است در این فرض دخالت کنند. بعید است که یک تیم موجود به طور جمعی به دنبال اشتغال جدید باشد در حالی که برخلاف اعضای فردی، تیم به دنبال استخدام خود هستند. دو شرایط نشان می‌دهد که جستجو برای اشتغال به احتمال زیاد به طور ضمنی توسط افراد صورت می‌گیرد نه تیم. در شرایط اول، افراد ممکن است به دنبال حفظ موقعیت فعلی خود باشند در صورتی که در شغلی دیگر ظاهر نشوند. جستجو در میان تیم‌ها امکان ارتباط سرپرستان و مدیران را افزایش می‌دهد و به طور بالقوه خطر اشتغال فعلی را به مخاطره می‌اندازد. در شرایط دوم، اعضای تیم برای تخفیف اهداف جست و جوی خود انگیزه دارند، زیرا اعضای تیم دیگر ممکن است تهدیدات بالقوه ای را برای جستجوی شغلی خود ایجاد نمایند. بر این اساس اعضای تیم ممکن است به راحتی با یکدیگر ارتباط برقرار نکنند، حتی زمانی که یک پیشنهاد شغلی غیررسمی ارائه شده است. تأثیرات خالص این عوامل، کاهش عرضه کار در دسترس برای سازمان‌هایی است که به دنبال ساختن تیم‌ها از طریق روش استخدام خوشه ای هستند. به طور خاص اقدامات سازمانی که برای جذب و انتخاب تیم‌های موجود طراحی می‌شود، احتمالاً نسبت به تیم‌هایی که دارای اشتغال مشاغل سودمند هستند، پر اهمیت بوده و به طور بالقوه موجب افزایش نفوذ مذاکره در برابر طرفداران بالقوه می‌شود (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

بر خلاف مذاکرات انتخاب فردی، استخدام خوشه الزاماً شامل مذاکرات چند جانبه با تأثیرات بالقوه قابل توجه در هزینه‌های اشتغال است. به عنوان مثال اعضای تیمی که مورد استخدام قرار می‌گیرند هدف مشابهی دارند (به عنوان مثال، حداکثر کردن اجاره های فردی و جمعی) و به احتمال زیاد اطلاعات را به اشتراک می‌گذارند، به خصوص از این جهت که به طور مثبت قدرت چانه زنی خود را تحت تاثیر قرار می‌دهند. بنابراین مذاکرات تیم باید به نفع نفوذ خود باشد. استخدام باید بر افزایش هزینه‌های بالقوه کسب (مثلاً دستمزدها و هزینه‌های مذاکره غیر مستقیم) تأثیر مثبت داشته باشد. علاوه بر این، به دلیل اینکه هزینه‌ای که برای استخدام یک تیم کارآمدی که در برخی مناطق خاص مهارت دارد پرداخت می‌شود، احتمالاً در هر تیم به طور قابل توجهی بالاتر از استخدام افراد جداگانه نسبت به تیم کارکنان خواهد بود. این اثر ممکن است به «ذهن جمعی» مربوط باشد که سازمان‌ها در مقابله با استخدام افراد و ساخت یک تیم از طریق یک روش استخدام خوشه استخدام می‌کنند (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

اگر تیم‌ها اطلاعات خود را در تلاش برای دستمزد بیشتر با کارفرمای فعلی خود در میان بگذارند سازمان به خطر می‌افتد. بنابراین شرکت دریافت کننده با هزینه های پیش بینی شده بیشتر از خود تیم و به طور بالقوه با کارفرمای فعلی آن گروه مواجه خواهد شد. علاوه بر این ممکن است که یک سازمان به دنبال استفاده از کارکنان فردی خارجی برای تقویت سرمایه انسانی داخلی خود در ترکیب تیم‌ها باشد. در مقایسه با روش‌های استخدام خوشه ای، پیش بینی می‌کنیم هزینه جذب و هزینه‌های فردی برای این سناریو برای هر تیم پایین تر باشد (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

۲-۵-۲- هزینه‌های کاری

اگر چه استخدام خوشه ای از نظر هزینه گرایی در مقابل هزینه‌های استخدام فردی متفاوت است اما نسبت به در آمد سرانه قابل پذیرش است یا خروجی در هر واحد کار. بهره وری کار نشان دهنده میزان سرمایه انسانی است که ارزش شرکت را به ارمغان می آورد. (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

ما پیش بینی می کنیم که حداقل چهار عامل بهره وری و به تبع آن هزینه‌های استخدامی، اجتماعی سازی، ساختار دانش و مدل‌های ذهنی مشترک و انعطاف پذیری، یک رویکرد استخدام خوشه ای را از یک روش انفرادی برای کارکنان تیم متمایز خواهد کرد. تعداد زیادی از تحقیقات در حال حاضر تشکیل و توسعه گروه‌ها و تیم‌ها را توصیف کرده است، که بیشتر آن‌ها مولفه ای را نشان می‌دهد که چگونه تیم‌ها پس از شکل گیری پیشرفت می‌کنند. شاید اولین و رایج ترین تئوری توسعه گروهی این است که تیم‌ها قبل از اینکه بتوانند به طور موثر فعالیتی را انجام دهند، از طریق مراحل مختلف (یعنی شکل گیری، درگیری یا طوفان و انسجام) پیشرفت می‌کنند. بدین ترتیب روش استخدام خوشه، زمان انقباضات مرتبط با افراد اجتماعی را کاهش می‌دهد و همچنین فرایندهای تیم‌های در حال توسعه مانند هماهنگی و مدیریت منازعات. (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

دوم به دلیل اینکه تیم‌های تازه به دست آمده در حال شکل گیری و انجام هستند، اعضای فردی مجبور نیستند در مذاکرات داخلی مذاکره کنند. و از آن‌ها تنها از موقعیت اشغال شده توسط فرد انتظار می‌رود، نه از یک روند مذاکره دائمی در میان اعضای تیم. بنابراین به عنوان مخالفت با استخدام خوشه، استخدام فردی برای مذاکره در مورد نقش‌های درون گروهی و همچنین نقش‌های مرزی مورد نیاز خواهد بود (به عنوان مثال، فعالیت‌های عملکردی اعضای تیم در ارتباط تیم با محیط خارجی خود. علاوه بر این تحقیقات انجام یافته، اهمیت نقش مذاکرات را برجسته کرده زیرا روند تعدادی از مزایای ساختاری برای تیم‌ها، از جمله سازگاری با شرایط و موقعیت‌های مهم اما منحصر به فرد محلی ارائه می‌دهد. با این حال این فرایند به صورت خودکار نیست و مذاکرات نقش هزینه‌های اشتغال را از لحاظ زمان، آموزش و توسعه افزایش می‌دهد.

سوم یک رویکرد استخدام خوشه، مقدار دانش درونی و ضمنی را که یک سازمان می‌تواند از تیم‌ها دریافت کند را نسبت به رویکرد انفرادی فرد افزایش می‌دهد. در رویکرد استخدام خوشه‌ها، بدنه اصلی تعبیه شده و ساختارهای دانش ضمنی و همچنین مدل‌های اشتراک گذاری در دسترس نیستند تا شرکت‌هایی که افراد را برای ساخت تیم‌ها استخدام می‌کنند. دانش Trans active به سیستم‌های آن‌ها درمورد افراد و فرایندهای ارتباطی که درون گروه رخ می‌دهد اشاره می‌کند. ساختار دانش انتقالی اجازه می‌دهد تا توزیع متمایز اطلاعات که نه تنها می‌تواند مقدار اطلاعاتی که تیم‌ها می‌توانند یاد بگیرند را افزایش دهد، بلکه می‌تواند سرعت را افزایش دهد که تیم‌ها می‌توانند اطلاعات را یاد بگیرند که بسیار کارآمدتر و موثرتر از آنچه که ممکن است توسط افراد امکان پذیر باشد. (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

در عین حال دانش ضمنی اشاره به دانشی است که به طور ضمنی توسط افراد برگزار می‌شود. فرض اساسی ساختارهای دانش این است که آن‌ها در کدهای سازمانی یا رویه‌های سازمانی قرار دارند. علاوه بر این، این کدها یا روال‌ها در سیستم‌های اجتماعی وجود دارد. بر این اساس استفاده از رویکرد استخدام خوشه‌ای، فرصتی منحصر به فرد برای شرکت‌ها جهت سرمایه‌گذاری در انتقال دانش سازمانی فراهم می‌کند که از طریق روش‌های سنتی به دست آوردن سرمایه انسانی در سطح کارکنان فردی تأمین نمی‌شود. علاوه بر این مدل‌های ذهنی مشترک نشان دهنده تفکری مشترک و سازمان یافته و نمایش ذهنی دانش در مورد عناصر کلیدی محیط مرتبط تیم است که شامل وظایف، تجهیزات، روابط کاری و موقعیت‌ها می‌باشد. مدل‌های ذهنی مشترک هنگامی که این کار بسیار پیچیده است و نیاز به خلاقیت و نوآوری دارد، بسیار مهم هستند (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

علاوه بر این شرکت‌هایی که تیم استخدام می‌کنند این کار را برای انجام وظایف بسیار پیچیده انجام می‌دهند. این نشان می‌دهد که این سازمان‌ها از یک رویکرد استخدام خوشه‌ای با استفاده از تیم تحقیق و توسعه یا تبلیغاتی که درک مشترکی از وظیفه دارند و نیازی به زمان و تلاش طولانی برای توسعه مدل‌های ذهنی مشترک ندارند، برای سود بیشتر خود بهره می‌برند. بنابراین انباشت ساختارهای تعبیه شده و مدل‌های ذهنی مشترک باید سازمان‌ها را قادر به کاهش هزینه‌های اشتغال در ارتباط با توسعه ساختارهای لازم دانش نموده، بنابراین موجب افزایش بهره‌وری کلی گردد (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

با وجود این مزایا از نظر بهره‌وری تیم، رویکرد استخدام خوشه‌ای احتمالاً انعطاف پذیرتر از رویکرد کارکنان فردی است، زیرا هنجارها، ارزش‌ها و رویه‌های موجود ممکن است در داخل گروه ذاتی باشد. به عنوان مثال نظریه انتگرال سازگاری ساختاری نشان می‌دهد که ساختار گروهی ساده‌تر از سایرین است. «جانسون و همکاران» اشاره کرده‌اند که تاریخ گذشته گروه‌ها نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار فعلی و آینده این گروه‌ها ایفا می‌کند. بر این اساس فرآیند استخدام خوشه‌ای در واقع می‌تواند هنجارها و ارزش‌های تیم را به صورت رسمی تنظیم و تأیید کند، زیرا افراد درون تیم به دنبال امنیت و آشنایی از روال‌های ثابت شده در یک محیط کاری ناشناخته و جدید هستند (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

تداخل هنجارها در سازمان جدید نیز به احتمال زیاد تحت تأثیر نوع تیم در استخدام خوشه‌ای قرار می‌گیرد. بنابراین نوع یا ترکیب تیم درگیر در استخدام خوشه‌ای باید در نظر گرفته شود. به طور عمده دو ساختار بزرگ از تیم‌ها باید مورد توجه قرار گیرد: (۱) خود مدیریت و (۲) سلسله مراتب. تفاوت اصلی بین این دو این است که تیم‌های سلسله‌مراتبی یک رهبر رسمی دارند در حالی که تیم‌های خود مدیریتی از هم‌تایان تشکیل می‌شوند. سازمان باید در به دست آوردن یک تیم جدید، این تفاوت را در نظر بگیرد (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

تیم خود مدیریت بدون هدایت یک رهبر رسمی احتمالاً دارای هنجارهای قوی‌تر است که در بین سازمان‌ها قابل تقلب نیست و می‌تواند مشکلات بیشتری را در سازمان جدید ایجاد کند. با این وجود، تیم‌های سلسله‌مراتبی احتمال بیشتری دارند که رهبران خود را از آن‌ها بیرون آورده، به راحتی با استانداردهای

سازمان سازگار شوند و بهتر در این سازمان اجتماعی شوند. البته این فرض می‌کند که رهبر در کنار سازمان جدید قرار دارد. عکس این هم می‌تواند درست باشد اگر رهبر خشمگین باشد یا به مدیریت سازمان نپردازد. با این حال بعید به نظر می‌رسد زیرا احتمال دارد که تیم جدید موقعیت جدیدی را تحت شرایط نامساعد قرار ندهد (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

روش‌های استخدام خوشه همچنین خطرات اضافی را نیز به همراه می‌آورد. شرکت‌ها اغلب هنگام خدمت رسانی به تیم‌هایی که به دنبال استخدام می‌گردند، کلیدهای میانبر دارند. اگر خوشه استخدام شده موجب به خطر افتادن موقعیت اعضای اصلی سازمان شود می‌تواند منجر به از دست دادن پول، فرصت، اعتبار و حتی سرمایه انسانی شود. علاوه بر این، قواعد قانونی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد، مانند عدم رقابت، عدم دعوت، محرمانه بودن و قوانین مالکیت معنوی که می‌توانند شرکت کننده را در دعوی قضایی پیدا کنند.

علاوه بر این یک پارادوکس روش استخدام خوشه ای این است که تیم‌ها نباید خود را از بقیه سازمان جدا کنند، به طوری که آن‌ها نیاز دارند یا مایل به یک درجه استقلال هستند. پس از این، اکثر تیم‌ها برای کنار آمدن با یکدیگر حرکت می‌کنند، به این معنی که انگیزه رابطه ای برای استخدام خوشه ای وجود دارد. با این حال اگر تیم‌ها خود را از بقیه سازمان و اعضای آن جدا کنند، این تیم‌ها نمی‌توانند به طور کامل ادغام شده یا با فرهنگ سازمانی ارتباط برقرار کنند. جداسازی، همراه با دستمزد پیش بینی شده بالاتر از حد متوسط برای تیم جدید، ممکن است باعث ناراحتی تیم‌های موجود شود، زیرا کسب اعتبار و پذیرش تیم جدید استخدام شده دشوار است. شکل گیری روابط درون گروهی و گروهی ناشی از چنین شرایطی است، که باعث افزایش رقابت و درگیری بین کارکنان می‌شود.

بنابراین مدیریت انتظارات و ایجاد احترام متقابل میان اعضای قدیمی و جدید ممکن است به طور فزاینده ای دشوار شود (آبراهام و گرویزبرگ، ۲۰۰۶) که مسئولیت بالقوه را نشان می‌دهد. بنابراین مدیران سازمان دریافت کننده باید تلاش کنند که به طور کامل از تیم‌های تازه به دست آمده، به فرهنگ سازمانی و کارکنان موجود، احترام بگذارند. با وجود این مشکلات و ملاحظات بالقوه، رویکرد استخدام خوشه ای باید سرمایه انسانی تولیدی را به شرکت بسپارند، عمدتاً به این علت که تیم‌های موجود دارای روال پیشرفته، مدل‌های ذهنی مشترک و رسمیت دادن به نقش هستند. (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

۲-۵-۳- هزینه‌های جداسازی

اکنون که هزینه‌های پیش از اشتغال و اشتغال مورد بحث قرار گرفته است، ما توجه خود را به هزینه‌های جداسازی برای هر دو استخدام خوشه و روش‌های استخدام فردی معطوف می‌کنیم. هزینه‌های جداسازی و جایگزینی بخش قابل توجهی از هزینه‌های مربوط به گردشگری را تشکیل می‌دهند. هزینه‌های جداسازی شامل هزینه‌های اداری (به عنوان مثال هزینه‌های ناشی از فعالیت های حذف کارمند از حقوق و دستمزد، خاتمه مزایا، بازگشت تجهیزات شرکت و مصاحبه خروج (هزینه غیر مستقیم) می‌باشد. هزینه‌های جایگزینی

نیز شامل تبلیغات در دسترس بودن موقعیت در رسانه های مختلف، پردازش برنامه های نامزد شده و بررسی مراجع، انجام مصاحبه های غربالگری، ارزیابی سازگاری نامزدها با کار خالی، برگزاری جلسات تصمیم گیری و معاینات پزشکی و فعالیت های جهت گیری برای کارمند استخدام شده می باشد. با وجودی که هزینه های جایگزینی شبیه به هزینه جذب و انتخاب هستند، تفاوت های مفهومی بین این دو وجود دارد. به طور خاص، هزینه های جایگزینی به هزینه های مربوط به از دست دادن استعداد اشاره می کنند و هزینه جذب و انتخاب به توسعه اصلی این استعداد اشاره دارد. بنابراین هزینه های جایگزینی شامل جاذبه اولیه ولی هزینه های انتخاب، سرمایه گذاری های گم شده در آموزش و توسعه صلاحیت های خاص شرکت است (مانیان و همکاران، ۲۰۱۱).

۲-۶- منابع انسانی حرفه ای و عملکرد شرکت ها در خوشه ها

خوشه ها نسبت به بنگاه های منفرد یا بنگاه های ادغام شده، در حل و رفع یا تخفیف برخی از مشکلات بنگاه ها، بیشتر کمک میکنند. خوشه ها به چند دلیل، انگیزه شرکت ها برای دستیابی به بهره وری بیشتر را تقویت میکنند (آل عمران و همکاران، ۱۳۹۰).

مهم ترین دلیل، فشار رقابت است. رقابت با رقبای مستقر در محل به دلیل امکان مقایسه دائمی و پیاپی و به دلیل وجود شرایط عمومی تقریباً مشابه (برای نمونه هزینه های نیروی کار و دسترسی به بازار های محلی) برای همه فعالان یک خوشه امری بسیار اثر بخش است (شین اچ اس یو^۱ و همکاران، ۲۰۱۴).

خوشه ها ارزیابی و اندازه گیری عملکرد فعالیت ها و در نتیجه عملکرد شرکت ها در محل را نیز آسان می کنند، زیرا در آن ها بیشتر بنگاه های محلی به فعالیت مشابهی می پردازند. (سابورین و پینسونلت، ۱۹۹۷) چهار عنصر منابع راهبردی خوشه که توسط پورتر معرفی شده بود را به این صورت عنوان نمودند: ۱- منابع انسانی با کیفیت بالا، ۲- زیر ساخت های فناوری، ۳- منابع دانش و ۴- منابع سرمایه. امروزه وجود منابع انسانی با کیفیت بالا خود یک مزیت برای سازمان ها محسوب می شود (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

خوشه های صنعتی باید نیاز به نیروهای کار حرفه ای را در شرکت ها و همچنین مجموعه خوشه تامین و پوشش نمایند. حمایت دانشگاه ها و مراکز پژوهشی و وجود زیر ساخت های لازم برای حمل و نقل، ارتباطات و کیفیت بالای محصولات و خدمات از ویژگی های ظرفیت های اصلی یک خوشه ی موفق محسوب میشوند (ساراج^۲، ۲۰۱۵).

عضویت و حضور در خوشه میتواند موجب دسترسی بهتر یا کم هزینه تر به نهاد های تخصصی از جمله نیروی کار حرفه ای، قطعات ماشین آلات و خدمات بازرگانی نسبت به گزینه هایی همچون ادغام

^۱Shin Hsu
^۲Sarach

عمودی، روابط رسمی با خارج از بنگاه یا شرکت با وارد کردن نهاده ها از محل های دور شود (نای^۱ و سان^۲، ۲۰۱۵).

خوشه ای و شبکه ای شدن روابط در خوشه های صنعتی موجب تولید یک مزیت نوآورانه از تقاضا برای خدمات جدید خواهد شد و در نتیجه ترویج و توسعه عملکرد بنگاه را به دنبال دارد. شرکت در خوشه های صنعتی، روابط، رقابت شدید و یک همکاری نزدیک تر به وجود می آورد که در این فرایند، یک ابتکار و نوآوری جدید خلق می شود (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

سابورین و پینسونلت در سال ۱۹۹۷ پژوهشی در زمینه روابط خوشه های صنعتی و منابع انسانی حرفه ای بر عملکرد شرکت ها انجام داده اند که نتایج پژوهش آن ها در هفت گام زیر خلاصه شده است:

۱- توان افزایش گردش مالی شرکت

۲- توان افزایش سود شرکت

۳- توان کاهش هزینه های شرکت

۴- توان بهبود سودآوری شرکت

۵- توان بهبود نوآوری

۶- توان توسعه شرکت

۷- توان بهبود رقابت کسب و کار شرکت

در نظام اقتصادی پیشرفته امروز، بزرگ تر شدن عمق و تخصص عرضه کنندگان در یک خوشه ناشی از آسان تر شدن شناسایی فرصت های بازار و کاهش مخاطرات است که به دلیل وجود چندین مشتری رخ می دهد (مایانگسری^۳، نوانی^۴ و هرماون^۵، ۲۰۱۵).

همچنین خوشه های توسعه یافته تنها از یک صنعت منفرد تشکیل نشده اند بلکه مشتمل بر تعدادی از صنایع مرتبط هستند. چنین صناعی معمولاً از نهاده های یکسان یا مشابه استفاده کرده و به این ترتیب فرصت های پیش روی عرضه کنندگان را افزایش می دهند (مرادی و زندی پاک، ۱۳۹۶).

^۱Nie
^۲Sun
^۳Mayangsari
^۴Novani
^۵Hermawan

۲-۶-۱- عملکرد شرکت

در سال ۱۹۹۰ مایکل پورتر اظهار داشت: «اینکه یک کشور از مزیت رقابتی بین المللی و صنایع رقابتی در کشور برخوردار باشد مربوط به تشکیل خوشه‌های صنعتی است». سبورین و پینسونلت به چهار منبع استراتژیک خوشه‌بندی پیشنهادی مایکل پورتر اشاره کرده اند:

۱- منابع انسانی با کیفیت بالا

۲- زیرساخت فن‌آوری

۳- منابع دانش و

۴- منابع سرمایه‌ای که دارای یک رابطه علی با یک مسیر پیوسته هستند.

از این رو منابع انسانی با کیفیت بالا یکی از عوامل مهم است. اولسون (۱۹۹۸) اظهار داشت که خوشه‌های صنعتی باید نیروی کار فن‌آوری، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، زیرساخت‌های حمل و نقل و ارتباطات و یک زندگی با کیفیت را به عنوان قابلیت‌های اصلی یک خوشه بپوشانند. علاوه بر این، SDAG (۲۰۰۱) از این موضوع حمایت می‌کند که توسعه روابط شرکت‌ها در خوشه‌های صنعتی، یک مزیت نوآورانه از تقاضا برای خدمات جدید ایجاد می‌کند و در نتیجه عملکرد شرکت را ارتقا می‌دهد. همان طور که شرکت‌ها در خوشه‌های صنعتی روابط با رقابت شدید و هم‌کاری نزدیک را تولید می‌کنند، شیوه‌های ابتکاری در این فرآیند ایجاد خواهند شد.

۲-۷- پیامدهای خوشه‌ها

از طریق شکل‌گیری خوشه‌بندی، تولید کنندگان می‌توانند هزینه‌های ورودی را کاهش دهند، تأمین کنندگان مشترک را توسعه دهند، نیروی کار حرفه‌ای را آموزش دهند و یک اثر سرایت دانش فنی تولید کنند. تشکیل یک شبکه خوشه‌بندی به بهبود رقابت کمک می‌کند. خوشه‌بندی صنعتی به یک برنامه ملی، دولتی، منطقه‌ای و محلی تبدیل شده است که اهمیت خوشه‌های صنعتی را نشان می‌دهد (شین هسو و همکاران، ۲۰۱۴).

ارتباط بین خوشه‌های صنعتی و مدیریت منابع انسانی در سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. خوشه‌های صنعتی مکان‌هایی هستند که استعدادها غالباً متمرکز می‌شوند و بنابراین می‌توان منابع کار در بین صنایع را افزایش داد. (کراگمن^۱، ۱۹۹۱؛ سوآن^۲ و پریوزر^۳، ۱۹۹۱؛ باپتیستا^۴ و سون ۱۹۹۸) بر عناصر اصلی برای خوشه‌بندی به عنوان خوشه‌بندی استعدادهای حرفه‌ای، جریان مالی موجود در بین دانش و تأثیرات گسترش بیرونی تأکید داشتند. لئونارد و سوآپ (۲۰۰۰) نیز اشاره کردند که در خوشه‌های صنعتی بسیار رقابتی، اغلب استعدادهای حرفه‌ای مهمی وجود دارند که دانش عملیاتی یا

^۱Krugman

^۲Swann

^۳Prevezer

^۴Babipista

تکنولوژیکی خود را که برای خوشه صنعتی برای حمایت از فعالیتهای مهم مربوطه لازم است، دارند. (شین هسو و همکاران، ۲۰۱۴).

جریان چنین استعدادهای حرفه ای بین شرکتها بیشتر در منطقه جغرافیایی خوشه اتفاق می افتد. از آنجا که اثر خوشه می تواند هزینه های شرکت را کاهش دهد و یک مزیت رقابتی ایجاد کند، به طور جهانی توسط اقتصاددانان در سراسر جهان به عنوان کارآمدترین مدل برای توسعه صنعتی شناخته شده است. رقابت در یک خوشه محرک نوآوری را فراهم می کند و فرصتهایی برای تعاملات غیررسمی باعث تسهیل جریان دانش می شود رقابت در یک خوشه انگیزه نوآوری را فراهم می کند و فرصتهایی برای تعاملات غیررسمی باعث تسهیل جریان دانش می شود. از نظر شبکه ما اهمیت منابع ناشی از شبکه را تأکید می کنیم و استدلال می کنیم که چگونه یک بنگاه به شبکه و منابع خود در آن نگاه می کند پیامدهای مهمی دارد. در بکارگیری این منابع از شرکت در دستیابی به نوآوری با تکیه بر ادبیات قبلی ما استدلال می کنیم که نقش اصلی یک خوشه در افزایش آگاهی یک شرکت از تحولات فناوری و انگیزش برای مشارکت در نوآوری و کاهش عدم قطعیت در نوآوری است. علاوه بر این ما مفهوم حیات خوشه را افزایش می دهیم، حدی که یک خوشه با منابع دانش جدید در طول زمان در دسترس است و نشان می دهد که نشاط خوشه برای جریان پایدار مزایای خوشه بسیار حیاتی است. (دوی و همکاران، ۲۰۱۳).

۲-۸- تمرکز جغرافیایی در خوشه ها

جغرافیا نقش بسیار مهمی را در شکل گیری یک خوشه بازی می کند. صنایع و یا بخش هایی که در یک منطقه جغرافیایی واقع شده اند یک رابطه درونی را بین شرکتها فراهم می سازند. آنها از طریق یک بخش تخصصی شده و یا مشترک به هم مربوط می شوند. برای مثال در بخش بیوتکنولوژی، مشاغل در جایی با هم ارتباط برقرار خواهند کرد که دانشگاههایی وجود داشته باشند و یا امکاناتی برای تحقیق و توسعه در نظر گرفته شده باشد. برای خوشه ها این مهم است که در یک ناحیه جغرافیایی یکسان باشند تا برای رقابت، کارمندان و محصولات و منابع نزدیکی داشته باشند. این به آنها اجازه می دهد که به طور کارآمدتری با هم کار کنند. گذشته از این در جایی که نزدیکی در میان تمام عامل های بالا وجود داشته باشد، عقاید به راحتی انتشار می یابد و نوآوری ها توسعه می یابند. نتیجه نهایی تشکیل خوشه های قوی منطقه ای و جذب خریداران گوناگونی از سراسر جهان، برای جستجوی تخصص ها خواهد بود (فریسیلو^۱، ۲۰۰۷).

یکی از تعریف خوشه ها روی این نکته تاکید دارد که اعضای خوشه در یک فاصله نزدیک در یک منطقه جغرافیایی خاص مستقرند. بنابراین در اینجا انواع مزایای اقتصادی را خواهیم یافت که از تجمع جغرافیایی شرکتها حاصل میشوند. در مورد خوشه های فناوری، صرفه جویی با قیاس به ارتباطات تجاری خاص و رابطه مشتری و تامین کننده توسعه می یابد. این مزایا به نزدیکی جغرافیایی شرکت های مستقر در خوشه

^۱ Frisillo

مربوط است و با اقتصاد های جهانی شده که اهمیت عوامل محلی اقتصاد و تولید را کاهش می دهد فرق دارد (حسنعلی آقاجانی، سیده جواهر واردی، ۱۳۹۴).

۹-۲- روابط بین خوشه ها

جنبه رقابت روی خوشه ها دارای اثر مهمی است. پورتر بیان می کند که خوشه ها بروی رقابت به سه شکل مختلف تاثیر می گذارند. آن ها تولیدی شرکت ها را در یک حیطه داخلی افزایش داده و ابتکار و نوآوری را تحریک کرده و باعث پیشرفت فناوری های جدید می شود. گذشته از این، وجود خوشه ها در محیط رقابتی مهم است چون به شرکت ها اجازه می دهند که کارآمدتر باشند. این زمانی انجام می شود که تکنولوژی کارا تر به کار گرفته شوند. بدون این عامل ها، شرکت ها قادر نخواهند بود که در میان رقیبانی که قبلا به صورت کارآمدی مجهز شده اند، به رقابت بپردازند. وقتی که شرکت ها درون خوشه رقابت می کنند، این بر روی مزیت رقابتی ملی تاثیر دارد که از طریق پیشرفت خوشه به دست می آید. صنایع هر چه بیشتر در فعالیت های بین المللی درگیر شوند، تمایل آن ها برای نزدیک تر شدن جهت رسیدن به مزیت رقابتی، بیشتر می شود. به علاوه خوشه ها سرمایه گذاران و صادر کنندگان خارجی را جذب می کنند. برای مثال دره سیلیکون مزیت رقابتی را به دست آورد و شهرت آن به سبب تولید محصولات منطبق با استاندارد جهانی است که باعث جذب سرمایه گذاران خارجی شد و به صادرات در مقیاس وسیع تر هم کمک نموده است (حسنعلی آقاجانی، سیده جواهر واردی، ۱۳۹۴).

۱۰-۲- تخصص گرایی در خوشه ها

معمولاً خوشه ها را محل تمرکز تخصص هایی می دانند که به واسطه همگرایی و همجواری فعالان مختلف، حول فعالیت محوری بروز می کند و دست یابی به بازارها یا تکمیل فرایندهای خاص را دنبال می کند. در مطالعات مختلف نشان داده شده است که در خوشه ها، معاملاتی به تعداد محدود بین بنگاه های موجود در خوشه صورت می گیرد، به عبارت دیگر تعداد محدودی از روابط فروشنده - خریدار شکل می گیرد. در چنین مطالعاتی توجه اندک اندک به سمت اهمیت سرریز دانش و جنبه های مرتبط با آن معطوف می شود. در محیط هایی چون خوشه ها، افراد تمایل دارند تا تجربیات خود را به اشتراک گذاشته و از طریق آن ارتباط هایی به طور رسمی از طریق پیوندهای حرفه ای یا به طور غیر رسمی از طریق (اثر کافه تریا) صورت می پذیرد، به عبارت دیگر از طریق انواع پیوندهای غیر رسمی صورت می گیرد. فرایندهای یادگیری متقابل، انتقال تجارب و نوآوری از اثرات جنبی چنین ارتباط هایی است (آندرسون^۱ و نایپر^۲، ۲۰۰۴).

^۱ Anderson

^۲ Nyper

۱۱-۲- نقش آفرینان خوشه

در کتاب سبز برنامه های توسعه خوشه ای بازیگران در خوشه ها به چهار دسته اصلی تقسیم شده اند:

۱- بنگاه ها

۲- دولت

۳- نهادهای تحقیقاتی

۴- موسسات مالی.

حضور تک تک این فعالان در عملکرد درست و موثر خوشه، ضروری است و به طور طبیعی نیز نمایندگانی از هر دسته در حوضه حضور دارند. دولت ها و مناطق و ملت ها نقش اساسی را در شکل دادن و حفظ خوشه ها بازی می کنند. آن ها می توانند به عنوان یک کاتالیزور برای شکل دادن خوشه ها عمل کنند. دیدگاه مشابه دولت ها و شرکت های خصوصی برای اقتصاد داخلی منطقه جهت موفق شدن یک خوشه امری بسیار مهم است (فریسلیو، ۲۰۰۷).

دولت ها می توانند در توسعه خوشه ها از طریق کاهش بوروکراسی در سازمان ها به جهت کارآمدتر کردن برای آن خوشه مشارکت کنند. آن ها همچنین می توانند جهت آگاهی از شرایط بازار به بررسی بازار بپردازند (انرایت^۱، ۲۰۰۰).

آشکار است که بنگاه ها عناصر طبیعی و ضروری یا اجزای سازنده خوشه ها هستند. بنابراین در فرایند خوشه سازی با بنگاه های متعدد و زیاد سر و کار داریم. در غیاب تعدد و کثرت بنگاه ها، وجود شرکتی بزرگ ضروری است که سایر بنگاه ها و واحد ها صرفاً از پیمانکاران فرعی و یا از مشتریان آن شرکت باشند. رابطه همکاری بین بنگاه ها به قدری کارا و تاثیرگذار است که همه آن ها در پی هدفی مشخص حرکت می کنند (تولوس، ۲۰۰۵).

در برخی از موارد شرکت ها به صورت رسمی بخشی از سهام خود را به شرکت اصلی واگذار و در مقابل درصدی از سهام شرکت اصلی دریافت می کنند. بدین ترتیب مالکیت متقاطع ایجاد می شود، اما هر کدام از شرکت ها در تصمیم گیری ها و هزینه فایده های خود مستقل هستند (استفیلد^۲، ۲۰۰۸).

۱۲-۲- استخدام خوشه ای

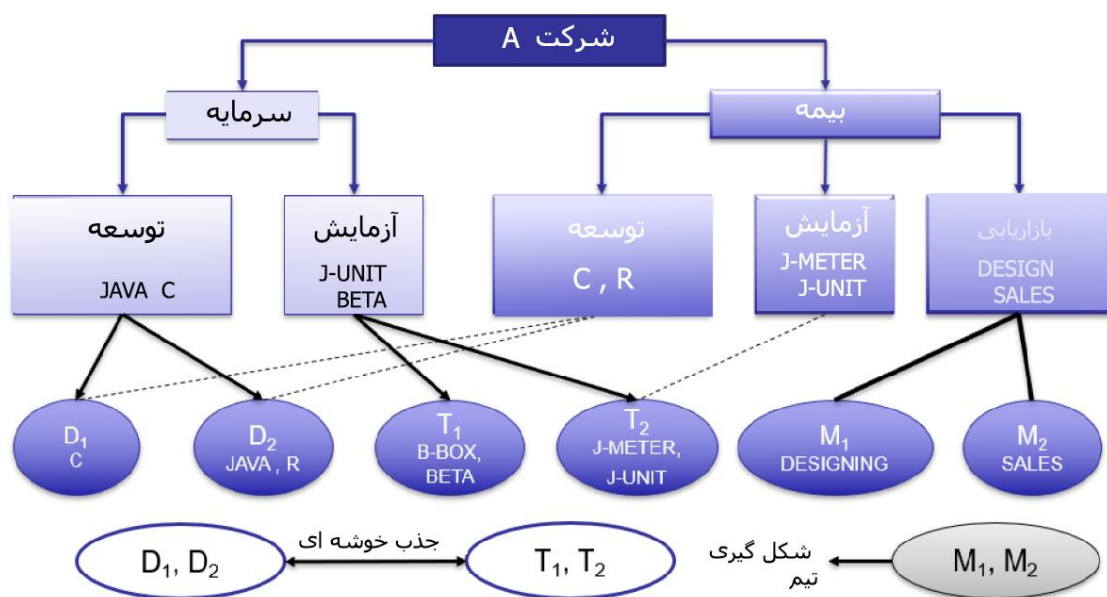
مسئله Cluster Hire به معنای استخدام گروهی از متخصصان است که می توانند به صورت جمعی به عنوان یک تیم مجموعه ای از پروژه ها را انجام دهند. به عبارت دیگر تیمی از متخصصان را می یابیم که می توانند بیش از یک پروژه را بطور همزمان برای تکمیل آن ها کار کنند (گلشن و ترزی، ۲۰۱۴).

^۱ Enright
^۲ Estfield

در اینجا استخدام متخصصان به بودجه و ارزش سود بستگی دارد که با تکمیل پروژه، مهارت‌های لازم برای تکمیل یک پروژه، ظرفیت متخصص، بهره‌وری متخصص و غیره به دست می‌آید. ما باید اطمینان حاصل کنیم که گروهی از متخصصان را بیابیم که حداکثر شانس تکمیل همه پروژه‌ها تحت محدودیت‌های داده‌شده را داشته باشند. برای مثال ما ۵ پروژه داریم که نیازمند مهارت‌های متنوعی هستند که باید تکمیل شوند. این شرکت در تکمیل هر پروژه یک ارزش سود کسب می‌کند. ما به تیمی احتیاج داریم که بتواند هر ۵ پروژه را انجام دهد. بنابراین از میان متخصصان با مهارت‌های مختلف، تیمی را انتخاب می‌کنیم که بتواند در بودجه معین، تمام پروژه‌ها را انجام دهد. این فرایند به Cluster Hire معروف است (پاتل، ۲۰۱۹).

۱۳-۲- تفاوت بین استخدام خوشه ای و تشکیل تیم

استخدام گروهی و تشکیل تیم دو مساله متفاوت هستند. مشکل تشکیل تیم برای هر کار مستقل از سایر وظایف موجود، تیمی را پیدا می‌کند. در حالی که، در مشکل Cluster Hire ما یک تیم واحد تشکیل می‌دهیم که می‌تواند تمام کارهای موجود را انجام دهد.



شکل ۱-۲- تفاوت بین استخدام خوشه ای و تشکیل تیم

بیاید این تصویر را با استفاده از یک مثال ساده درک کنیم. در شکل ۱-۲ سناریوی یک شرکت تصادفی A را نشان داده ایم. این شرکت دارای دو بخش عمده سرمایه و بیمه است. این بخش‌های فرعی به بخش‌های مختلف تقسیم می‌شوند. سرمایه دارای بخش توسعه و آزمایش است در حالیکه بیمه دارای بخش توسعه، آزمایش و بازاریابی است. هر بخش به مهارت‌هایی نیاز دارد که برای تکمیل پروژه‌ها مورد نیاز است. به عنوان

مثال، در بخش توسعه سرمایه بخش فرعی به یک متخصص نیاز دارد که دارای تخصص جاوا و C باشد. علاوه بر این متخصصان D1، D2، T1، T2، M1 و M2 موجود هستند. آن‌ها مهارت‌های متفاوتی دارند و براساس مهارت‌هایشان به بخش‌های مختلف تخصیص داده می‌شوند. بنابراین استخدام D1، D2، T1 و T2 برای برطرف کردن نیازهای بخش‌های سرمایه بخش فرعی و بیمه به عنوان استخدام گروهی معروف است در حالی که استخدام M1 و M2 برای برآورده کردن نیاز بخش بازاریابی بیمه تقسیم جزیی به عنوان تشکیل تیم شناخته می‌شوند. (پاتل، ۲۰۱۹).

یافتن بهترین ترکیب از متخصصان برای انجام یک کار معین برای هر شرکتی از اهمیت بالایی برخوردار است و به عنوان دارایی در نظر گرفته می‌شود. جستجو برای گروه درست متخصصان شامل تخصیص مهارت‌های مختلف توسط متخصصان برای تکمیل تمام پروژه‌های انجام‌شده توسط شرکت و حصول اطمینان از تکمیل آن‌ها در مهلت داده‌شده می‌باشد. استخدام چنین افرادی قطعاً به یک بودجه نیاز دارد که می‌تواند برای پرداخت دست‌مزد متخصصان در ازای خدمات ارائه‌شده به شرکت مورد استفاده قرار گیرد. (پاتل، ۲۰۱۹).

استخدام گروهی از افراد که برای تکمیل مجموعه‌ای از پروژه‌ها کار می‌کنند به عنوان مساله استخدام گروهی شناخته می‌شوند و ابتدا توسط (گلشن و ترزی، ۲۰۱۴) معرفی شدند. این مشکل به سرعت در حال رشد است و یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در بازارهای کار آنلاین است. استخدام کنندگان برای یافتن بهترین افراد برای کار، با صنایع کارگری ارتباط برقرار می‌کنند. مفهوم تشکیل تیم برای مدتی در صنعت بوده است و شامل یافتن بهترین ترکیب از متخصصان از مجموعه متخصصان برای انجام یک کار می‌باشد. به عبارت دیگر با توجه به مجموعه متخصصان که مهارت‌های مختلفی دارند، باید ترکیبی را انتخاب کنیم که بتواند در مهلت معین، وظیفه معین را انجام دهد. کل فرآیند متشکل از یک سری از متخصصان است که دارای مجموعه‌ای از مهارت‌ها هستند و هر وظیفه نیازمند مجموعه‌ای از مهارت‌ها می‌باشد (ذی حیات و همکاران، ۲۰۱۷).

ما متخصصانی را انتخاب می‌کنیم که به ما در پوشش زیر مجموعه مهارت‌های مورد نیاز برای انجام تکلیف کمک می‌کنند. برای استخدام یک متخصص، سازمان باید مبلغی را به یک متخصص بپردازد تا تخصص خود را تامین کند و یک سازمان همیشه برای هر کار یک بودجه از پیش تعیین‌شده ارایه می‌دهد. استخدام کنندگان سعی می‌کنند این بودجه را به حداقل برسانند که در نهایت به حداکثر رساندن سود منتهی خواهد شد زیرا آن‌ها قادر خواهند بود بخشی از بودجه مورد نظر را ذخیره کنند (تانگ^۱، ۲۰۱۷).

بسیار مهم است که متخصصانی را استخدام کنیم که مولد ثروت باشند چون ما نمی‌خواهیم کسی را استخدام کنیم که قادر به تکمیل کار در زمان اختصاص داده‌شده نیست. می‌توان بهره‌وری یک متخصص را بر اساس تجربه آن‌ها انتخاب کرد. به عنوان مثال ما یک متخصص را که مقالات پژوهشی بیشتری را

^۱ Tang

نسبت به کسی که تعداد مقالات کمتری را منتشر کرده است، ترجیح می دهیم. استخدام متخصصان مولد میزان تکمیل موفقیت آمیز پروژه را افزایش خواهد داد و در نهایت به شرکت کمک خواهد کرد تا سود بیشتری به دست آورد زیرا آن ها قادر به تکمیل پروژه های بیشتر خواهند بود. برای ایجاد یک تیم کارآمد و کارآ، ما باید ظرفیت هر متخصص را در نظر بگیریم. ظرفیت یک متخصص مقدار زمانی است که یک متخصص می تواند تخصص خود را ارائه دهد. ما می دانیم که هیچ کس نمی تواند برای مدت نامحدودی کار کند و هر انسانی ظرفیتی فراتر از آن دارد که نمی تواند کار کند. ما باید این جنبه را در حین انتخاب یک متخصص در نظر بگیریم (پاتل و کارگر، ۲۰۱۷).

مساله استخدام گروهی یک مساله بهینه سازی است و تا حدودی مرتبط با مسایل بهینه سازی موجود است. برای مثال اجازه دهید مساله برنامه ریزی شغلی را در نظر بگیریم. مساله برنامه ریزی شغلی مجموعه ای از منابعی است که باید برای تکمیل مجموعه ای از کارها به کار روند که در یک صف اولویت نگهداری می شوند. هدف این است که با استفاده از آن ها می توان این منابع موجود را به این وظایف اختصاص داد. در مسئله ما مجموعه ای از پروژه ها داریم که باید با استفاده از مجموعه ای از کارشناسان به اتمام برسند. تفاوت بین این دو مساله این است که در مساله ما ابتدا باید یک زیر مجموعه از متخصصان را از مجموعه ای از کارشناسان براساس محدودیت های مختلف مثل مجموعه مهارتی، هزینه تخصص، بودجه داده شده، ظرفیت تخصصی، سود و غیره انتخاب کنیم. به عنوان مثال در حالی که یک متخصص انتخاب می کنیم که آیا وی مهارت های مورد نیاز پروژه را دارد یا خیر؟ همچنین بررسی می کنیم که آیا او به اندازه کافی قادر به ارائه تخصص خود برای تکمیل مجموعه ای از پروژه ها است یا نه؟ (پاتل، ۲۰۱۹).

ما همچنین اطمینان حاصل می کنیم که متخصص بیش از حد کار نمی کند و هزینه ارائه شده به متخصص در محدوده بودجه برای استخدام متخصصان است. ما تمامی این عوامل را برای تشکیل یک زیر مجموعه از متخصصان در نظر می گیریم. علاوه بر این مشکل ما یک مساله بهینه سازی دو هدف است که در آن ما باید سود را به حداکثر رسانده و بودجه را به حداقل برسانیم. از این رو مشکل ما را می توان تا حدودی به مساله برنامه ریزی شغلی مرتبط دانست. اجازه دهید بهینه سازی را در نظر بگیریم که می تواند به عنوان یک فرآیند در نظر گرفته شود که هدف معین مبتنی بر متغیرهای داده شده را بهینه می کند که با محدودیت روی آن ها محدود می شود. در مساله ما یک موقعیت مشابه داریم که در آن ما باید تابع هدف را با به حداقل رساندن بودجه و به حداکثر رساندن سود و بهره وری بهینه کنیم. در اینجا فاکتور محدودیت هزینه استخدام متخصصانی است که در آن هزینه استخدام متخصصان با توجه به بودجه هرگز نباید از حد تجاوز کند. با در نظر گرفتن این بخش از کل مشکل می توانیم بگوییم که مشکل ما کمی مرتبط با بهینه سازی جبری می باشد. چیزی که آن را متمایز می سازد این است که هدف بهینه سازی مساله ما دو هدف است. (پاتل، ۲۰۱۹).

۲-۱۴- انگیزه در خوشه‌ها

در دنیای واقعی تشکیل یک تیم برای تکمیل تکلیف یک کار چالش برانگیز بوده که شامل در نظر گرفتن عوامل بسیار زیادی است که می‌توانند بر نتیجه نهایی تاثیر بگذارند. محققان زیادی در این زمینه تلاش می‌کنند تا با کشش آن به ابعاد مختلف، راه حل بهینه پیدا کنند. کارهای خاصی وجود دارد که روی عواملی از قبیل هزینه ارتباط، سازگاری بین اعضای تیم، ظرفیت یک متخصص و غیره متمرکز شده است. برای یافتن راه حل بهینه بر اساس نیاز پروژه، هزینه ارتباط در اینجا به معنای سربار ارتباط بین اعضای تیم است. سازگاری توانایی تیم است که اعضای تیم می‌توانند با همدیگر بدون هیچ مشکلی کار کنند و ظرفیت یک متخصص به معنای بررسی این است که هیچ متخصصی در تیم بیش از حد کار نمی‌کند. در عصر امروز شرکت تازه تاسیس به سرعت در حال رشد است و صاحبان باید بسیاری از تصمیمات مهم را اتخاذ کنند. صاحبان باید بسیاری از کارمندان را استخدام کنند تا شرکت خود را اداره کنند. یافتن گروه درست متخصصان می‌تواند تفاوت بزرگی در آینده شرکت داشته باشد. آن‌ها باید گروهی از متخصصان را استخدام کنند که بتوانند نیازهای پروژه‌های تقبل شده را برآورده کنند. این باعث افزایش انگیزه برای مشکل ما می‌شود. یکی دیگر از انگیزه‌های مرتبط شرکت‌های مشاوره است. امروزه شرکت‌های مشاوره پروژه‌های زیادی را با مهارت‌های خاص که برای تکمیل آن لازم است دریافت می‌کنند. در پایان هر پروژه شرکت مشاوره پروژه سهم خود از سود را به دست می‌آورد. برای تکمیل پروژه‌ها، شرکت‌های مشاور گروهی از متخصصان را استخدام می‌کنند که می‌توانند در بیش از یک پروژه کار کنند تا هزینه استخدام به حداقل برسد و سود حداکثر شود. این شرکت‌ها طی چند سال گذشته به سرعت رشد کرده و آن‌ها نیز انگیزه بزرگی برای مسئله ما ایجاد می‌کنند (پاتل، ۲۰۱۹).

بازارهای آنلاین کار مانند Guru (www.guru.com) و Freelancer (www.freelancer.com)

اولین کسانی بودند که به شرکت‌ها برای استخدام متخصصان برای تکمیل پروژه‌ها کمک کردند. کارشناسان در این درگاه‌ها ثبت نام می‌کنند و وقتی پروژه‌ای به وجود می‌آید، سعی می‌کنند بهترین مجموعه از متخصصان را پیدا کنند که بتوانند روی آن کار کنند و به شرکت کمک می‌کند تا آن را تکمیل کند. مساله تشکیل تیم برای ایجاد تیم برای یک کار خاص استفاده می‌شود اما وقتی کار پیچیده می‌شود، ناکارآمد می‌شود زیرا تیم جدیدی را برای هر کار تشکیل می‌دهد. وقتی صحبت از دنیای واقعی می‌شود، تشکیل تیم برای هر کار مقرون به صرفه نیست و به عنوان یک پیشرفت می‌توان Problem Hire Cluster را معرفی کرد که یک تیم را تشکیل می‌دهد که می‌تواند تمام کارها را همزمان انجام دهد (پاتل، ۲۰۱۹).

۲-۱۵- استراتژی های استخدام خوشه ای

۲-۱۵-۱- استخدام خوشه ای با استراتژی انتخاب خبره

از آنجا که یافتن بهترین گروه از متخصصان برای پوشش دادن یک زیر مجموعه از پروژه ها و به حداکثر رساندن سود و بهره‌وری یک مساله hard-NP است، در اینجا ما اولین الگوریتم حریصانه برای یافتن گروهی از متخصصان را پیشنهاد می‌کنیم در حالی که یک زیر مجموعه از پروژه ها را با سود بالا پوشش می‌دهیم. در الگوریتم اول و در هر تکرار، ما به طرز حریصانه یک متخصص را انتخاب می‌کنیم و او را به جمع کارشناسان موجود اضافه می‌کنیم. همچنین بررسی می‌کنیم که آیا اضافه کردن او هیچ کدام از پروژه‌های باقیمانده را پوشش خواهد داد یا خیر. یکی از چالش‌های مهم این است که اطمینان حاصل کنید که افزودن یک متخصص جدید (با حقوق او) از بودجه تعیین شده B بیشتر نیست. در هر تکرار ما امتیازی را به هر جفت از پروژه‌ها اختصاص می‌دهیم و کارشناس را با بالاترین امتیاز انتخاب می‌کنیم. این امتیاز براساس استنباط شهودی زیر طراحی شده است:

- ✓ ما می‌خواهیم یک متخصص ارزان را انتخاب کنیم به طوری که ما بودجه را بر روی یک متخصص گران قیمتی در نظر نمی‌گیریم.
- ✓ ما می‌خواهیم یک متخصص را انتخاب کنیم که بسیاری از مهارت‌های مورد نیاز برای یک پروژه پر سود را پوشش می‌دهد.
- ✓ ما می‌خواهیم یک متخصص با بهره‌وری بالا را انتخاب کنیم. (پاتل، ۲۰۱۹).

۲-۱۵-۲- استخدام خوشه ای با استراتژی انتخاب پروژه

دومین الگوریتم برای یافتن گروهی از متخصصان برای پوشش دادن به سودآورترین مجموعه پروژه ها بر اساس ایده انتخاب یک پروژه در هر تکرار طراحی شده است. در هر تکرار ما یک امتیاز برای هر پروژه کشف کردیم و یکی را با بالاترین امتیاز انتخاب کردیم تا به مجموعه پروژه‌ها اضافه شود. امتیاز هر پروژه براساس استنباط شهودی زیر طراحی شده است:

- ✓ ما می‌خواهیم پروژه‌ای با سود بالا را انتخاب کنیم.
- ✓ مجموعه‌ای از متخصصان مسئول پوشش دادن مهارت‌های مورد نیاز در پروژه باید ارزان باشند.
- ✓ مجموعه‌ای از متخصصان که مهارت‌های پروژه را پوشش می‌دهند باید سازنده باشند. (پاتل، ۲۰۱۹).

۲-۱۶- مشکل اصلی استخدام خوشه ای

کشف گروهی از متخصصان برای انجام مجموعه ای از کارهایی که به مهارت‌های مختلفی نیاز دارند، به عنوان مشکل استخدام خوشه ای شناخته می‌شود. هر متخصص مجموعه‌ای از مهارت‌ها را دارد که می‌تواند یک هزینه مالی برای ارائه تخصص آن‌ها ارائه کند. به ما مجموعه‌ای از پروژه‌هایی داده می‌شود که باید تکمیل شوند و در تکمیل هر پروژه، سازمان سود خود را به دست می‌آورد. برای انجام یک زیر مجموعه از پروژه‌های خاص، یک بودجه از پیش تعیین شده ارائه شده است. این بودجه صرف استخدام متخصصان می‌شود. ما این مشکل را با معرفی بهره‌وری و ظرفیت متخصصان گسترش می‌دهیم. ما می‌خواهیم متخصصانی را استخدام کنیم که مفیدتر هستند و این عامل براساس تجربه گذشته آن‌ها تعیین می‌شود. ما همچنین می‌خواهیم اطمینان حاصل کنیم که هیچ متخصصی بیش از حد کار نمی‌کند زیرا یک متخصص واحد نمی‌تواند تخصص خود را برای زمان‌های نامحدودی تامین کند. هدف ما استخدام هر تعداد متخصص است که در آن مجموع هزینه‌های استخدامی آن‌ها (یعنی حقوق) تحت بودجه معین است زیرا ما علاقه‌مند به حداکثر رساندن سود و همچنین به حداکثر رساندن بهره‌وری گروه از متخصصان هستیم، مشکل ما یک مساله بهینه‌سازی دو هدف است (پاتل، ۲۰۱۹).

۲-۱۷- پیشینه

۲-۱۷-۱- پیشینه داخلی

در مقاله ای با عنوان شناسایی ملاک های جذب و نگهداشت منابع انسانی و ارئه راهکارهای مناسب که توسط میرکمالی و همکاران نوشته شده و در مورد کارکنان دانشکده های پردیس فنی دانشگاه تهران انجام شد برای نیل به هدف از مطالعه موردی و از روش تحقیق آمیخته تشریحی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۵۶ نفر از کارکنان پردیس فنی دانشگاه تهران بودند که در بخش کمی با استفاده از روش نمونه گیری طبقه ای تعداد ۱۸۵ نفر از آن‌ها و در بخش کیفی با استفاده از نمونه گیری هدفمند گلوله برفی تعداد ۱۰ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کمی پرسش‌نامه محقق ساخته در سال ۱۳۹۱ که ضریب «آلفای کرونباخ» ۰/۸۹ بود و در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته بود. به منظور تحلیل داده‌های کمی از آزمون تی تک نمونه ای و در بخش کیفی از تحلیل محتوای استقرایی مبتنی بر کدگذاری باز استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که اولاً وضعیت ملاک های جذب و نگهداشت منابع انسانی کارکنان پایین تر از حد متوسط و میانگین فرضی پژوهش قرار دارد. ثانیاً ملاک هایی که در جذب و نگهداشت منابع انسانی مورد توجه قرار می گیرند شامل سه دسته از جمله شایستگی و توانایی شخصی، مسائل اعتقادی، اخلاقی و دینی و دارا بودن امتیازات ویژه می‌باشد.

در سال ۱۳۹۱ در مقاله ای مدیریت استعداد ها و شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر جذب و نگهداشت استعدادهای علمی توسط دکتر قلی پور و همکاران انجام شد. این تحقیق از نوع کاربردی و به روش کمی و به شکل توصیفی در دانشگاه تهران انجام شده است. نمونه گیری به روش تصادفی ساده و ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه می باشد. داده های جمع آوری شده با نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شده و نتایج نشان میدهد که عامل " جو و فضا " در پژوهش بیشترین تاثیر گذاری را در جذب استعدادها در دانشگاه تهران دارد.

در مقاله نقش میانجی گری منابع انسانی حرفه ای در ارتباط میان روابط خوشه ی صنعتی و عملکرد شرکتها که در سال ۱۳۹۶ توسط مرادی و زندی پاک نوشته شده، جامعه آماری مجموعه کارمندان بیش از ۱۰۰۰ واحد صنعتی در استان همدان بودند که ۲۶۰ نفر بر اساس جدول کرجسی و مورگان به روش طبقه بندی نسبی، به عنوان نمونه انتخاب شدند. پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ ماهیت و روش توصیفی -پیمایشی و از نوع همبستگی است. ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسش نامه استاندارد ۳۶ پرسشی بود که پایایی آن از طریق «آلفای کرونباخ» و روایی از طریق تحلیل عاملی تاییدی بررسی شد. نتایج مدل تحلیل مسیر نشان داد که روابط خوشه صنعتی به طور مستقیم و غیر مستقیم از طریق منابع انسانی حرفه ای تاثیری مثبت و معنادار دارد. برای بررسی نقش متغیر میانجی از روش آزمون «سبل» استفاده شده است که نتایج بیانگر آن است که منابع انسانی حرفه ای نقش متغیر میانجی را در ارتباط میان دو متغیر دیگر ایفا میکند. همچنین نتایج نشان داد منابع انسانی حرفه ای هم به طور غیر مستقیم بر عملکرد شرکتها تاثیر میگذارد.

۲-۱۷-۲- پیشینه خارجی

در مقاله تأثیر خوشه های صنعتی بر منابع انسانی و عملکرد شرکتها نوشته «ماو-شین هسو یونگ-لونگ لی فنگ-جی لین، ۲۰۱۴»، هدفمندی این امر در مورد خواص انسانی حرفه ای، تأثیر منابع انسانی بر روابط خوشه ای و عملکرد شرکتها و درک این مسئله که آیا تشکیل خوشه ها می تواند در به دست آوردن نیروی انسانی حرفه ای و بهبود رقابت شرکتها نقش داشته باشد، مورد تاکید قرار گرفته است.

با توجه به فرضیه «خوشه صنعتی تاثیر مثبت و معناداری بر عملکرد تجاری شرکتها دارد»، تحت تاثیرات روابط خوشه صنعتی، سطح بالاتری از تراکم جغرافیایی شرکتها در روابط خوشه بندی و سطح بالاتری از ادغام عمودی و تقسیم منابع زنجیره تامین و همچنین سطح بالاتر رقابت افقی شرکتها و همکاری شدید منجر به عملکرد بهتر شرکتها می شود. سطح تأثیر تمرکز موقعیت جغرافیایی سازنده و ادغام عمودی بالاترین است و به دنبال آن تأثیر رقابت افقی شرکتها است. یافته های این مطالعه فرضیه فوق را کاملاً پشتیبانی می کند. در همین حال، یافته ها دیدگاه دانشمندان را تأیید می کند (وبر، ۱۹۲۹؛ پورتر، ۱۹۹۸؛

اندرسون، ۱۹۹۴؛ امین و ثریفت، ۱۹۹۵؛ SDAG، ۲۰۰۱؛ فورمن^۱ و همکاران، ۲۰۰۲؛ گرتلر^۲، ۲۰۰۳، که روابط خوشه ای صنعتی عوامل مهم مؤثر بر عملکرد تجاری هستند.

این مطالعه تأیید کرد که شرکت‌ها می‌توانند به راحتی به منابع انسانی حرفه ای به ویژه فارغ التحصیلان دانشگاه و استعدادهای دارای مدرک کارشناسی ارشد یا دکترا دسترسی پیدا کنند. به عنوان نمونه برای شرکت‌هایی از جمله Canon، ASE و Wintek علاوه بر حقوق و دستمزد بالا و سیستم های خوب شرکت، عامل مهم دیگر این است که استعدادهای فارغ التحصیلان دانشگاهی یا استعدادهای درخشان با مدرک کارشناسی ارشد یا دکترا با دانش یا تجربه حرفه ای مربوطه از جمله استعدادهای فنی حرفه ای با کیفیت بالا، به دلیل شهرت و مزایای چنین صنعتی مایل به کار برای شرکت‌های مستقر در خوشه‌های صنعتی مثل خوشه یا پارک فناوری هستند. به عنوان مثال چنین گرایش‌ها در دره سیلیکون در آمریکا یا پارک علمی Hsinchu در تایوان دیده می‌شوند.

در مقاله تأثیرات تکمیلی خوشه‌ها و شبکه‌ها بر نوآوری شرکت، نوشته (Devi R.Gnyawali و Manish K.Srivastava، ۲۰۱۳) یک مدل مفهومی را توسعه می‌دهد که توضیح می‌دهد چگونه خوشه و شبکه یک شرکت در افزایش احتمال شرکت برای نوآوری های فناوری مکمل یکدیگر هستند. کاتالیزورهای مهم نوآوری، آگاهی و انگیزه (و موانع نوآوری)؛ محدودیت منابع، سختی سازمان و عدم اطمینان را شناسایی می‌کند. مدل مفهومی این مقاله توضیح می‌دهد که چگونه عوامل مختلف در خوشه مانند شدت رقابتی، شدت تعاملات اجتماعی و عوامل شبکه مانند پتانسیل منابع، جهت گیری، جهت گیری توسعه و متعاقباً احتمال ایجاد نوآوری‌های فزاینده بر پیشرفت شرکت اثر می‌گذارد.

در مقاله بررسی روابط در زمینه یک خوشه توسط وان لی، رجارام ولیات و جاستین تان در سال ۲۰۱۲ ویژگی‌های شبکه و عملکرد شرکت تأثیر روابط مکانی بر عملکرد شرکت بررسی شده است. همچنین تأثیر ویژگی‌های ساختاری و ارتباطی شبکه بر عملکرد و همچنین اثر تعدیل کننده این متغیرها بر رابطه مکانی با پیوندهای عملکرد ارزیابی شده است. نمونه‌ها شامل ۲۵۲ بنگاه مستقر در خوشه صنعت قالب در استان ژجیانگ چین بودند. پیوندهای درون خوشه ای و پیوندهای خارج از خوشه بر عملکرد تأثیر مثبت گذاشت. با این حال، تأثیرات پیوندهای دور بیشتر مشخص شد ثبات Tie دارای تأثیر مثبت است در حالی که کیفیت Tie تأثیر منفی بر عملکرد دارد. مرکزیت شبکه، قدرت پیوند و ثبات پیوند، رابطه بین پیوند و عملکرد خوشه را تقویت می‌کند. در مقابل، تمام ویژگی‌های پیوند شبکه، شکل رابطه بین پیوند و عملکرد خوشه‌ای بیشتر را تضعیف و تغییر دادند. یافته‌ها نشان می‌دهند که نیاز به شرکت‌های خوشه به طور آگاهانه روابط دور در شبکه خود را به منظور خنثی کردن گرایش‌ها برای مهار کردن و جلوگیری از وخامت بیشتر در خوشه‌های مربوطه خود نشان می‌دهد.

^۱Forman

^۲Gerterler

با توجه به پژوهش های انجام شده در این زمینه و زمینه های مشابه معیارهای زیر استنتاج شد:

۲-۱۸- معیارهای پژوهش

جدول ۲-۱- معیارهای استخراج شده از ادبیات نظری

Sarach ۲۰۱۵ مقاله نقش میانجی گری منابع انسانی حرفه ای در ارتباط میان روابط خوشه صنعتی و عملکرد شرکت ها ۱۳۹۶	وجود روابط شبکه‌ای
Burbach.R, Royal.T۲۰۱۰ مدیریت استعداد در شرکت‌های تابعه آلمان و ایرلند از یک شرکت چند ملیتی ایالات متحده	حمایت مدیران ارشد سازمان
Burbach.R, Royal.T۲۰۱۰ مدیریت استعداد در شرکت‌های تابعه آلمان و ایرلند از یک شرکت چند ملیتی ایالات متحده	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت
Burbach.R, Royal.T۲۰۱۰ مدیریت استعداد در شرکت‌های تابعه آلمان و ایرلند از یک شرکت چند ملیتی ایالات متحده	مشارکت صاحبان سهام
Burbach.R, Royal.T۲۰۱۰ مدیریت استعداد در شرکت‌های تابعه آلمان و ایرلند از یک شرکت چند ملیتی ایالات متحده	مبادلات سیاسی
اشتایر و مایر ۱۹۹۹ گزارش طرح توسعه پارک های شیمیایی ۱۳۸۶ دفتر توسعه صنایع پایین دستی شرکت ملی پترو شیمی ایران	حمایت دولت
Simon ۱۹۸۴ حالت های کارکنان تیم در سازمان‌ها: ملاحظات استراتژیک در مورد روشهای استخدام فردی و خوشه ای	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)
Erhardt-Joshi –Jackson ۲۰۰۳ حالت‌های کارکنان تیم در سازمان‌ها: ملاحظات استراتژیک در مورد روشهای استخدام فردی و خوشه ای	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)
اشتایر و مایر ۱۹۹۹ گزارش طرح توسعه پارک های شیمیایی ۱۳۸۶ دفتر توسعه صنایع پایین دستی شرکت ملی پترو شیمی ایران	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها
مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرین قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهیم جواهری زاده، ۱۳۹۱	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی
مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرین قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهیم جواهری زاده، ۱۳۹۱	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها

ارزش ها و فرهنگ شرکت	مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرين قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهيم جواهری زاده، ۱۳۹۱
وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرين قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهيم جواهری زاده، ۱۳۹۱
نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرين قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهيم جواهری زاده، ۱۳۹۱
شرایط کاری	مقاله مدیریت استعداد ها دکتر آرين قلی پور، دکتر رضا طهماسبی، ابراهيم جواهری زاده، ۱۳۹۱

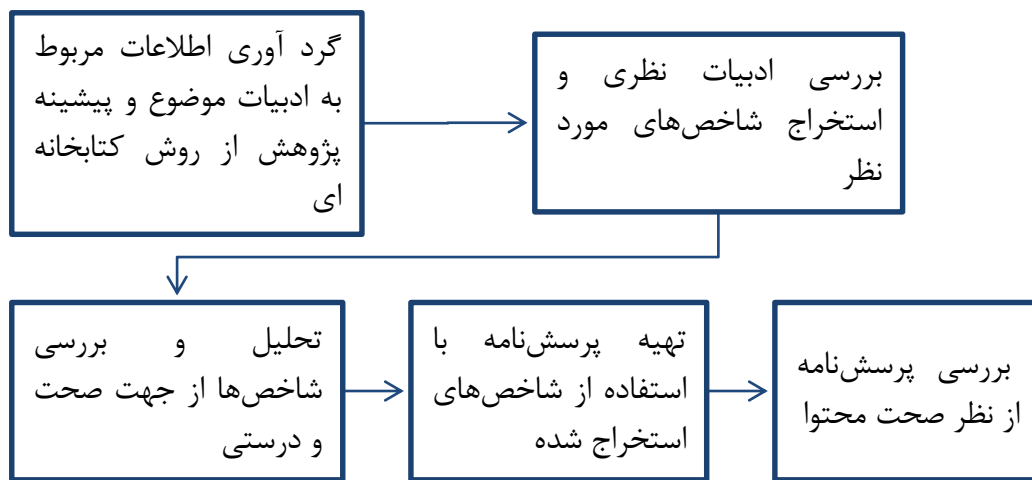
۲-۱۸-۱- تشریح معیارها

- ۱- وجود روابط شبکه‌ای: منظور از روابط شبکه‌ای داشتن روابط عمودی و همکاری افقی با سایر شرکت‌های می باشد.
- ۲- حمایت مدیران ارشد سازمان: حمایت همه جانبه از نیروهای موجود در خوشه (حمایت مالی، حمایت از ایده ها و...)
- ۳- مدیریت عملکرد سازمان: در جایی که مدیریت عملکرد بالایی داشته باشد افراد متخصص تمایل بیشتری دارند برای آن شرکت کار کنند.
۴. مشارکت صاحبان سهام: حمایت سهامداران از جذب خوشه ای
- ۵- مبادلات سیاسی: یعنی حمایت قدرت های درون سازمانی از جذب خوشه ای و استعداد ها
- ۶- حمایت دولت: منظور حمایت از خوشه‌ها و نیروهای خبره و با استعداد جهت رسیدن به اهداف شرکت و فرد میباشد.
- ۷- پرداخت های بالاتر: منظور حقوق و مزایای بیشتر نسبت به شرکت‌های دیگر می باشد.
- ۸- تنوع: تنوع داشتن در جذب نیروهای متخصص امکان استفاده بهتر و گسترده تر از نیروهای با استعداد را فراهم میکند. (تنوع در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)
- ۹- عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها: یعنی خوشه‌ها امکان همکاری در شرکت‌های همکار را بدون ایجاد مانع از سوی مردم و آن منطقه جغرافیایی داشته باشند.
- ۱۰- امکان توسعه ی حرفه ای و فردی: اگر امکان ارتقا شایستگی فرد در شرکت وجود داشته باشد فرد تمایل بیشتری جهت جذب شدن دارد.
- ۱۱- میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها: یعنی شناخته بودن شرکت‌ها در بین شرکت‌های همکار
- ۱۲- ارزش ها و فرهنگ شرکت: یعنی وجود داشتن هنجارهای درست در شرکت به گونه ای که الگوی دیگر شرکت‌ها باشد.
- ۱۳- وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی: امکان ارتقای شغلی وجود داشته باشد.

۱۴- نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت: یعنی پیشرفت شرکت و انجام کارهای نوآورانه جز اهداف شرکت باشد.

۱۵- شرایط کاری: شرایط فیزیکی مناسب از قبیل بهداشت، ایمنی، خدمات ورزشی و دیگر خدمات پرسنلی

۲-۱۹- فرآیند انجام فصل دوم پژوهش



شکل ۲-۲-۰- فرآیند انجام پژوهش در فصل دوم

فصل سوم

روش تحقیق

۳-۱- مقدمه

هدف تمامی علوم، شناخت و درک دنیای پیرامون به منظور آگاهی از مسائل و مشکلات اجتماعی است. روشهای علمی با تغییرات قابل توجهی مواجه می‌شوند و این روند سبب شده روش علمی در مسائل اجتماعی رویکرد و جنبه های مختلفی به خود بگیرد. همه به دنبال کشف واقعیت هستند و می خواهند نسبت به خود و محیط پیرامون خود اطلاع داشته باشند و براساس آن ساختمان معرفتی خود را بسازند و هر روز آن را کامل تر کنند. اظهار نظر شایسته و داوری درباره یک امر نیازمند به کارگیری روش های علمی و مستدل می باشد که محقق ناگزیر به استفاده از آنهاست.

او باید قواعد و اصولی را تبعیت نماید تا رسیدن به هدف تسریع و تسهیل گردد. این قواعد و اصول در سایه تفکر و تجربه و عمل پیشینیان حاصل شده و به صورت شیوه و روش های پژوهش امروزی در آماده اند (سرمد و همکاران، ۱۳۹۷).

دستیابی به هدف های تحقیق میسر نخواهد بود مگر زمانی که جستجوی شناخت با روش شناسی درست صورت پذیرد. پایه هر علمی، روش شناخت آن است و اعتبار و ارزش قوانین علمی به روش شناختی مبتنی است که در آن علم به کار میرود. روش تحقیق مجموعه ای از قواعد، ابزارها و راه های معتبر (قابل اطمینان) و نظام یافته برای بررسی واقعیت ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است (خاکی، ۱۳۹۶).

۳-۲- روش تحقیق

۳-۲-۱- روش تحقیق از منظر هدف

تحقیقات علمی بر اساس هدف غالباً به دو دسته اصلی بنیادین و کاربردی تقسیم می‌شوند. تحقیق حاضر بر اساس هدف آن در زمینه تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. به دلیل اینکه آزمون تایید مدل توسط خبرگان صورت خواهد پذیرفت، تحقیق جنبه کاربردی به خود گرفته و شناسایی و اولویت بندی علت های موفقیت جذب خوشه ای را در دستور کار خود قرار داده است. همچنین با توجه به اینکه پژوهش موردنظر به چه هدفی خواهد رسید و چه کاربردی خواهد داشت و تا چه میزان تعمیم پذیر خواهد بود، می‌تواند تعیین کننده نوع پژوهش از نظر هدف باشد. گفتنی است با توجه به اینکه تحقیق کنونی به بررسی ساخت های نظری در بافت ها و موقعیت های عملی و واقعی می پردازد نیز می‌توان کاربردی بودن آنرا نتیجه گرفت.

۳-۲-۲- روش تحقیق از منظر گردآوری داده‌ها

این تحقیق بر اساس هدف کاربردی است و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی و از شاخه پیمایشی می‌باشد. به طور کلی متدولوژی این تحقیق درشناسایی و تحلیل شاخص‌ها و ارزیابی به صورت زیر می‌باشد:

- ✓ مطالعات مربوط به شناخت مبانی نظری تحقیق
- ✓ مطالعه پژوهش‌های پیشین موجود در این زمینه
- ✓ استخراج شاخص‌ها و تهیه پرسش‌نامه
- ✓ جمع‌آوری اطلاعات مربوط به شاخص‌ها از خبرگان
- ✓ بررسی داده‌ها
- ✓ اولویت بندی شاخص‌ها با استفاده از نظرات جمع‌آوری شده از سمت خبرگان

۳-۳- تشریح مراحل

ابتدا با توجه به نظرات خبرگان و جستجو درمقالات، شاخص‌های موفقیت جذب خوشه‌ای، تبیین شدند. پس از آن که شاخص‌ها و الزامات لازم جهت شناسایی علل موفقیت جذب خوشه‌ای مطابق آنچه گفته شد صورت پذیرفت، درگام بعدی با تهیه پرسش‌نامه دلفی فازی و توزیع دربین متخصص‌ها به هرکدام از معیارها، توسط متخصص‌ها، امتیازدهی انجام شد. درگام بعدی اعتبار پرسش‌نامه‌ها بررسی شد از این نظر که امتیازهایی که به شاخص‌های مختلف از سوی خبره‌های مختلف اختصاص پیدا کرده است، همسو باشند، اعتبار شاخص‌های در نظر گرفته شده سنجیده شد، که این امر از طریق روش دلفی فازی صورت پذیرفت. در انتها نیز با تهیه و توزیع آن در میان خبره‌ها، از طریق روش بهترین - بدترین شاخص‌های تایید شده در گام BWM پرسش‌نامه قبلی وزن دهی و رتبه بندی شدند.

۳-۴- جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق در جهت شناسایی شاخص‌ها شامل مدیران ارشد شرکت‌های پروژه محور تهران می‌باشد. قضاوت خبرگان درنتایج پژوهش به صورت مستقیم دخیل است و انتخاب افراد خبره جزو اصلی ترین مراحل پژوهش می‌باشد.

۳-۵- ابزار و شیوه گردآوری داده‌ها

گردآوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش یکی از مراحل اساسی آن است. مرحله گردآوری اطلاعات آغاز فرایندی است که طی آن محقق یافته‌های میدانی و کتابخانه‌ای را گردآوری می‌کند و به روش استقرائی به فشردن سازی آن‌ها از طریق طبقه‌بندی و سپس تجزیه و تحلیل می‌پردازد و فرضیه‌های تدوین شده خود را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و در نهایت حکم صادر می‌کند و پاسخ مسأله پژوهش را به اتکای آن‌ها می‌یابد. به

عبارتی، محقق به اتکای اطلاعات گردآوری شده، واقعیت و حقیقت را آنطور که هست کشف می‌کند. بنابراین اعتبار اطلاعات اهمیت بسیاری دارد، زیرا اطلاعات غیرمعتبر مانع از کشف حقیقت و واقعیت می‌گردد و مسأله و مجهول مورد نظر محقق به درستی معلوم نمی‌شود یا تصویری انحرافی و ناصحیح از آن ارائه می‌شود. مهم‌ترین روش‌های گردآوری اطلاعات در این تحقیق به شرح زیر است (خاکی، ۱۳۹۷).

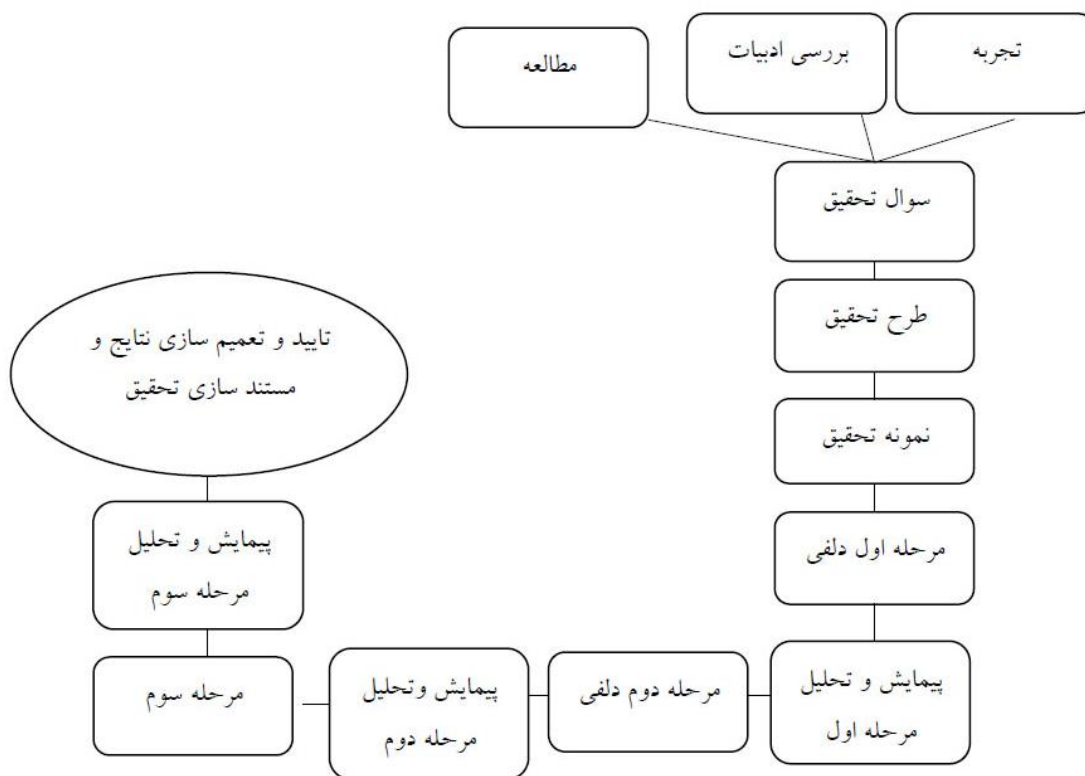
۳-۵-۱- مطالعات کتابخانه‌ای

بررسی‌های کتابخانه‌ای، به منظور جمع‌آوری جامع اسناد علمی و تحقیقی، کتبی، یا غیرکتبی که محقق در رابطه با تحقیق خاصی باید از آن‌ها الهام بگیرد، انجام می‌شود. دلیل انجام بررسی‌های کتابخانه‌ای این است که محقق اطمینان یابد که هیچ یک از متغیرهایی که به نحوی در مسأله یا سوال تحقیق تاثیر داشته‌اند، ناشناخته نمانده‌اند. بررسی‌های کتابخانه‌ای، در تنظیم ادبیات تحقیق، بسیار ضروری است که این خود می‌تواند جامعیتی را در داده‌های حاصل از مصاحبه و پرسش‌نامه ایجاد نماید، به عبارت دیگر امکان ایجاد چارچوب شخصی را برای مطالعات بعدی فراهم می‌نماید. فواید استفاده از کتابخانه برای جمع‌آوری اطلاعات به شرح ذیل است:

- ✓ کسب اطلاعات اولیه راجع به موضوع مورد بحث
 - ✓ اخذ تصمیم در این مورد که چه محلی و چه اشخاصی و چه کتبی باید مورد مطالعه قرار گیرد.
 - ✓ کسب تجربه از آنچه قبلاً تهیه شده و پرهیز از تکرار مکررات
 - ✓ استفاده از آمارها، کتابخانه‌ها، مآخذ و اسناد موجود (سهرابی و طاهرزاد، ۱۳۹۷).
- در این قسمت جهت گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات پژوهش، از منابع کتابخانه‌ای، مقالات، کتابهای موردنیاز و نیز از شبکه جهانی اطلاعات (اینترنت) استفاده شده است.

۳-۵-۲- تحقیقات میدانی

یکی از روش‌های طرح توصیفی، پیمایش‌های میدانی است که معمول‌ترین روش‌هایی هستند که در علوم اداری، مدیریتی، اجتماعی و انسانی به کار می‌روند. این نوع روش‌ها، بیش از ۲۲ درصد تحقیقات کمی را تشکیل می‌دهند. مطالعات میدانی، توصیف‌های مبتنی بر داده‌های عددی یا کمی را تولید می‌کند. این توصیف‌ها ممکن است به عنوان یک نمونه از جامعه تلقی شوند یا برگرفته از کل جامعه آماری تحقیق باشند (سهرابی، ۱۳۹۶). همچنین ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش شامل پرسش‌نامه می‌باشد. گویه‌های موجود در این پرسش‌نامه‌ها بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت با استفاده از روش دلفی طراحی شده است.



شکل ۳-۱-۰۱- فرایند انجام یک پژوهش دلفی (اسکولموکسی و همکاران، ۲۰۰۷)

۳-۶- مشخصات پرسش نامه ها

۳-۶-۱- روش دلفی

کرسول (۲۰۰۲) به جای تدوین فرضیه های از پیش تعیین شده به جنبه های اکتشاف و ایجاد نظریه در پژوهش کیفی تاکید نموده و ذهنیت را به عنوان یک ویژگی دارای اعتبار می پذیرد. زیر بنای رویکرد دلفی برای پژوهش، بررسی متکی بر مشارکت متخصصان از طریق اجرای مراحل چندگانه برای کشف واقعیت های موجود برای رسیدن به اجماع است (تاپر، ۲۰۰۶).

پرسش نامه مجموعه ای است از سوالات کتبی و غالباً مبتنی بر گزینه های مشخص که پاسخ دهنده جواب های خود را بر آن درج می کند. روش پرسش نامه به دلیل هزینه کمتر، کاهش خطا، مخفی ماندن نام، سهولت انجام و صرفه جویی در وقت نسبت به روش های دیگر کاربرد بیشتری دارد.

۳-۶-۲- روش دلفی فازی

در بسیاری از موقعیت‌های واقعی، قضاوت متخصصان نمی‌تواند به صورت اعداد کمی قطعی بیان و تفسیر شود؛ به عبارت دیگر داده‌ها و اعداد قطعی به منظور مدل کردن سیستم‌های دنیای واقعی به علت ابهام و عدم قطعیت موجود در قضاوت تصمیم‌گیرندگان ناکافی است. در این راستا به منظور غلبه بر این مشکل که نظریه مجموعه‌های فازی به وسیله لطفی زاده در سال ۱۹۶۵ ارائه شد، ابزار مناسبی برای مقابله با ابهام و عدم قطعیت موجود در فرآیند تصمیم‌گیری است.

بنابراین در این پژوهش از روش دلفی فازی به منظور تأیید و غربالگری شاخص‌های شناسایی شده استفاده شده است. در روش دلفی، از آنجایی که پیش‌بینی‌های ارائه شده توسط افراد خبره در قالب اعداد قطعی بیان می‌گردند و آن را از دنیای واقعی دور می‌سازد. همچنین افراد خبره از توانایی‌های ذهنی خود برای پیش‌بینی استفاده می‌نمایند و این نشان می‌دهد که عدم قطعیت حاکم بر این شرایط از نوع امکانی است و نه احتمالی. امکانی بودن عدم قطعیت سازگاری با مجموعه‌های فازی دارد.

۳-۶-۲-۱- گام‌های روش دلفی فازی

گام‌های روش دلفی فازی به شرح زیر هستند (جعفرنژاد و همکاران، ۱۳۹۵).

✓ گام یک: انتخاب افراد خبره

به این منظور ۱۰ نفر فرد خبره که در این حوزه صاحب نظر هستند، انتخاب شدند. این افراد شامل مدیران ارشد شرکت‌های پروژه محور بودند، با ارائه توضیحاتی اهداف پژوهش و چارچوب مسئله برای این افراد تشریح شد.

✓ گام دوم: تهیه پرسش‌نامه

ضمن شناسایی معیارهای لازم، این معیارها در قالب پرسش‌نامه‌ای مطابق با الگوی دلفی فازی قرار گرفتند تا مورد قضاوت افراد خبره قرار گیرند.

✓ گام سوم: بررسی پرسش‌نامه از نظر ساختاری و رفع ابهامات

بعد از تهیه پرسش‌نامه این گونه‌ها از نظر وضوح و نداشتن ابهامات با مراجعه به چند خبره و گرفتن تأیید آن‌ها آغاز شد. همچنین قرارداد برای رفع ابهامات احتمالی اعضای پنل بعد از هر شاخص، تعریف مختصری از آن بیان شود.

✓ گام چهارم: ارسال اولین مرحله پرسش‌نامه به افراد خبره

در این گام بعد از شناسایی الزامات لازم، پرسش‌نامه‌ها در اختیار گروه خبره‌ها قرار می‌گیرد تا به الزام‌های مختلف ذکر شده در پرسش‌نامه‌ها، امتیاز دهند. به منظور تبدیل عبارت‌های زبانی به یک عدد فازی از توصیه (Chiang & Wang, ۲۰۱۳) طبق جدول ۱-۳ استفاده شده است.

انواع مختلفی از اعداد فازی مثلاً اعداد فازی مثلثی، دوزنقه ای و نمایی وجود دارد در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است که به دلیل سادگی در فهم و فراگیرتر بودن در مطالعات پژوهشگران مختلف میباشد. (l, m, u) یک عدد فازی مثلثی است و l و m و u به ترتیب بیانگر کوچکترین، محتمل ترین و بزرگترین ارزش ممکن است.

جدول ۳-۱- عبارات زبانی و دلفی فازی (وانگ و چیانگ)

عبارات زبانی	اعداد فازی مثلثی
خیلی کم	$(0, 0, 25)$
کم	$(0, 25, 50)$
متوسط	$(0, 25, 75)$
زیاد	$(0, 50, 75)$
خیلی زیاد	$(0, 75, 100)$

✓ گام پنجم: تجزیه و تحلیل داده‌ها حاصل از مرحله اول دلفی فازی
این گام شامل تایید شاخص‌های پراهمیت و حذف شاخص‌های کم اهمیت می‌باشد. این کار از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه صورت می‌پذیرد مقدار آستانه توسط بعضی از پژوهشگران ۰,۷ توصیه شده است. برای این کار ابتدا باید مقادیر فازی مثلثی نظرهای خبره‌ها محاسبه شود سپس برای محاسبه میانگین نظرات پاسخ دهنده، میانگین فازی آن‌ها محاسبه می‌شود.

$$\sum \frac{1}{n} \text{mean}(a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) = (l, m, u)$$

برای فازی زدایی و قطعی سازی میانگین دیدگاه‌ها از رابطه ساده $((l+m+u)/3)$ استفاده شده است. بعد از محاسبه مقادیر بالا اگر مقدار دی فازی شده از مقدار آستانه بیشتر باشد، شاخص مورد نظر مورد تایید است و به مرحله تصمیم گیری وارد می‌شود ولی اگر مقدار دی فازی شده از مقدار آستانه کمتر باشد شاخص مورد نظر رد می‌شود.

✓ گام ششم: آماده کردن پرسش‌نامه مرحله دوم نظرسنجی
در گام قبلی، شاخص‌هایی که فاقد امتیاز لازم بودند و کم اهمیت تشخیص داده شده بودند، حذف گردیدند. لذا در این گام با حذف شاخص‌های کم اهمیت در پرسش‌نامه، به تهیه مجدد پرسش‌نامه پرداخته شد تا در مرحله دوم، شاخص‌ها مورد ارزیابی و قضاوت افراد خبره قرار گیرند.

✓ گام هفتم: ارسال پرسش‌نامه مرحله دوم برای افراد خبره

پرسش‌نامه مجدداً برای ۱۰ خبره که در مرحله قبلی نیز همکاری داشتند ارسال شد.

✓ گام هشتم: تجزیه تحلیل پاسخ‌های حاصل از مرحله دوم پرسش‌نامه‌های ارسالی، مطابق با آنچه در مرحله اول گفته شد، مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت.

✓ گام نهم: آماده کردن پرسش‌نامه مرحله سوم مطابق آنچه در مرحله دوم گفته شد، پرسش‌نامه مرحله سوم نیز تهیه شده است.

✓ گام دهم: توزیع پرسش‌نامه برای مرحله سوم در این گام نیز، مطابق گام‌های قبلی، پرسش‌نامه بین افراد خبره توزیع شده است.

✓ گام یازدهم: تجزیه و تحلیل پاسخ‌های حاصل از مرحله سوم مطابق با آنچه در گام اول گفته شد، پاسخ‌های به دست آمده از مرحله سوم باید مورد آنالیز و ارزیابی قرار گیرد.

✓ گام دوازدهم: ادامه این روند

این روند باید تا وقتی که اختلاف بین ۲ مرحله متوالی بسیار کم باشد ادامه پیدا کند. براساس نظر جنگولین (۲۰۱۲) وقتی که اختلاف بین ۲ مرحله متوالی کمتر از ۰/۲ باشد این روند متوقف می‌گردد.

در این پژوهش پرسش‌نامه دلفی فازی در طی ۳ مرحله توزیع شد. در هر مرحله نتایج به دست آمده مورد آنالیز و ارزیابی قرار گرفت، در این پژوهش نهایتاً اختلاف بین مرحله دوم و سوم کمتر از ۰/۲ شد و لذا ادامه نظرسنجی در مرحله سوم متوقف شد.

۳-۶-۳- ابزارهای روایی و پایایی پژوهش

پایایی به معنای انکار پذیری یا سازگاری است. پایایی نشان می‌دهد که یک چیز مشابه، تحت شرایط مشابه تکرار می‌شود یا دوباره بروز می‌دهد. روایی نیز به معنای وثوق پذیری است به حلقه پیوند یک سازه و داده‌ها دارد (بومن، ۱۳۹۲). پژوهش حاضر با استفاده از دلفی فازی و روش بهترین - بدترین صورت پذیرفته است و کنترل روایی و پایایی قدری چالش برانگیز است. آنچه که در روایی و پایایی دلفی فازی موثر است این است که پژوهشگر در آن تأثیری نداشته باشد تا روایی آسیب نبیند، ضمن این که اگر اعضای شرکت کننده متخصص بوده باشند، اعتبار محتوا هم تأیید می‌شود و به طور کلی، قابلیت اعتماد و اعتبار دلفی فازی به میزان خبرگی پاسخ دهنده‌گان می‌باشد، اطمینان از پایایی پرسش‌نامه در این پژوهش از روش‌های زیر حاصل گردید.

- ✓ تکرار ۳ دور روش دلفی فازی:
- پرسش‌نامه در ۳ مرحله توزیع گردید که اختلاف بین نتایج ۲ مرحله آخر کاملاً به هم نزدیک است.
- ✓ تعداد اعضای شرکت کننده و خبره بودن آن‌ها
- ✓ رسیدن به اجماع نظر بین خبره‌ها

در این پژوهش جهت بررسی روایی، پرسش‌نامه به تعدادی از استادان دانشگاه و افراد خبره و متخصص در این زمینه نشان داده شد تا علاوه بر این که از منطقی و قابل فهم بودن پرسش‌نامه اطمینان حاصل شود، جالب بودن و تناسب ظاهری آن نیز در بوته آزمایش قرارگیرد. در روش بهترین-بدترین شاخص‌های تایید شده به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه می‌شوند. جهت تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه‌های توزیع شده در این روش نرخ سازگاری محاسبه می‌گردد. در واقع نرخ سازگاری بیانگر مقدار روایی و پایایی مقایسه زوجی صورت پذیرفته می‌باشد.

۳-۶-۴- پرسش‌نامه

ضمن تشریح هدف پژوهش و شفاف سازی اهداف تحقیق برای خبره‌ها، از آن‌ها خواسته شد تا مطابق با جدول ۳-۲ معیارهای موفقیت جذب خوشه ای را در این جدول تعیین کنند.

شاخص‌های موفقیت جذب خوشه ای که از ادبیات پژوهش به دست آمده است در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد. همچنین از فرد خبره خواسته شده است که چنانچه معیار جدیدی در نظر دارد آن را در پرسش‌نامه مرقوم نماید. سپس با توجه به میزان اهمیت موارد ذکرشده به ارزیابی بپردازد.

جدول ۳-۲- معیارهای موفقیت جذب خوشه ای

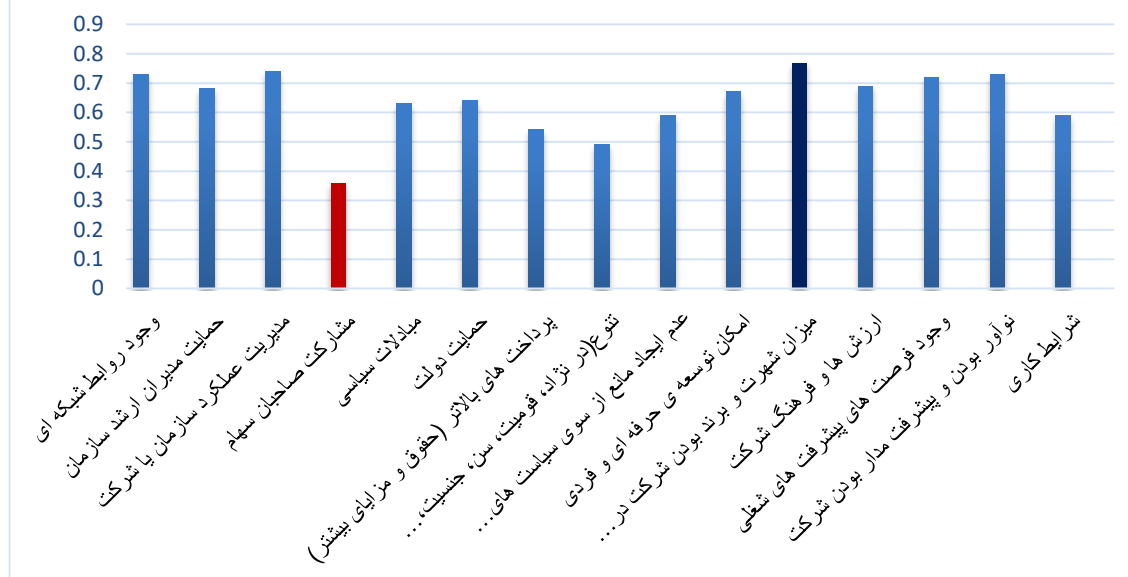
شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور تهران					
معیارها	بدون تاثیر	تاثیر کم	تاثیر متوسط	تاثیر زیاد	تاثیر خیلی زیاد
۱. وجود روابط شبکه‌ای					
۲. حمایت مدیران ارشد سازمان					
۳. مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت					
۴. مشارکت صاحبان سهام					
۵. مبادلات سیاسی					
۶. حمایت دولت					
۷. پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)					

					۸. تنوع (در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)
					۹. عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها
					۱۰. امکان توسعه ی حرفه ای و فردی
					۱۱. میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها
					۱۲. ارزش ها و فرهنگ شرکت
					۱۳. وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی
					۱۴ - نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت
					۱۵ - شرایط کاری

• جدول ۳-۳- نتایج حاصل از پرسش‌نامه مرحله اول فازی

شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور					
میانگین نظر خبرگان در مرحله اول پرسش‌نامه	D.Fazi	AVJ (Fazi)			
زیاد	۰,۷۳	۰,۵	۰,۷۵	۰,۹۵	۱- وجود روابط شبکه‌ای
متوسط	۰,۶۸	۰,۴۵	۰,۷	۰,۹	۲- حمایت مدیران ارشد سازمان
زیاد	۰,۷۴	۰,۵۵	۰,۷۶	۰,۹۲۵	۳- مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت
کم	۰,۳۶	۰,۱۵	۰,۳۵	۰,۵۸	۴- مشارکت صاحبان سهام
زیاد	۰,۶۳	۰,۴۳	۰,۶۵	۰,۸۳	۵- مبادلات سیاسی
زیاد	۰,۶۴	۰,۴۳	۰,۶۵	۰,۸۵	۶- حمایت دولت
متوسط	۰,۵۴	۰,۳	۰,۵۵	۰,۷۸	۷- پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)
کم	۰,۴۹	۰,۲۸	۰,۴۸	۰,۷۳	۸- تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات و وضعیت اجتماعی و اقتصادی)
متوسط	۰,۵۹	۰,۳۸	۰,۶	۰,۸	۹- عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها
زیاد	۰,۶۷	۰,۴۸	۰,۷	۰,۸۵	۱۰- امکان توسعه ی حرفه ای و فردی
زیاد	۰,۷۷	۰,۵۸	۰,۸	۰,۹۳	۱۱- میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها
زیاد	۰,۶۹	۰,۴۵	۰,۷	۰,۹۳	۱۲- ارزش ها و فرهنگ شرکت
زیاد	۰,۷۲	۰,۵۳	۰,۷۵	۰,۸۸	۱۳- وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی
زیاد	۰,۷۳	۰,۵۳	۰,۷۵	۰,۹۳	۱۴- نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت
متوسط	۰,۵۹	۰,۳۵	۰,۶	۰,۸۳	۱۵- شرایط کاری
					۱۶- امنیت شغلی
					۱۷- وجود سیستم پاداش های غیر مالی
					۱۸- مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری
					۱۹- شفافیت در استراتژی خوشه

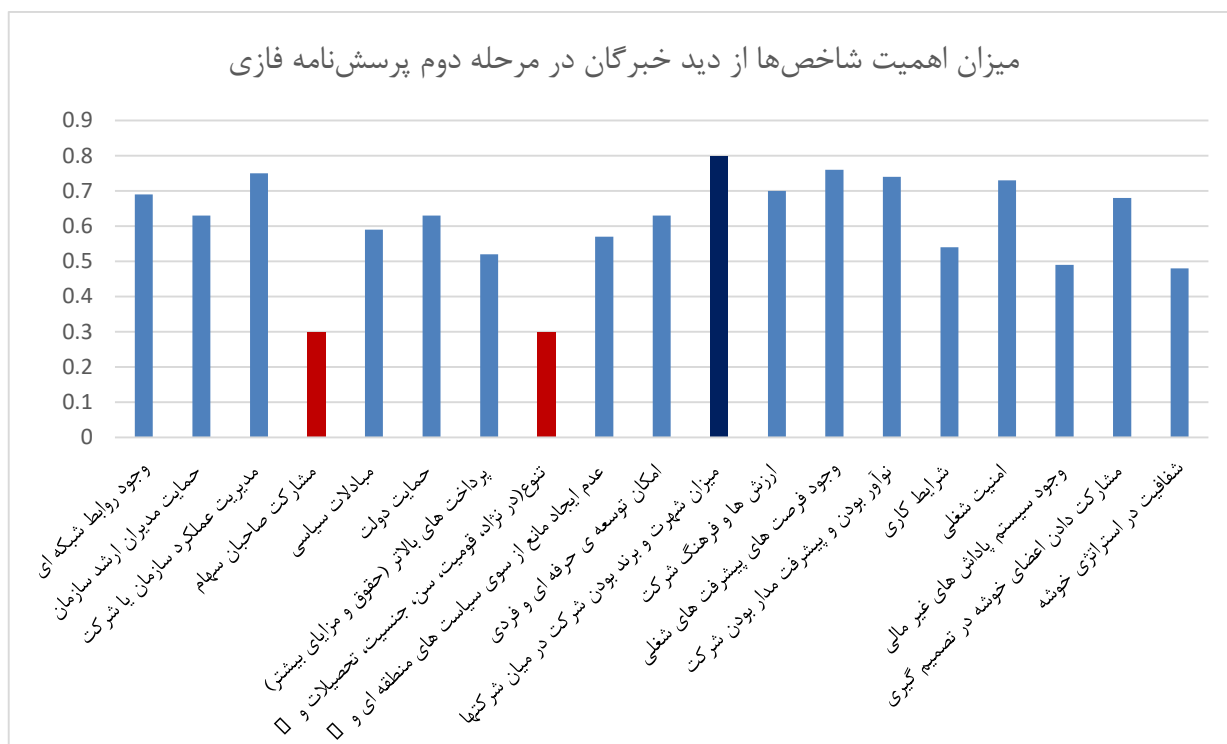
میزان اهمیت شاخص‌ها از دید خبرگان در مرحله اول پرسش‌نامه فازی



نمودار ۳-۱- نمودار رتبه‌بندی معیارها در مرحله اول دلفی فازی

جدول ۳-۴- نتایج حاصل از پرسش‌نامه مرحله دوم دلفی فازی

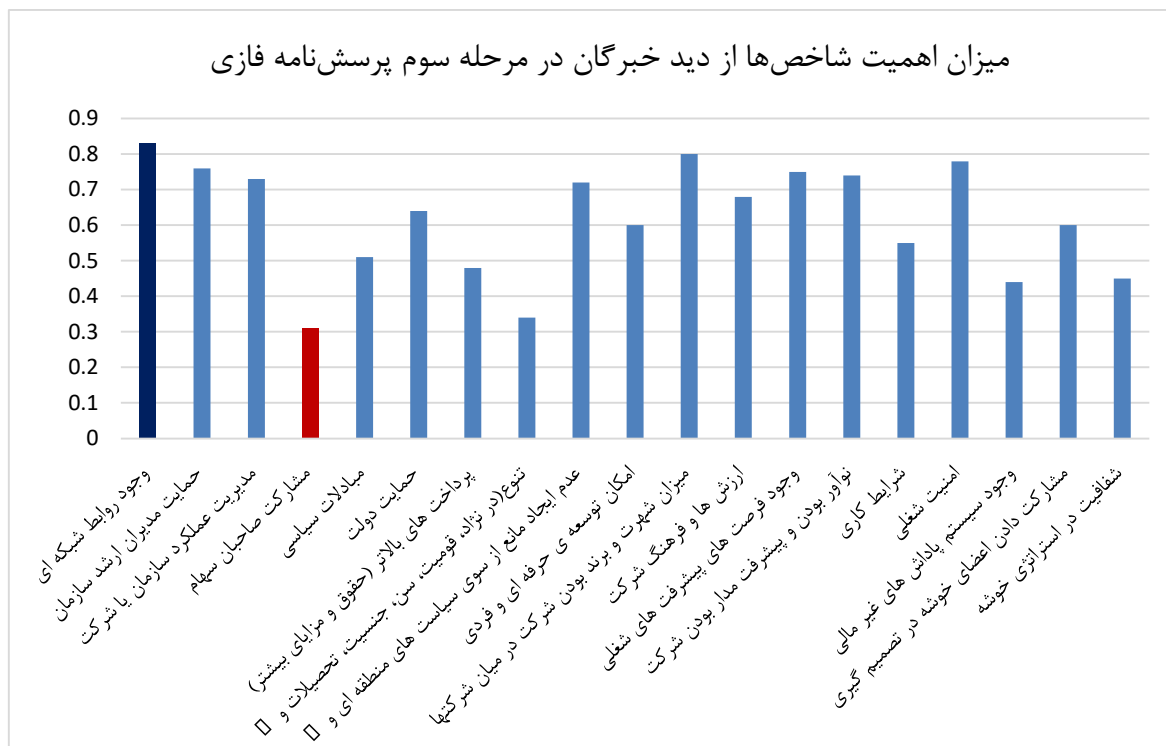
شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور تهران					
شاخص‌ها	AVJ (Fazi)			D.Fazi	میانگین نظر خبرگان در مرحله دوم پرسش‌نامه
۱- وجود روابط شبکه‌ای	۰,۹۳	۰,۷	۰,۴۵	۰,۶۹	زیاد
۲- حمایت مدیران ارشد سازمان	۰,۸۵	۰,۶۵	۰,۴	۰,۶۳	زیاد
۳- مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	۰,۹۵	۰,۷۸	۰,۵۳	۰,۷۵	زیاد
۴- مشارکت صاحبان سهام	۰,۴۶	۰,۳۳	۰,۱	۰,۳	کم
۵- مبادلات سیاسی	۰,۸۳	۰,۵۸	۰,۳۵	۰,۵۹	متوسط
۶- حمایت دولت	۰,۸۵	۰,۶۳	۰,۴	۰,۶۳	متوسط
۷- پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	۰,۷۵	۰,۵۳	۰,۲۸	۰,۵۲	متوسط
۸- تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات و وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	۰,۵۲	۰,۲۸	۰,۱	۰,۳	کم
۹- عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	۰,۸	۰,۵۸	۰,۳۳	۰,۵۷	متوسط
۱۰- امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	۰,۸۷	۰,۶۳	۰,۳۸	۰,۶۳	متوسط
۱۱- میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	۰,۹۵	۰,۸۵	۰,۶	۰,۸	زیاد
۱۲- ارزش ها و فرهنگ شرکت	۰,۹۵	۰,۷	۰,۴۵	۰,۷	زیاد
۱۳- وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	۰,۹۲	۰,۸	۰,۵۵	۰,۷۶	زیاد
۱۴- نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	۰,۹۵	۰,۷۵	۰,۵	۰,۷۴	زیاد
۱۵- شرایط کاری	۰,۷۸	۰,۵۵	۰,۳	۰,۵۴	متوسط
۱۶- امنیت شغلی	۰,۹۵	۰,۷۵	۰,۵	۰,۷۳	زیاد
۱۷- وجود سیستم پاداش های غیر مالی	۰,۷۲	۰,۵	۰,۲۵	۰,۴۹	متوسط
۱۸- مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	۰,۹۵	۰,۷	۰,۴	۰,۶۸	زیاد
۱۹- شفافیت در استراتژی خوشه	۰,۷	۰,۵	۰,۲۳	۰,۴۸	متوسط



نمودار ۳-۲- نمودار رتبه‌بندی معیارها در مرحله دوم دلفی فازی

• جدول ۳-۵- نتایج حاصل از پرسش‌نامه مرحله سوم دلفی فازی

شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور تهران					
شاخص‌ها	AVJ (Fazi)			D.Fazi	میانگین نظر خبرگان در مرحله سوم پرسش‌نامه
۱- وجود روابط شبکه‌ای	۰,۹۵	۰,۸۸	۰,۶۳	۰,۸۳	خیلی زیاد
۲- حمایت مدیران ارشد سازمان	۰,۹۵	۰,۷۵	۰,۵	۰,۷۶	زیاد
۳- مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	۰,۹۸	۰,۷۳	۰,۴۸	۰,۷۳	زیاد
۴- مشارکت صاحبان سهام	۰,۵۵	۰,۳	۰,۰۸	۰,۳۱	کم
۵- مبادلات سیاسی	۰,۷۵	۰,۵	۰,۲۸	۰,۵۱	متوسط
۶- حمایت دولت	۰,۸۸	۰,۶۵	۰,۴	۰,۶۴	زیاد
۷- پرداخت‌های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	۰,۷۳	۰,۴۸	۰,۲۳	۰,۴۸	متوسط
۸- تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات و وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	۰,۵۸	۰,۳۳	۰,۱	۰,۳۴	کم
۹- عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	۰,۹۵	۰,۷۳	۰,۴۸	۰,۷۲	زیاد
۱۰- امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	۰,۸۵	۰,۶	۰,۳۵	۰,۶	زیاد
۱۱- میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	۰,۹۵	۰,۸۵	۰,۶	۰,۸	خیلی زیاد
۱۲- ارزش‌ها و فرهنگ شرکت	۰,۹۵	۰,۶۵	۰,۴۵	۰,۶۸	زیاد
۱۳- وجود فرصت‌های پیشرفت‌های شغلی	۰,۹۵	۰,۸۱	۰,۵	۰,۷۵	زیاد
۱۴- نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	۰,۹۵	۰,۷۷	۰,۵۲	۰,۷۴	زیاد
۱۵- شرایط کاری	۰,۸	۰,۵۵	۰,۳	۰,۵۵	متوسط
۱۶- امنیت شغلی	۱	۰,۸	۰,۵۵	۰,۷۸	زیاد
۱۷- وجود سیستم پاداش‌های غیر مالی	۰,۶۸	۰,۴۵	۰,۲	۰,۴۴	متوسط
۱۸- مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم‌گیری	۰,۸۵	۰,۶	۰,۳۵	۰,۶	زیاد
۱۹- شفافیت در استراتژی خوشه	۰,۷	۰,۴۵	۰,۲	۰,۴۵	متوسط



نمودار ۳-۳- نمودار رتبه‌بندی معیارها در مرحله سوم دلفی فازی

۳-۷- شیوه های تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده، پرسشنامه دلفی در سه مرحله مورد استفاده قرار گرفته است. جهت تجزیه تحلیل داده‌های جمع آوری شده از روش بهترین و بدترین با استفاده از سوپر دسیژن استفاده شد.

۳-۷-۱- روش BWM

تکنیک BWM (Best Worst Method) از تکنیک های نوین تصمیم گیری چندمعیاره می‌باشد که در سال ۲۰۱۵ در مقاله ای توسط دکتر جعفر رضایی ارائه شد و این تکنیک را جایگزین مناسبی برای روش مقایسه زوجی AHP دانست. در مقاله ۲۰۱۵ ارائه شده توسط وی، با حل یک مدل برنامه ریزی غیر خطی به اوزان معیارها و نرخ سازگاری خواهیم رسید.

در مقاله ای دیگر در سال ۲۰۱۶، آقای رضایی اثبات نمود که برای مدل‌هایی که از ۹ معیار بیشتر دارند ممکن است جواب بهینه چندگانه وجود داشته باشد، بنابراین با تبدیل مدل برنامه ریزی غیرخطی به برنامه ریزی خطی علاوه بر رفع شدن این مشکل، پاسخ‌هایی با دقت بیشتر نیز ارائه داد.

از جمله مزایای روش بهترین - بدترین (BWM) نسبت به روشی چون AHP اولاً تعداد کمتر مقایسات زوجی می‌باشد، ثانیاً قابلیت اطمینان این روش از AHP نیز بالاتر است.

به عنوان مثال هنگامیکه ۸ معیار داریم برای محاسبه اوزان، اگر از روش AHP استفاده کنیم نیازمند

$$28 = \frac{n(n-1)}{2} \quad n^* \text{ مقایسه زوجی هستیم در صورتی که اگر با روش BWM انجام شود نیازمند } (n^*2)$$

$$13 = 3 \text{ مقایسه زوجی هستیم.}$$

مراحل این روش نیز شامل:

۱- شناسایی و بررسی معیارهای پژوهش:

در این گام باید با استفاده از روش‌های مختلفی از جمله مرور ادبیات، پیشینه پژوهش، روش دلفی و ... عوامل پژوهش را شناسایی نمود.

۲- تعیین بهترین (مطلوبترین یا با اهمیت ترین) و بدترین (کم اهمیت ترین) معیار از بین دیگر معیارها:

در این گام باید Best یا بهترین و Worst یا بدترین معیار را از بین معیارها مشخص کرد. این فرایند را می‌توان با استفاده از نظرات خبرگان و یا روش دلفی نیز مشخص نمود.

۳- تعیین ارجحیت معیار بهترین با دیگر معیارها:

در این گام باید بر اساس طیف کاملاً مهم تا اهمیت ضعیف ارجحیت معیار بهترین را با دیگر معیارها محاسبه کرد.

۴- تعیین ارجحیت دیگر معیارها با بدترین معیارها:

در این گام باید ارجحیت دیگر معیارها را بر اساس طیف کاملاً مهم تا اهمیت ضعیف با معیار بدترین مقایسه کرد.

۵- تعیین وزن و نرخ سازگاری مقایسات:

در این گام با استفاده از مدل برنامه ریزی غیرخطی می‌توان وزن بهینه و نرخ سازگاری را محاسبه کرد.

۶- تحلیل حساسیت:

در این گام با اضافه کردن مقدار تعدادی از معیارها بین ۲۰٪- تا ۲۰٪+ می‌توان حساسیت معیارها را نسبت به این تغییرات مشاهده نمود.

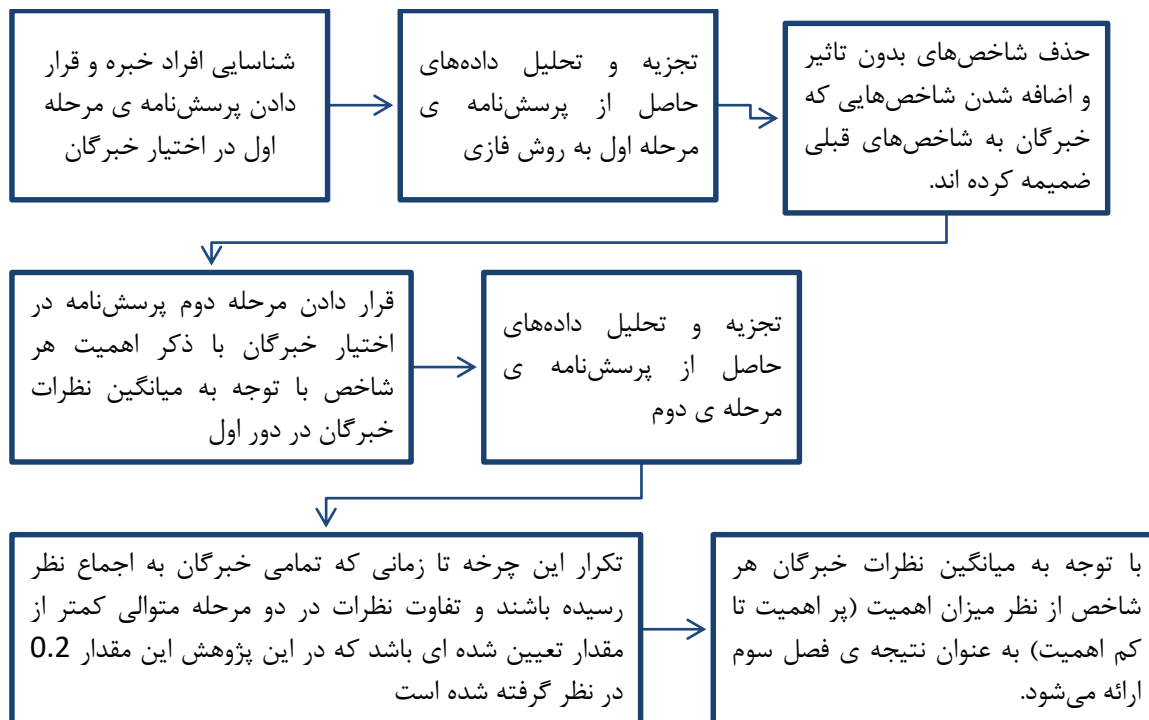
۳-۷-۲- نرم افزار Lingo

Lingo از قوی ترین نرم افزارهای تحقیق در عملیات است. از جمله برتری‌های این نرم افزار قدرت آن در مدل سازی است. لازم به ذکر است برنامه‌های کاربردی زیادی برای حل برنامه ریزی‌های خطی وجود دارد، اما این نرم افزار به دلیل محیط ساده و دسترسی آسان به منوها و تفسیر راحت نتایج آن و همچنین اجازه ورود ۳۰۰۰ متغیر به مدلی که از برنامه های قابل اتکا در این زمینه می‌باشد. با استفاده از این نرم افزار می‌توان مسائل برنامه ریزی خطی و تحلیل مسائل سلسله مراتبی از جمله BMW می‌باشد.

قابلیت های کلیدی نرم افزار:

- ✓ بیان ساده مدل برنامه ریزی
- ✓ قابلیت ورود اطلاعات از نرم افزارهای بانک داده و صفحه گستره Access و Excel
- ✓ قابلیت استخراج و ارسال نتایج حل مسئله به نرم افزارهای اکسس و اکسل
- ✓ قدرت بالا در حل مسائل با بهره گیری از بهینه ترین روش
- ✓ قابلیت فراخوانی نرم افزار از داخل نرم افزار بانک اطلاعاتی یا ماکرو در اکسل به صورت تعاملی
- ✓ دارا بودن یک راهنمای مفصل و کامل و جامع برای کاربران

۳-۸- فرآیند انجام فصل سوم پژوهش



شکل ۳-۲- فرآیند انجام پژوهش در فصل سوم

فصل چہارم

تجزیہ و تحلیل دادہ

۴-۱- مقدمه

هدف از تجزیه و تحلیل داده‌ها و فرآیندهای آماری، پاسخ به سؤالات، فرضیه‌ها یا اهداف پژوهش است. در این فصل داده‌های به دست آمده در رابطه با هر پرسش، هدف یا فرضیه، توصیف و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. کار تحلیل این است که مجموعه‌های وسیع، پیچیده و حتی غیرقابل درک داده‌ها را به واحدها، الگوها و شاخص‌های قابل درک در مسائل پژوهشی تبدیل نماید. در این قسمت داده‌های گردآوری شده به صورت جدول یا نمودار عرضه و تحلیل می‌شود. ارائه نتایج یک تحقیق بر حسب نحوه تنظیم یافته‌های آن، میتواند صورت‌های مختلفی داشته باشد. ترتیب ارائه یافته‌های پژوهشی به طور سازمان یافته، امری است که از قبل بایستی برنامه‌ریزی شده باشد. بهترین شیوه برای تنظیم ساختاری این قسمت ارائه یافته‌ها با توجه به سؤالات یا فرضیه‌های تحقیق است (سرمد و همکاران، ۱۳۸۶).

در این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری وجود داده‌های ناقص یا بی پاسخ محتمل می‌باشد. چنانچه نسبت تعداد داده‌های ناقص در مورد متغیر مدنظر بسیار ناچیز باشد، میتوان ساده ترین راه را انتخاب کرد و وجود داده‌های ناقص را نادیده گرفت و به ادامه تحلیل پرداخت. به عنوان یک قاعده کلی اگر داده‌های از دست رفته ۵ درصد یا کمتر باشد می‌توان آن را نادیده گرفت (تاباکنیک و فیدل، ۲۰۰۱).

آمار به دو نوع اصلی تقسیم می‌شود: توصیفی و استنباطی. در بخش آماری با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی، متغیرها توصیف شدند و فرضیه‌ها و روابط آزمون شدند. تفاوت اصلی آمار توصیفی و استنباطی این است که در آمار توصیفی هیچگاه نمی‌توان نتایج به دست آمده از نمونه آماری را به کل جمعیت آماری تعمیم داد، درحالی که در آمار استنباطی و یا تحلیلی می‌توان یافته‌های بدست آمده از نمونه آماری را به کل جمعیت آماری پژوهش تعمیم داد. مفهوم کانونی آمار استنباطی، تعمیم پذیری است کرمی (۱۳۹۴). در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های آماری مانند فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد، نمودار دایره ای، ستونی استفاده شد و در بخش آمار استنباطی از تکنیک BWM و نرم افزار لیندو لینگو استفاده شد.

۴-۲- ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان

۴-۲-۱- جنسیت

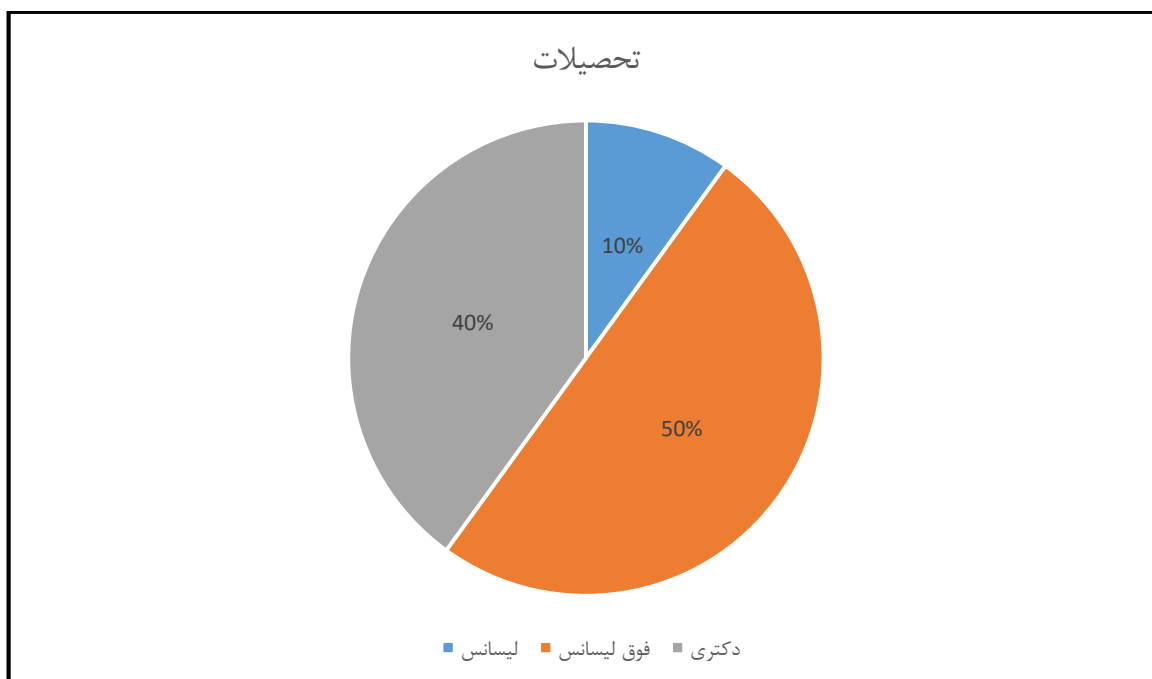
در نمونه پژوهش، فراوانی فقط مربوط به مردان می‌باشد.

۴-۲-۲- تحصیلات

در جدول ۴-۱ و نمودار ۴-۲ درصد فراوانی میزان تحصیلات افراد گزارش شده است. افراد برحسب تحصیلات در سه طبقه قرار می گیرند. فراوانی میزان تحصیلات بدین صورت است: لیسانس با ۱۰ درصد، فوق لیسانس با ۵۰ درصد و دکتری با ۴۰ درصد.

جدول ۴-۱- جدول فراوانی میزان تحصیلات خبرگان

درصد	فراوانی	
۱۰	۱	لیسانس
۵۰	۵	فوق لیسانس
۴۰	۴	دکتری
۰	۰	بدون پاسخ
۱۰۰	۱۰	کل



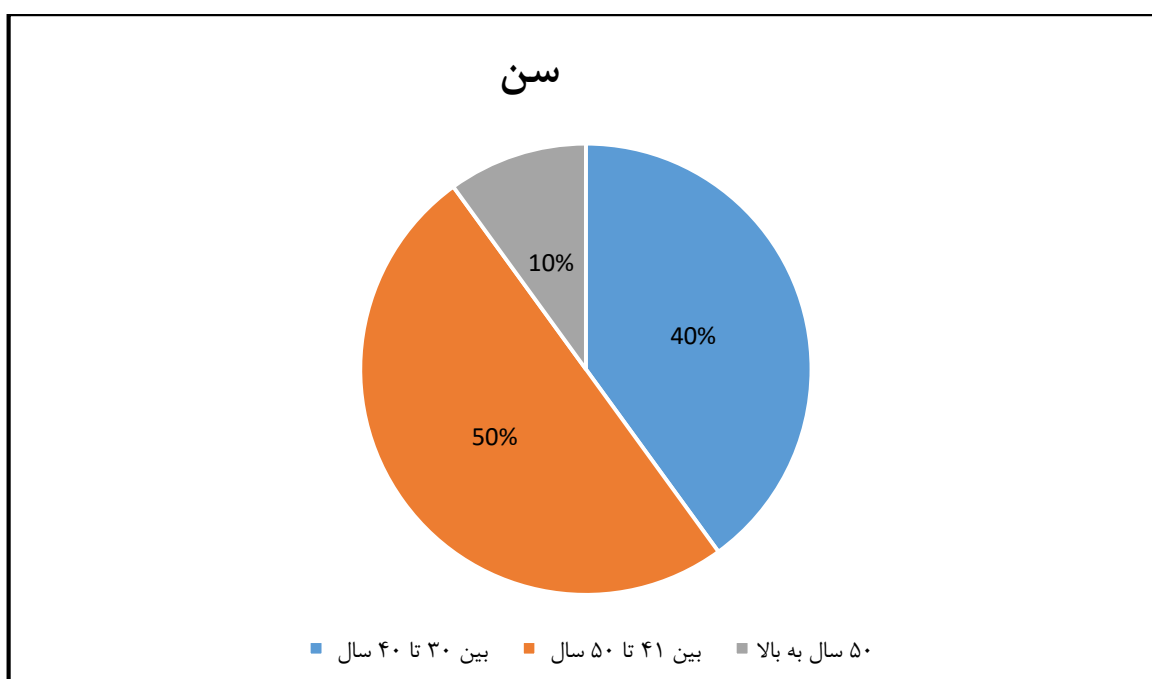
نمودار ۴-۱- نمودار میزان تحصیلات خبرگان (برحسب درصد)

۳-۲-۴- سن

سن پاسخگویان در چهار دسته قرار گرفتند که نتایج در جدول ۲-۴ و نمودار ۳-۴ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد طبقه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال با فراوانی ۵۰ درصد، دارای بیشترین فراوانی است و طبقه ۵۱ تا ۶۰ سال با ۱۰ درصد فراوانی درصد، دارای کمترین فراوانی در نمونه تحقیق است.

جدول ۲-۴- فراوانی سن پاسخگویان

درصد	فراوانی	
۴۰	۴	۳۰ تا ۴۰ سال
۵۰	۵	۴۱ تا ۵۰ سال
۱۰	۱	۵۱ به بالا
۰	۰	بدون پاسخ
۱۰۰	۱۰	کل



نمودار ۲-۴- نمودار سن خبرگان (برحسب درصد)

۳-۴- روش بهترین - بدترین (Best - Worst method)

در روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، تعدادی گزینه با توجه به تعدادی شاخص ارزیابی می‌شود تا بهترین گزینه انتخاب شود. بر اساس روش بهترین بدترین که توسط رضایی (۲۰۱۵) ارائه شده است، بهترین و بدترین شاخص توسط تصمیم‌گیرنده مشخص می‌شود و مقایسه زوجی بین هر یک از این دو شاخص (بهترین و بدترین) و دیگر شاخص‌ها صورت می‌گیرد؛ سپس یک مسئله حداکثر - حداقل برای مشخص کردن وزن شاخص‌های مختلف فرموله و حل می‌شود؛ همچنین در این روش فرمولی برای محاسبه نرخ ناسازگاری به منظور بررسی اعتبار مقایسات در نظر گرفته شده است. از جمله ویژگی‌های برجسته این روش نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه عبارت است از:

✓ به داده‌های مقایسه‌ای کمتر نیاز دارد؛

✓ این روش به مقایسه‌ای استوارتر منجر می‌شود، بدین معنا که جواب‌های قابل اطمینان‌تری می‌دهد.

ارجحیت بهترین معیار نسبت به سایر معیارها به صورت زیر تعیین می‌شود.

$$AB = (aB^1, aB^2, \dots, aB^n)$$

که در آن aB_j برتری بهترین معیار B را برای معیار j نشان می‌دهد. همچنین بردار ارجحیت تمام معیارها نسبت به بدترین معیار به همین صورت است. با در نظر گرفتن منفی نبودن مقادیر و شرایط اوزان، مسئله زیر همراه با محدودیت حاصل می‌گردد.

$$\begin{aligned} & \min \xi \\ & s.t \\ & \left| \frac{\tilde{W}_B}{\tilde{W}_j} - \tilde{a}_{Bj} \right| \leq \xi, \quad \text{for all } j \\ & \left| \frac{\tilde{W}_j}{\tilde{W}_w} - \tilde{a}_{jw} \right| \leq \xi, \quad \text{for all } j \\ & \sum_j R(\tilde{W}_j) = 1 \\ & l_j^w \leq m_j^w \leq n_j^w \leq o_j^w, \quad \text{for all } j \\ & l_j^w \geq 0, \quad \text{for all } j \\ & j = 1, 2, \dots, n \end{aligned} \quad (\text{رابطه ۴-۱})$$

با حل مسئله فوق اوزان بهینه $(W_1^*, W_2^*, \dots, W_n^*)$ و ϵ^* به دست می‌آیند.

۴-۴- روش بهترین - بدترین فازی (FBWM)

اگر $W_B=(I^W_B, M^W_B, U^W_B)$ و $W_j=(I^W_j, M^W_j, U^W_j)$ و $W_w=(I^W_w, M^W_w, U^W_w)$ به ترتیب نشان دهنده وزن فازی بهترین گزینه، گزینه j ام و بدترین گزینه باشد و $a_{Bj}=(I_{Bj}, M_{Bj}, U_{Bj})$ ارجحیت بهترین گزینه نسبت به گزینه j ام و $a_{jw}=(I_{jw}, M_{jw}, U_{jw})$ ارجحیت گزینه j ام به بدترین گزینه باشد و $\xi^* = (k^*, k^*, k^*)$ باشد، رابطه ۴-۱ را می توان به صورت رابطه ۴-۲ بازنویسی کرد:

$$\begin{aligned} & \min \tilde{\xi}^* \\ & s.t \\ & \left| \frac{[l_B^w, m_B^w, n_B^w, o_B^w]}{[l_j^w, m_j^w, n_j^w, o_j^w]} - [l_{Bj}^w, m_{Bj}^w, n_{Bj}^w, o_{Bj}^w] \right| \leq [k^*, k^*, k^*, k^*] \\ & \left| \frac{[l_j^W, m_j^W, n_j^W, o_j^W]}{[l_W^w, m_W^w, n_W^w, o_W^w]} - [l_{jW}^w, m_{jW}^w, n_{jW}^w, o_{jW}^w] \right| \leq [k^*, k^*, k^*, k^*] \\ & \sum_j R(\tilde{W}_j) = 1 \\ & l_j^w \leq m_j^w \leq n_j^w \leq o_j^w \\ & l_j^w \geq 0 \\ & j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

(رابطه ۴-۲)

۴-۵- معرفی عوامل پژوهش

این پژوهش شامل ۱۹ معیار می باشد که در جدول ۴-۳ آورده شده است.

کد	معیار	
C۱	وجود روابط شبکه‌ای	۱
C۲	حمایت مدیران ارشد سازمان	۲
C۳	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	۳
C۴	مشارکت صاحبان سهام	۴
C۵	مبادلات سیاسی	۵
C۶	حمایت دولت	۶
C۷	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	۷
C۸	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	۸
C۹	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	۹
C۱۰	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	۱۰
C۱۱	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	۱۱
C۱۲	ارزش ها و فرهنگ شرکت	۱۲
C۱۳	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	۱۳
C۱۴	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	۱۴
C۱۵	شرایط کاری	۱۵
C۱۶	امنیت شغلی	۱۶
C۱۷	وجود سیستم پاداش‌های غیر مالی	۱۷
C۱۸	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم‌گیری	۱۸
C۱۹	شفافیت در استراتژی خوشه	۱۹

جدول ۴-۳- جدول کد دهی معیارها

۴-۶-انجام روش بهترین بدترین فازی

۴-۶-۱- تعیین با اهمیت ترین و کم اهمیت ترین شاخصها

در اولین گام روش بهترین - بدترین باید با اهمیت ترین (بهترین) و کم اهمیت ترین (بدترین) شاخص مشخص شود. در این پژوهش با استفاده از نظرات خبرگان پژوهش ابتدا با اهمیت ترین (بهترین) و کم اهمیت ترین (بدترین) شاخص مشخص شدند که در جدول ۴-۴ آورده شده است.

جدول ۴-۴- بهترین و بدترین عامل

بهترین و بدترین معیار		
بهترین	وجود روابط شبکه‌ای (C۱)	معیارها
بدترین	مشارکت صاحبان سهام (C۴)	

بعد از تعیین بهترین و بدترین شاخص‌ها، باید از نظر هر خبره مقایسات زوجی انجام شود که بهترین معیار با دیگر معیارها (BO) و دیگر معیارها با بهترین معیار (OW) مقایسه می‌شود و سپس با استفاده از مدل BWM فازی وزن معیارها محاسبه می‌شود که در ادامه آورده شده است.

۴-۶-۲- تشکیل مقایسات زوجی

در این پژوهش ابتدا پرسش‌نامه مقایسات زوجی تشکیل (پرسش‌نامه در پیوست آورده شده است) و در اختیار ۱۰ خبره قرار داده شد تا بر اساس طیف جدول ۶ تایی فازی مطابق جدول ۴-۵ میزان ارجحیت در مقایسات زوجی را مشخص کنند، در این قسمت مقایسات زوجی بهترین معیار نسبت به دیگر معیارها (BO) و دیگر معیارها نسبت به بدترین معیار (OW) انجام می‌شود.

جدول ۴-۵- اصطلاحات زبانی و مجموعه های فازی برای FBWM

عبارات کلامی	کاملاً برابر	تقریباً برابر	اهمیت ضعیف	اهمیت نسبی	خیلی مهم	کاملاً مهم
وزن FBWM مرتبط	JE	AE	WI	FI	SI	AI

میانگین نتایج مقایسات زوجی ده خبره توسط میانگین حسابی محاسبه شدند که در جدول ۴-۶ آورده شده است.

جدول ۶-۴- میانگین مقایسه زوجی معیارها

		C ^۱	C ^۲	C ^۳	C ^۴	C ^۵	C ^۶	C ^۷	C ^۸	C ^۹	C ^{۱۰}	C ^{۱۱}	C ^{۱۲}	C ^{۱۳}	C ^{۱۴}	C ^{۱۵}	C ^{۱۶}	C ^{۱۷}	C ^{۱۸}	۱۹
بهترین معیار	C ^۱	(۱،۱،۱)	(.۷۵،۱،۱،۸،۲،۱۵)	(.۵۵،۱،۱،۹،۲،۳۵)	(۱،۲،۱،۳،۱،۳،۶)	(۱،۱،۱،۶،۲،۶،۳،۱)	(.۸،۱،۲،۲،۲،۴)	(۱،۲۵،۱،۷۵،۲،۷۵،۳،۲۵)	(۱،۵۵،۲،۰۵،۳،۰۵،۳،۵۵)	(۱،۱،۲۵،۱،۷۵،۲)	(۹،۱،۳۵،۲،۱۵،۲،۷)	(۲،۰،۰،۸،۰،۱،۶،۰،۲،۰)	(۷،۱،۱۵،۲،۰۵،۲،۵)	(.۵،۱،۲،۲،۵)	(۱،۱۵،۱،۶،۲،۵،۲،۹۵)	(۷۵،۱،۰۵،۱،۶۵،۱،۹۵)	(۱،۰۵،۱،۵۵،۲،۵۵،۳،۰۵)	(.۸۵،۱،۳۵،۲،۳۵،۲،۸۵)	(۱،۱۵،۱،۶۵،۲،۶۵،۳،۱۵)	(.۷،۱،۲،۲،۲،۷)
بدترین معیار	C ^۴		۳،۴۵) (۱،۴۵،۱،۹۵،۲،۹۵،	(۱،۴،۱،۹،۲،۹،۳،۴)	(۱،۱،۱،۱)	(.۹۵،۱،۴۵،۲،۴۵،۲،۹۵)	(۱،۱،۱،۶،۲،۶،۳،۱)	(.۷،۱،۲،۲،۲،۲،۷)	(.۶۵،۱،۰۵،۱،۸۵،۲،۲۵)	(۱،۳۵،۱،۸۵،۲،۷۳،۱۵)	(۱،۱،۱،۶،۲،۶،۳،۱)	(۱،۲،۰،۱،۶۵،۲،۵۵،۳،۰)	(۱،۲،۱،۷،۲،۸۵،۳،۲)	(۱،۴،۱،۹،۲،۹،۳،۴)	(۱،۴۵،۱،۹۵،۲،۹۵،۳،۴۵)	(.۹۵،۱،۴۵،۲،۴۵،۲،۹۵)	(۱،۵۵،۲،۰۵،۳،۰۵،۳،۵۵)	(.۸۵،۱،۳۵،۲،۳۵،۲،۸۵)	(۱،۱۵،۱،۶۵،۲،۶۵،۳،۱۵)	(.۷،۱،۲،۲،۲،۷)

۴-۶-۳- محاسبه وزن معیارها

در این گام مدل بهینه سازی غیرخطی مساله را تشکیل خواهیم داد، اما جو و ژائو (۲۰۱۷) بیان کردند که در مدل‌های دارای سه معیار یا بیشتر بهتر است مدل به خطی تبدیل شود. بنابراین مدل خطی روش BWM فازی تشکیل شد و توسط نرم افزار Lingo^{۱۸} حل گردید و اوزان معیارها حاصل شد که در ادامه آورده شده است.

بر اساس جدول ۶-۴، مدل بهینه سازی خطی معیارها به صورت زیر می‌باشد:

model:
min=k;

$$\begin{aligned} l_1 - (0, 75) * o_2 &\leq k * o_2; & l_1 - 0, 75 * o_2 &\geq -k * o_2; \\ m_1 - (1, 1) * n_2 &\leq k * n_2; & m_1 - (1, 1) * n_2 &\geq -k * n_2; \\ n_1 - (1, 8) * m_2 &\leq k * m_2; & n_1 - (1, 8) * m_2 &\geq -k * m_2; \\ o_1 - (2, 15) * l_2 &\leq k * l_2; & o_1 - (2, 15) * l_2 &\geq -k * l_2; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} l_1 - (0, 55) * o_3 &\leq k * o_3; & l_1 - (0, 55) * o_3 &\geq -k * o_3; \\ m_1 - (1) * n_3 &\leq k * n_3; & m_1 - (1) * n_3 &\geq -k * n_3; \\ n_1 - (1, 9) * m_3 &\leq k * m_3; & n_1 - (1, 9) * m_3 &\geq -k * m_3; \\ o_1 - (2, 35) * l_3 &\leq k * l_3; & o_1 - (2, 35) * l_3 &\geq -k * l_3; \end{aligned}$$

$l\backslash - (\backslash, \backslash) *o\xi \leq k*o\xi; \quad l\backslash - (\backslash, \backslash) *o\xi \geq -k*o\xi;$
 $m\backslash - (\Upsilon, \backslash) *n\xi \leq k*n\xi; \quad m\backslash - (\Upsilon, \backslash) *n\xi \geq -k*n\xi;$
 $n\backslash - (\Upsilon, \backslash) *m\xi \leq k*m\xi; \quad n\backslash - (\Upsilon, \backslash) *m\xi \geq -k*m\xi;$
 $o\backslash - (\Upsilon, \backslash) *l\xi \leq k*l\xi; \quad o\backslash - (\Upsilon, \backslash) *l\xi \geq -k*l\xi;$

$l\backslash - (\backslash, \backslash) *oo \leq k*oo; \quad l\backslash - (\backslash, \backslash) *oo \geq -k*oo;$
 $m\backslash - (\backslash, \backslash) *no \leq k*no; \quad m\backslash - (\backslash, \backslash) *no \geq -k*no;$
 $n\backslash - (\Upsilon, \backslash) *mo \leq k*mo; \quad n\backslash - (\Upsilon, \backslash) *mo \geq -k*mo;$
 $o\backslash - (\Upsilon, \backslash) *lo \leq k*lo; \quad o\backslash - (\Upsilon, \backslash) *lo \geq -k*lo;$

$l\backslash - (\circ, \wedge) *o\backslash \leq k*o\backslash; \quad l\backslash - (\circ, \wedge) *o\backslash \geq -k*o\backslash;$
 $m\backslash - (\backslash, \Upsilon) *n\backslash \leq k*n\backslash; \quad m\backslash - (\backslash, \Upsilon) *n\backslash \geq -k*n\backslash;$
 $n\backslash - (\Upsilon) *m\backslash \leq k*m\backslash; \quad n\backslash - (\Upsilon) *m\backslash \geq -k*m\backslash;$
 $o\backslash - (\Upsilon, \xi) *l\backslash \leq k*l\backslash; \quad o\backslash - (\Upsilon, \xi) *l\backslash \geq -k*l\backslash;$

$l\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *o\Upsilon \leq k*o\Upsilon; \quad l\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *o\Upsilon \geq -k*o\Upsilon;$
 $m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\Upsilon \leq k*n\Upsilon; \quad m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\Upsilon \geq -k*n\Upsilon;$
 $n\backslash - (\Upsilon, \Upsilon o) *m\Upsilon \leq k*m\Upsilon; \quad n\backslash - (\Upsilon, \Upsilon o) *m\Upsilon \geq -k*m\Upsilon;$
 $o\backslash - (\Upsilon, \Upsilon o) *l\Upsilon \leq k*l\Upsilon; \quad o\backslash - (\Upsilon, \Upsilon o) *l\Upsilon \geq -k*l\Upsilon;$

$l\backslash - (\backslash, oo) *o\wedge \leq k*o\wedge; \quad l\backslash - (\backslash, oo) *o\wedge \geq -k*o\wedge;$
 $m\backslash - (\Upsilon, \circ o) *n\wedge \leq k*n\wedge; \quad m\backslash - (\Upsilon, \circ o) *n\wedge \geq -k*n\wedge;$
 $n\backslash - (\Upsilon, \circ o) *m\wedge \leq k*m\wedge; \quad n\backslash - (\Upsilon, \circ o) *m\wedge \geq -k*m\wedge;$
 $o\backslash - (\Upsilon, oo) *l\wedge \leq k*l\wedge; \quad o\backslash - (\Upsilon, oo) *l\wedge \geq -k*l\wedge;$

$l\backslash - (\backslash) *o\eta \leq k*o\eta; \quad l\backslash - (\backslash) *o\eta \geq -k*o\eta;$
 $m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\eta \leq k*n\eta; \quad m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\eta \geq -k*n\eta;$
 $n\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *m\eta \leq k*m\eta; \quad n\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *m\eta \geq -k*m\eta;$
 $o\backslash - (\Upsilon) *l\eta \leq k*l\eta; \quad o\backslash - (\Upsilon) *l\eta \geq -k*l\eta;$

$l\backslash - (\circ, \eta) *o\backslash\circ \leq k*o\backslash\circ; \quad l\backslash - (\circ, \eta) *o\backslash\circ \geq -k*o\backslash\circ;$
 $m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\backslash\circ \leq k*n\backslash\circ; \quad m\backslash - (\backslash, \Upsilon o) *n\backslash\circ \geq -k*n\backslash\circ;$
 $n\backslash - (\Upsilon, \backslash o) *m\backslash\circ \leq k*m\backslash\circ; \quad n\backslash - (\Upsilon, \backslash o) *m\backslash\circ \geq -k*m\backslash\circ;$
 $o\backslash - (\Upsilon, \Upsilon) *l\backslash\circ \leq k*l\backslash\circ; \quad o\backslash - (\Upsilon, \Upsilon) *l\backslash\circ \geq -k*l\backslash\circ;$

$l\backslash - (\circ, \Upsilon\circ) *o\backslash\backslash \leq k*o\backslash\backslash; \quad l\backslash - (\circ, \Upsilon\circ) *o\backslash\backslash \geq -k*o\backslash\backslash;$
 $m\backslash - (\circ, \wedge\circ) *n\backslash\backslash \leq k*n\backslash\backslash; \quad m\backslash - (\circ, \wedge\circ) *n\backslash\backslash \geq -k*n\backslash\backslash;$
 $n\backslash - (\backslash, \backslash\circ) *m\backslash\backslash \leq k*m\backslash\backslash; \quad n\backslash - (\backslash, \backslash\circ) *m\backslash\backslash \geq -k*m\backslash\backslash;$

$$o) - (\Psi, \cdot) * 1 \ll \leq k * 1 \ll; \quad o) - (\Psi, \cdot) * 1 \ll \geq -k * 1 \ll;$$

$$\begin{array}{ll} l \setminus - (\cdot, \gamma) * o \setminus \gamma <= k * o \setminus \gamma; & l \setminus - (\cdot, \gamma) * o \setminus \gamma >= -k * o \setminus \gamma; \\ m \setminus - (\cdot, \gamma) * n \setminus \gamma <= k * n \setminus \gamma; & m \setminus - (\cdot, \gamma) * n \setminus \gamma >= -k * n \setminus \gamma; \\ n \setminus - (\gamma, \cdot) * m \setminus \gamma <= k * m \setminus \gamma; & n \setminus - (\gamma, \cdot) * m \setminus \gamma >= -k * m \setminus \gamma; \\ o \setminus - (\gamma, \cdot) * l \setminus \gamma <= k * l \setminus \gamma; & o \setminus - (\gamma, \cdot) * l \setminus \gamma >= -k * l \setminus \gamma; \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} l \setminus - (\cdot, \cdot) * o \setminus \mathfrak{F} <= k * o \setminus \mathfrak{F}; & l \setminus - (\cdot, \cdot) * o \setminus \mathfrak{F} >= -k * o \setminus \mathfrak{F}; \\ m \setminus - (\cdot, \cdot) * n \setminus \mathfrak{F} <= k * n \setminus \mathfrak{F}; & m \setminus - (\cdot, \cdot) * n \setminus \mathfrak{F} >= -k * n \setminus \mathfrak{F}; \\ n \setminus - (\cdot, \cdot) * m \setminus \mathfrak{F} <= k * m \setminus \mathfrak{F}; & n \setminus - (\cdot, \cdot) * m \setminus \mathfrak{F} >= -k * m \setminus \mathfrak{F}; \\ o \setminus - (\cdot, \cdot) * l \setminus \mathfrak{F} <= k * l \setminus \mathfrak{F}; & o \setminus - (\cdot, \cdot) * l \setminus \mathfrak{F} >= -k * l \setminus \mathfrak{F}; \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} l \setminus - (\cdot, o) * o \setminus \xi <= k * o \setminus \xi; & l \setminus - (\cdot o) * o \setminus \xi >= -k * o \setminus \xi; \\ m \setminus - (\setminus) * n \setminus \xi <= k * n \setminus \xi; & m \setminus - (\setminus) * n \setminus \xi >= -k * n \setminus \xi; \\ n \setminus - (\Upsilon) * m \setminus \xi <= k * m \setminus \xi; & n \setminus - (\Upsilon) * m \setminus \xi >= -k * m \setminus \xi; \\ o \setminus - (\Upsilon, o) * l \setminus \xi <= k * l \setminus \xi; & o \setminus - (\Upsilon, o) * l \setminus \xi >= -k * l \setminus \xi; \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} l \setminus - (\setminus, \setminus o) & *o \setminus o \leq k *o \setminus o; \quad l \setminus - (\setminus, \setminus o) *o \setminus o \geq -k *o \setminus o; \\ m \setminus - (\setminus, \setminus) & *n \setminus o \leq k *n \setminus o; \quad m \setminus - (\setminus, \setminus) *n \setminus o \geq -k *n \setminus o; \\ n \setminus - (\setminus, o) & *m \setminus o \leq k *m \setminus o; \quad n \setminus - (\setminus, o) *m \setminus o \geq -k *m \setminus o; \\ o \setminus - (\setminus, q o) & *l \setminus o \leq k *l \setminus o; \quad o \setminus - (\setminus, q o) *l \setminus o \geq -k *l \setminus o; \end{array}$$

```

l\ - ( , \o ) *o\l <=k*o\l ;   l\ - ( , \o ) *o\l >=-k*o\l ;
m\ - ( , .o ) *n\l <=k*n\l ;   m\ - ( , .o ) *n\l >=-k*n\l ;
n\ - ( , \o ) *m\l <=k*m\l ;   n\ - ( , \o ) *m\l >=-k*m\l ;
o\ - ( , qo ) *l\l <=k*l\l ;   o\ - ( , qo ) *l\l >=-k*l\l ;

```

$$\begin{array}{ll} l \setminus - (\setminus, \circ \circ) * o \setminus \vee \leq k * o \setminus \vee; & l \setminus - (\setminus, \circ \circ) * o \setminus \vee \geq -k * o \setminus \vee; \\ m \setminus - (\setminus, \circ \circ) * n \setminus \vee \leq k * n \setminus \vee; & m \setminus - (\setminus, \circ \circ) * n \setminus \vee \geq -k * n \setminus \vee; \\ n \setminus - (\vee, \circ \circ) * m \setminus \vee \leq k * m \setminus \vee; & n \setminus - (\vee, \circ \circ) * m \setminus \vee \geq -k * m \setminus \vee; \\ o \setminus - (\vee, \circ \circ) * l \setminus \vee \leq k * l \setminus \vee; & o \setminus - (\vee, \circ \circ) * l \setminus \vee \geq -k * l \setminus \vee; \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 1 \setminus - (\cdot, \lambda \circ) * \circ \setminus \lambda \leq k * \circ \setminus \lambda; & 1 \setminus - (\cdot, \lambda \circ) * \circ \setminus \lambda \geq -k * \circ \setminus \lambda; \\ m \setminus - (\setminus, \gamma \circ) * n \setminus \lambda \leq k * n \setminus \lambda; & m \setminus - (\setminus, \gamma \circ) * n \setminus \lambda \geq -k * n \setminus \lambda; \\ n \setminus - (\gamma, \gamma \circ) * m \setminus \lambda \leq k * m \setminus \lambda; & n \setminus - (\gamma, \gamma \circ) * m \setminus \lambda \geq -k * m \setminus \lambda; \\ \circ \setminus - (\gamma, \lambda \circ) * 1 \setminus \lambda \leq k * 1 \setminus \lambda; & \circ \setminus - (\gamma, \lambda \circ) * 1 \setminus \lambda \geq -k * 1 \setminus \lambda; \end{array}$$

$l\imath - (\imath, \imath\circ) *o\imath\eta \leq k * o\imath\eta; \quad l\imath - (\imath, \imath\circ) *o\imath\eta \geq -k * o\imath\eta;$
 $m\imath - (\imath, \imath\circ) *n\imath\eta \leq k * n\imath\eta; \quad m\imath - (\imath, \imath\circ) *n\imath\eta \geq -k * n\imath\eta;$
 $n\imath - (\Upsilon, \imath\circ) *m\imath\eta \leq k * m\imath\eta; \quad n\imath - (\Upsilon, \imath\circ) *m\imath\eta \geq -k * m\imath\eta;$
 $o\imath - (\Upsilon, \imath\circ) *l\imath\eta \leq k * l\imath\eta; \quad o\imath - (\Upsilon, \imath\circ) *l\imath\eta \geq -k * l\imath\eta;$

$l\Upsilon - (\imath, \xi\circ) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\Upsilon - (\imath, \xi\circ) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\Upsilon - (\imath, \eta\circ) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\Upsilon - (\imath, \eta\circ) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\Upsilon - (\Upsilon, \eta\circ) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\Upsilon - (\Upsilon, \eta\circ) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\Upsilon - (\Upsilon, \xi\circ) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\Upsilon - (\Upsilon, \xi\circ) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\Upsilon - (\imath, \xi) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\Upsilon - (\imath, \xi) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\Upsilon - (\imath, \eta) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\Upsilon - (\imath, \eta) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\Upsilon - (\Upsilon, \eta) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\Upsilon - (\Upsilon, \eta) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\Upsilon - (\Upsilon, \xi) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\Upsilon - (\Upsilon, \xi) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\circ - (\circ, \eta\circ) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\circ - (\circ, \eta\circ) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\circ - (\imath, \xi\circ) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\circ - (\imath, \xi\circ) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\circ - (\Upsilon, \xi\circ) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\circ - (\Upsilon, \xi\circ) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\circ - (\Upsilon, \eta\circ) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\circ - (\Upsilon, \eta\circ) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\imath - (\imath, \imath) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\imath - (\imath, \imath) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\imath - (\imath, \imath) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\imath - (\imath, \imath) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\imath - (\Upsilon, \imath) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\imath - (\Upsilon, \imath) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\imath - (\Upsilon, \imath) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\imath - (\Upsilon, \imath) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\Upsilon - (\circ, \Upsilon) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\Upsilon - (\circ, \Upsilon) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\Upsilon - (\imath, \Upsilon) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\Upsilon - (\imath, \Upsilon) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\lambda - (\circ, \imath\circ) *o\xi \leq k * o\xi; \quad l\lambda - (\circ, \imath) *o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\lambda - (\imath, \circ\circ) *n\xi \leq k * n\xi; \quad m\lambda - (\imath, \circ) *n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\lambda - (\imath, \lambda\circ) *m\xi \leq k * m\xi; \quad n\lambda - (\imath, \lambda) *m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\lambda - (\Upsilon, \Upsilon\circ) *l\xi \leq k * l\xi; \quad o\lambda - (\Upsilon, \Upsilon\circ) *l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\eta - (\backslash, \Upsilon o) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\eta - (\backslash, \Upsilon o) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\eta - (\backslash, \wedge o) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\eta - (\backslash, \wedge) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\eta - (\Upsilon, \vee o) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\eta - (\Upsilon, \vee) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\eta - (\Upsilon, \backslash o) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\eta - (\Upsilon, \backslash o) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash o - (\backslash, \backslash) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash o - (\backslash, \backslash) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash o - (\backslash, \backslash o) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash o - (\backslash, \backslash) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash o - (\Upsilon, \backslash) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash o - (\Upsilon, \backslash) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash o - (\Upsilon, \backslash) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash o - (\Upsilon, \backslash) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash\backslash - (\backslash, \Upsilon o) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash\backslash - (\backslash, \Upsilon o) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash\backslash - (\backslash, \backslash o) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash\backslash - (\backslash, \backslash o) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash\backslash - (\Upsilon, o o) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash\backslash - (\Upsilon, o o) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash\backslash - (\Upsilon, o) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash\backslash - (\Upsilon, o) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash\Upsilon - (\backslash, \Upsilon) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash\Upsilon - (\backslash, \Upsilon) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash\Upsilon - (\backslash, \vee) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash\Upsilon - (\backslash, \vee) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \wedge o) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \wedge o) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \Upsilon) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash\Upsilon - (\backslash, \xi) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash\Upsilon - (\backslash, \xi) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash\Upsilon - (\backslash, \eta) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash\Upsilon - (\backslash, \eta) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \eta) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \eta) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \xi) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash\Upsilon - (\Upsilon, \xi) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash\xi - (\backslash, \xi o) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash\xi - (\backslash, \xi o) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash\xi - (\backslash, \eta o) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash\xi - (\backslash, \eta o) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash\xi - (\Upsilon, \eta o) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash\xi - (\Upsilon, \eta o) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash\xi - (\Upsilon, \xi o) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash\xi - (\Upsilon, \xi o) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash o - (o, \eta o) * o\xi \leq k * o\xi;$ $l\backslash o - (o, \eta o) * o\xi \geq -k * o\xi;$
 $m\backslash o - (\backslash, \xi o) * n\xi \leq k * n\xi;$ $m\backslash o - (\backslash, \xi o) * n\xi \geq -k * n\xi;$
 $n\backslash o - (\Upsilon, \xi o) * m\xi \leq k * m\xi;$ $n\backslash o - (\Upsilon, \xi o) * m\xi \geq -k * m\xi;$
 $o\backslash o - (\Upsilon, \eta o) * l\xi \leq k * l\xi;$ $o\backslash o - (\Upsilon, \eta o) * l\xi \geq -k * l\xi;$

$l\backslash\grave{\text{L}} - (\backslash, \circ\circ) *o\xi \leq k*o\xi; l\backslash\grave{\text{L}} - (\backslash, \circ\circ) *o\xi \geq -k*o\xi;$
 $m\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *n\xi \leq k*n\xi; m\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *n\xi \geq -k*n\xi;$
 $n\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *m\xi \leq k*m\xi; n\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *m\xi \geq -k*m\xi;$
 $o\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *l\xi \leq k*l\xi; o\backslash\grave{\text{L}} - (\grave{\text{Y}}, \circ\circ) *l\xi \geq -k*l\xi;$

$l\backslash\text{Y} - (\circ, \wedge\circ) *o\xi \leq k*o\xi; l\backslash\text{Y} - (\circ, \wedge\circ) *o\xi \geq -k*o\xi;$
 $m\backslash\text{Y} - (\backslash, \grave{\text{Y}}\circ) *n\xi \leq k*n\xi; m\backslash\text{Y} - (\backslash, \grave{\text{Y}}\circ) *n\xi \geq -k*n\xi;$
 $n\backslash\text{Y} - (\grave{\text{Y}}, \grave{\text{Y}}\circ) *m\xi \leq k*m\xi; n\backslash\text{Y} - (\grave{\text{Y}}, \grave{\text{Y}}\circ) *m\xi \geq -k*m\xi;$
 $o\backslash\text{Y} - (\grave{\text{Y}}, \wedge\circ) *l\xi \leq k*l\xi; o\backslash\text{Y} - (\grave{\text{Y}}, \wedge\circ) *l\xi \geq -k*l\xi;$

$l\backslash\wedge - (\backslash, \backslash\circ) *o\xi \leq k*o\xi; l\backslash\wedge - (\backslash, \backslash\circ) *o\xi \geq -k*o\xi;$
 $m\backslash\wedge - (\backslash, \grave{\text{L}}\circ) *n\xi \leq k*n\xi; m\backslash\wedge - (\backslash, \grave{\text{L}}\circ) *n\xi \geq -k*n\xi;$
 $n\backslash\wedge - (\grave{\text{Y}}, \grave{\text{L}}\circ) *m\xi \leq k*m\xi; n\backslash\wedge - (\grave{\text{Y}}, \grave{\text{L}}\circ) *m\xi \geq -k*m\xi;$
 $o\backslash\wedge - (\grave{\text{Y}}, \backslash\circ) *l\xi \leq k*l\xi; o\backslash\wedge - (\grave{\text{Y}}, \backslash\circ) *l\xi \geq -k*l\xi;$

$l\backslash\text{q} - (\circ, \text{Y}\circ) *o\xi \leq k*o\xi; l\backslash\text{q} - (\circ, \text{Y}) *o\xi \geq -k*o\xi;$
 $m\backslash\text{q} - (\backslash, \text{Y}\circ) *n\xi \leq k*n\xi; m\backslash\text{q} - (\backslash, \text{Y}) *n\xi \geq -k*n\xi;$
 $n\backslash\text{q} - (\text{Y}, \text{Y}\circ) *m\xi \leq k*m\xi; n\backslash\text{q} - (\text{Y}, \text{Y}) *m\xi \geq -k*m\xi;$
 $o\backslash\text{q} - (\text{Y}, \text{Y}\circ) *l\xi \leq k*l\xi; o\backslash\text{q} - (\text{Y}, \text{Y}) *l\xi \geq -k*l\xi;$

$(L\backslash + \text{Y}*m\backslash + \text{Y}*n\backslash + o\backslash) / \text{L} +$
 $(L\text{Y} + \text{Y}*m\text{Y} + \text{Y}*n\text{Y} + o\text{Y}) / \text{L} +$
 $(L\text{Y} + \text{Y}*m\text{Y} + \text{Y}*n\text{Y} + o\text{Y}) / \text{L} +$
 $(L\xi + \text{Y}*m\xi + \text{Y}*n\xi + o\xi) / \text{L} +$
 $(L\circ + \text{Y}*m\circ + \text{Y}*n\circ + o\circ) / \text{L} +$
 $(L\grave{\text{L}} + \text{Y}*m\grave{\text{L}} + \text{Y}*n\grave{\text{L}} + o\grave{\text{L}}) / \text{L} +$
 $(L\text{Y} + \text{Y}*m\text{Y} + \text{Y}*n\text{Y} + o\text{Y}) / \text{L} +$
 $(L\wedge + \text{Y}*m\wedge + \text{Y}*n\wedge + o\wedge) / \text{L} +$
 $(L\text{q} + \text{Y}*m\text{q} + \text{Y}*n\text{q} + o\text{q}) / \text{L} +$
 $(l\backslash\circ + \text{Y}*m\backslash\circ + \text{Y}*n\backslash\circ + o\backslash\circ) / \text{L} +$
 $(l\backslash\backslash + \text{Y}*m\backslash\backslash + \text{Y}*n\backslash\backslash + o\backslash\backslash) / \text{L} +$
 $(l\backslash\text{Y} + \text{Y}*m\backslash\text{Y} + \text{Y}*n\backslash\text{Y} + o\backslash\text{Y}) / \text{L} +$
 $(l\backslash\text{Y} + \text{Y}*m\backslash\text{Y} + \text{Y}*n\backslash\text{Y} + o\backslash\text{Y}) / \text{L} +$
 $(l\backslash\xi + \text{Y}*m\backslash\xi + \text{Y}*n\backslash\xi + o\backslash\xi) / \text{L} +$
 $(l\backslash\circ + \text{Y}*m\backslash\circ + \text{Y}*n\backslash\circ + o\backslash\circ) / \text{L} +$
 $(l\backslash\grave{\text{L}} + \text{Y}*m\backslash\grave{\text{L}} + \text{Y}*n\backslash\grave{\text{L}} + o\backslash\grave{\text{L}}) / \text{L} +$
 $(l\backslash\text{Y} + \text{Y}*m\backslash\text{Y} + \text{Y}*n\backslash\text{Y} + o\backslash\text{Y}) / \text{L} +$
 $(l\backslash\wedge + \text{Y}*m\backslash\wedge + \text{Y}*n\backslash\wedge + o\backslash\wedge) / \text{L} +$
 $(l\backslash\text{q} + \text{Y}*m\backslash\text{q} + \text{Y}*n\backslash\text{q} + o\backslash\text{q}) / \text{L} = \text{L};$

```

l1<=m1; m1<=n1; n1<=o1;
l2<=m2; m2<=n2; n2<=o2;
l3<=m3; m3<=n3; n3<=o3;
l4<=m4; m4<=n4; n4<=o4;
l5<=m5; m5<=n5; n5<=o5;
l6<=m6; m6<=n6; n6<=o6;
l7<=m7; m7<=n7; n7<=o7;
l8<=m8; m8<=n8; n8<=o8;
l9<=m9; m9<=n9; n9<=o9;
l10<=m10; m10<=n10; n10<=o10;
l11<=m11; m11<=n11; n11<=o11;
l12<=m12; m12<=n12; n12<=o12;
l13<=m13; m13<=n13; n13<=o13;
l14<=m14; m14<=n14; n14<=o14;
l15<=m15; m15<=n15; n15<=o15;
l16<=m16; m16<=n16; n16<=o16;
l17<=m17; m17<=n17; n17<=o17;
l18<=m18; m18<=n18; n18<=o18;
l19<=m19; m19<=n19; n19<=o19;

l1>=0; l2>=0; l3>=0; l4>=0; l5>=0; l6>=0; l7>=0;
l8>=0; l9>=0; l10>=0; l11>=0; l12>=0; l13>=0; l14>=0;
l15>=0; l16>=0; l17>=0; l18>=0; l19>=0;
k>=0;

```

End

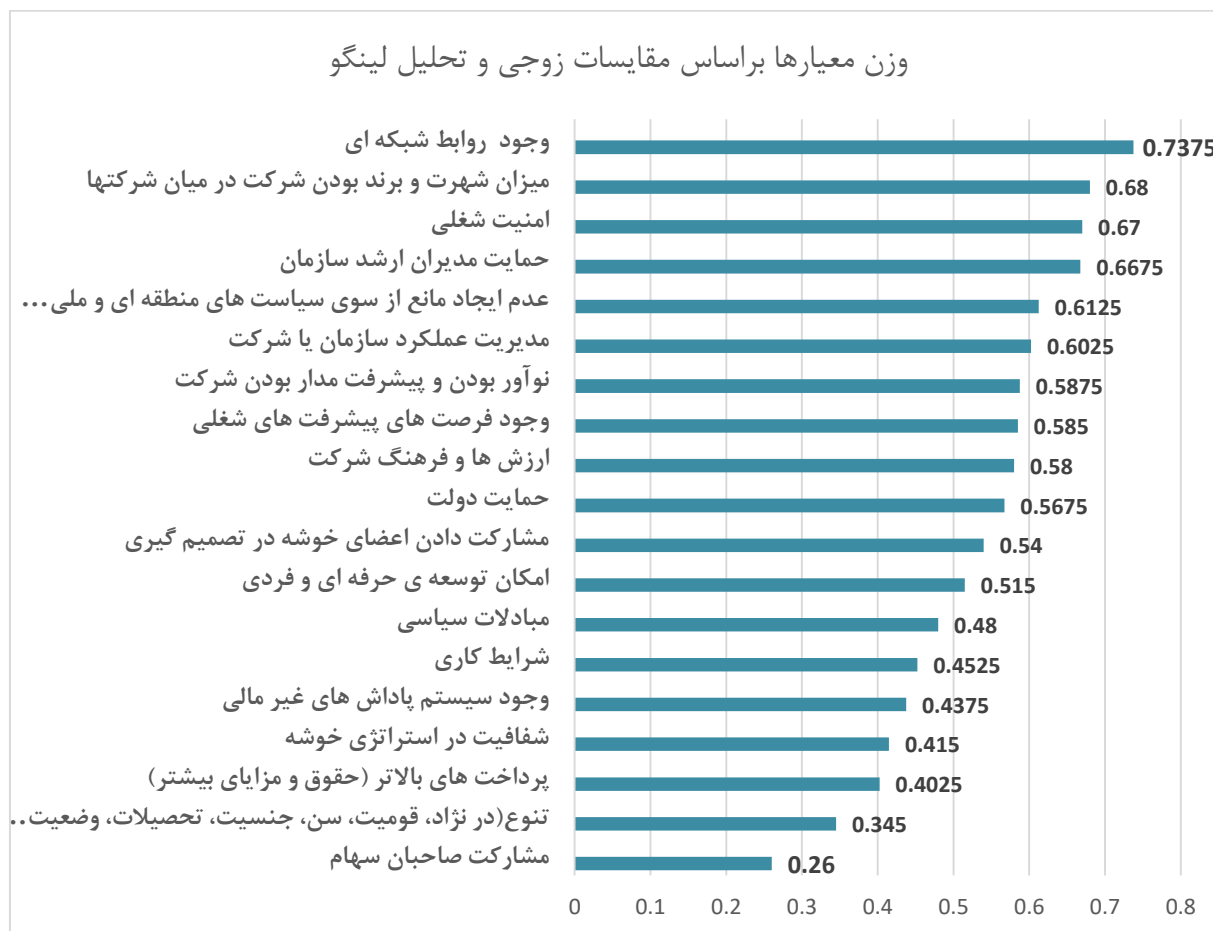
سپس با حل مدل بالا در نرم افزار Lingo^{۱۸} وزن معیارها محاسبه می‌شود که در جدول ۴-۷ آورده شده است. همچنین خروجی نرم افزار نیز در پیوست ۲ قرار داده شده است.

جدول ۴-۷- وزن معیارها براساس تحلیل لینگو

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۷۳۷۵	(.۶۲, .۶۳, .۷۹, .۹۱)	وجود روابط شبکه‌ای	C ^۱
۴	۰,۶۶۷۵	(.۵۰, .۵۴, .۷۶, .۸۷)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C ^۲

C ^۳	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	(.۴۵,.۵۰,.۷۵,.۷۵)	۰,۶۱۲۵	۵
C ^۴	مشارکت صاحبان سهام	(.۲۳,.۲۳,.۲۶,.۳۲)	۰,۲۶	۱۹
C ^۵	مبادلات سیاسی	(.۳۳,.۳۵,.۴۹,.۷۵)	۰,۴۸	۱۳
C ^۶	حمایت دولت	(.۴۴,.۴۷,.۶۸,.۶۸)	۰,۵۶۷۵	۱۰
C ^۷	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	(.۳۱,.۳۱,.۴۴,.۵۵)	۰,۴۰۲۵	۱۷
C ^۸	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	(.۲۸,.۲۹,.۳۶,.۴۵)	۰,۳۴۵	۱۸
C ^۹	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	(.۵۴,.۵۵,.۶۸,.۶۸)	۰,۶۱۲۵	۶
C ^{۱۰}	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	(.۳۸,.۴۳,.۶۱,.۶۴)	۰,۵۱۵	۱۲
C ^{۱۱}	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	(.۳۷,.۶۵,.۷۹,.۹۱)	۰,۶۸	۲
C ^{۱۲}	ارزش ها و فرهنگ شرکت	(.۴۲,.۴۶,.۷۳,.۷۳)	۰,۵۸۵	۹
C ^{۱۳}	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	(.۴,.۴۵,.۷۵,.۷۵)	۰,۵۸۷۵	۸
C ^{۱۴}	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	(.۴۲,.۴۷,.۷۶,.۷۶)	۰,۶۰۲۵	۷
C ^{۱۵}	شرایط کاری	(.۳۵,.۳۶,.۴۹,.۶۱)	۰,۴۵۲۵	۱۴
C ^{۱۶}	امنیت شغلی	(.۵۶,.۵۶,.۷۸,.۷۸)	۰,۶۷	۳
C ^{۱۷}	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	(.۳۳,.۳۳,.۵۱,.۵۸)	۰,۴۳۷۵	۱۵
C ^{۱۸}	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	(.۳۶,.۳۹,.۶۱,.۸۰)	۰,۵۴	۱۱
C ^{۱۹}	شفافیت در استراتژی خوشه	(.۳۲,.۳۲,.۴۷,.۵۵)	۰,۴۱۵	۱۶

در جدول ۴-۷ وزن فازی مستقیماً از حل مدل در نرم افزار Lingo حاصل شده، سپس این اوزان فازی توسط $R(ai) = \frac{li+mi+ni+ui}{4}$ تبدیل به وزن قطعی شده است. به عنوان مثال وزن فازی معیار وجود روابط شبکه‌ای به صورت (۰,۶۲,۰,۶۳,۰,۷۹,۰,۹۱) می‌باشد که وزن قطعی آن برابر با ۰,۷۳۷۵ می‌شود. بر این اساس معیار روابط شبکه‌ای با وزن ۰,۷۳۷۵ رتبه اول را کسب کرده و معیار میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها با وزن ۰,۶۸ رتبه دوم و معیار امنیت شغلی با وزن ۰,۶۷ و با فاصله نزدیک به معیار دو رتبه سوم و معیار حمایت مدیران ارشد با وزن ۰,۶۶۷۵ رتبه چهارم را کسب نموده است.



نمودار ۴-۳- نمودار وزن معیارها بر اساس تحلیل نرم افزار لینگو

۴-۶-۴- محاسبه نرخ ناسازگاری

در این بخش به محاسبه نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی پژوهش پرداخته می شود. پس مقدار بهینه تابع هدف (ξ^*) مدل خطی برای جداول مقایسه زوجی را بر مقدار شاخص سازگاری (جدول ۴-۸) تقسیم می کنیم تا نرخ ناسازگاری حاصل شود (رابطه ۴-۳).

نرخ سازگاری در بازه (۰ تا ۱) قرار می گیرد و هرچه به صفر نزدیک تر باشد مقایسات از سازگاری و ثبات بیشتری برخوردارند و هرچه به یک نزدیک تر باشند مقایسات از سازگاری و ثبات کمتری برخوردارند. این نرخ در جدول ۴-۹ آورده شده است.

جدول ۴-۸- شاخص سازگاری

abw	کاملاً برابر JE	تقریباً برابر AE	اهمیت ضعیف WI	اهمیت نسبی FI	خیلی مهم SI	کاملاً مهم AI
شاخص سازگاری (ξ)	۰	۰.۴۴	۰.۷۱	۱	۱.۳	۱.۶۳

$$\text{رابطه ۴-۳} \quad \text{نرخ ناسازگاری} = \frac{\xi^*}{\text{شاخص سازگاری}}$$

جدول ۴-۹- نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی

عامل	ξ*	ξ	نرخ ناسازگاری
	۰.۳۲۴۰۹۰۷	۱.۶۳	۰.۱۹۸۸

۴-۷- تحلیل حساسیت

در این بخش به تحلیل حساسیت مدل پرداخته می‌شود. منظور از حساسیت (Sensitivity) این است که در یک شرایط مشخص و تعریف شده و با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، اگر مقدار یک متغیر مستقل را تغییر دهیم، متغیر وابسته به آن چقدر تغییر خواهد کرد؟

✓ تحلیل حساسیت (SA): Sensitivity analysis به مطالعه تاثیرپذیری متغیرهای خروجی از متغیرهای ورودی یک مدل آماری گفته می‌شود. به عبارت دیگر روشی برای تغییر دادن در ورودی‌های یک مدل آماری به صورت سازمان‌یافته (سیستماتیک) است که بتوان تأثیرات این تغییرها را در خروجی مدل پیش بینی کرد.

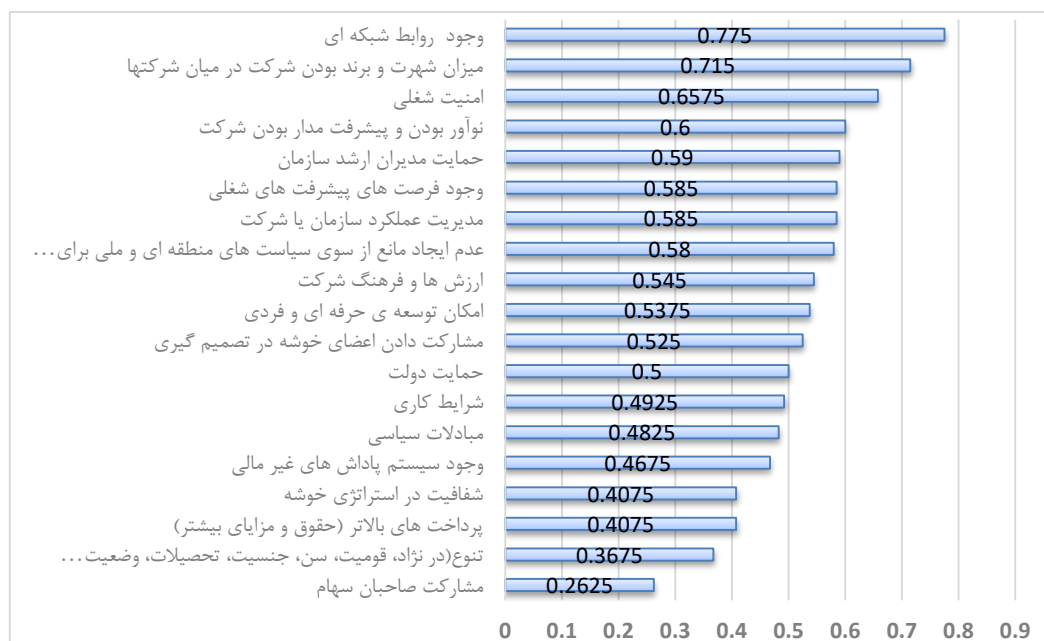
۴-۷-۱- تحلیل حساسیت با تغییر مثبت ورودی ها

۴-۷-۱-۱- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص شهرت و برند بودن شرکت

با تغییر دادن مقدار وردی C۱۱ به اندازه ۰,۲۰+ ورودی جدید (۰,۲۴۰,۹۶,۱,۹۲,۲,۴) را به داخل مدل اولیه انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۰ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۰- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی شاخص شهرت و برند بودن سازمان

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۷۷۵	(.۵۵, .۶۷, .۹۴, .۹۴)	وجود روابط شبکه‌ای	C ^۱
۵	۰,۵۹	(.۴۸, .۴۹, .۶۸, .۷۱)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C ^۲
۶	۰,۵۸۵	(.۴۸, .۴۹, .۶۷, .۷۰)	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	C ^۳
۱۹	۰,۲۶۲۵	(.۲۳, .۲۷, .۲۷, .۲۸)	مشارکت صاحبان سهام	C ^۴
۱۴	۰,۴۸۲۵	(.۳۵, .۴۳, .۵۵, .۶۰)	مبادلات سیاسی	C ^۵
۱۲	۰,۵	(.۳۹, .۳۹, .۵۹, .۶۳)	حمایت دولت	C ^۶
۱۷	۰,۴۰۷۵	(.۳۰, .۳۱, .۴۸, .۵۴)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C ^۷
۱۸	۰,۳۶۷۵	(.۲۹, .۳۵, .۴۰, .۴۳)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C ^۸
۷	۰,۵۸	(.۴۹, .۵۸, .۶۱, .۶۴)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	C ^۹
۱۰	۰,۵۳۷۵	(.۴۱, .۵۲, .۵۹, .۶۳)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C ^{۱۰}
۲	۰,۷۱۵	(.۶۲, .۶۳, .۷۰, .۹۱)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	C ^{۱۱}
۹	۰,۵۴۵	(.۴۴, .۴۴, .۶۵, .۶۵)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C ^{۱۲}
۸	۰,۵۸۵	(.۴۲, .۵۵, .۶۷, .۷۰)	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	C ^{۱۳}
۴	۰,۶	(.۴۴, .۵۷, .۶۸, .۷۱)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C ^{۱۴}
۱۳	۰,۴۹۲۵	(.۳۷, .۴۵, .۵۵, .۶۰)	شرایط کاری	C ^{۱۵}
۳	۰,۶۵۷۵	(.۵۴, .۶۴, .۷۱, .۷۴)	امنیت شغلی	C ^{۱۶}
۱۵	۰,۴۶۷۵	(.۳۵, .۴۳, .۵۲, .۵۷)	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	C ^{۱۷}
۱۱	۰,۵۲۵	(.۳۸, .۴۸, .۶۰, .۶۴)	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	C ^{۱۸}
۱۶	۰,۴۰۷۵	(.۳۰, .۳۱, .۴۸, .۵۴)	شفافیت در استراتژی خوشه	C ^{۱۹}



نمودار ۴-۴- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص شهرت و برند بودن شرکت

طبق نتایج به دست آمده معیار روابط شبکه ای، شهرت و برند بودن شرکت و امنیت شغلی به ترتیب دارای بالاترین اهمیت می باشند. تعدادی از شاخص ها با اندکی جابجایی پایداری خود را از دست داده اند. اما روابط شبکه ای و شهرت و برند بودن شرکت و امنیت شغلی همچنان دارای بالاترین وزن و پایداری هستند. هرچند تعداد دیگری از شاخص ها نیز پایداری خود را حفظ کرده اند. در اینجا نتیجه می گیریم که با افزایش وزن و اهمیت شاخص شهرت و برند بودن شرکت، همچنان روابط شبکه ای دارای اهمیت بیشتر و با ثبات تری در موفقیت جذب خوشه ای می باشد.

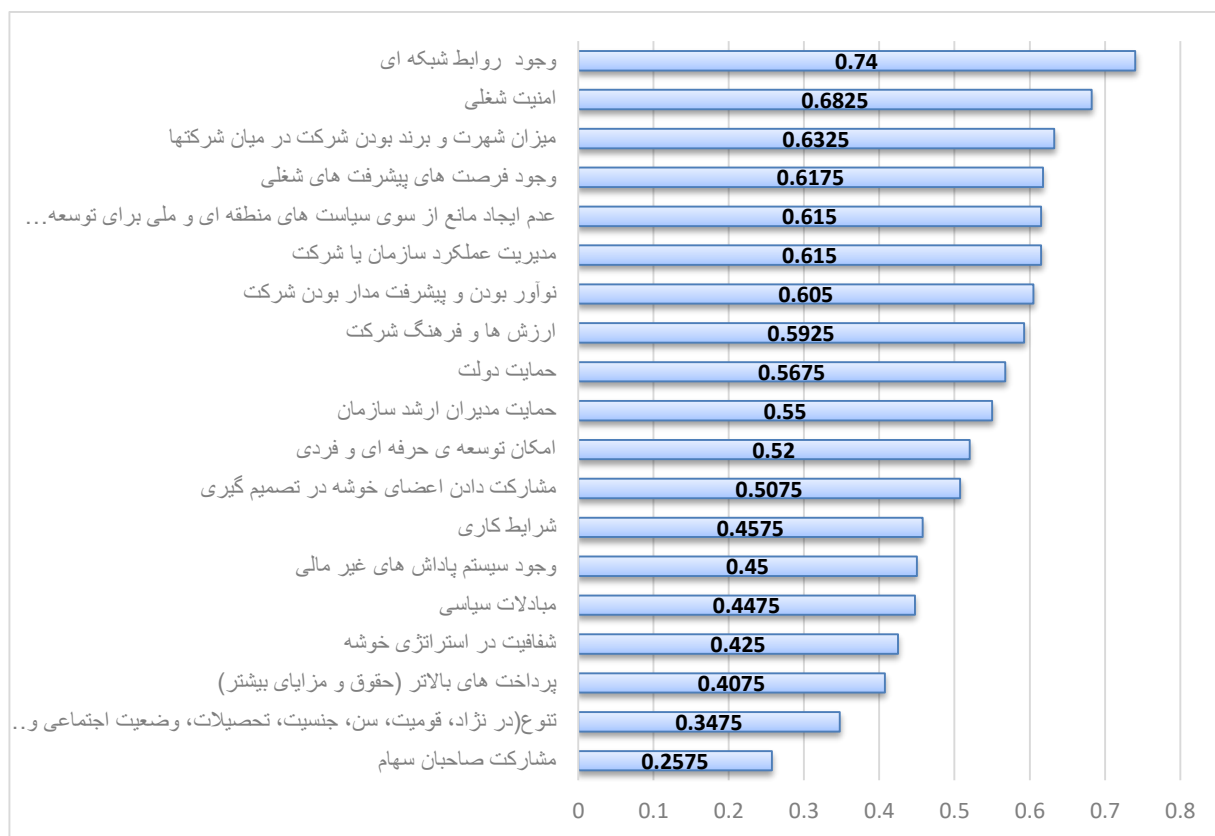
۴-۷-۱-۲- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص حمایت مدیران ارشد سازمان

با تغییر دادن مقدار ورودی C₂ به اندازه ۰,۲۰ و ورودی جدید (۰,۹۰,۱,۳۲,۲,۱۶,۲,۵۸) را به داخل مدل قبلی انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۱ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۱- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی حمایت مدیران ارشد سازمان

کد	معیار	وزن فازی	وزن قطعی	رتبه
C ^۱	وجود روابط شبکه ای	(.۶۲, .۶۳, .۸۰, .۹۱)	۰,۷۴	۱
C ^۲	حمایت مدیران ارشد سازمان	(.۴۰, .۴۳, .۶۳, .۷۴)	۰,۵۵	۱۰
C ^۳	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	(.۴۵, .۵۰, .۷۵, .۷۶)	۰,۶۱۵	۵

۱۹	۰,۲۵۷۵	(.۲۳,۰۲۳,۰۲۵,۰۳۲)	مشارکت صاحبان سهام	C ^۴
۱۵	۰,۴۴۷۵	(.۳۳,۰۳۵,۰۴۹,۰۶۲)	مبادلات سیاسی	C ^۵
۹	۰,۵۶۷۵	(.۴۴,۰۴۷,۰۶۸,۰۶۸)	حمایت دولت	C ^۶
۱۶	۰,۴۰۷۵	(.۳۱,۰۳۲,۰۴۴,۰۵۶)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C ^۷
۱۸	۰,۳۴۷۵	(.۲۸,۰۲۹,۰۳۶,۰۴۶)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C ^۸
۶	۰,۶۱۵	(.۵۴,۰۵۵,۰۶۸,۰۶۹)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه ها	C ^۹
۱۱	۰,۵۲	(.۳۸,۰۴۴,۰۶۱,۰۶۵)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C ^{۱۰}
۳	۰,۶۳۲۵	(.۴۳,۰۴۷,۰۸۱,۰۸۲)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت ها	C ^{۱۱}
۸	۰,۵۹۲۵	(.۴۲,۰۴۶,۰۷۴,۰۷۵)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C ^{۱۲}
۴	۰,۶۱۷۵	(.۴۰,۰۴۵,۰۷۵,۰۸۷)	وجود فرصت های پیشرفت های شغلی	C ^{۱۳}
۷	۰,۶۰۵	(.۴۲,۰۴۷,۰۷۶,۰۷۷)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C ^{۱۴}
۱۳	۰,۴۵۷۵	(.۳۵,۰۳۷,۰۴۹,۰۶۲)	شرایط کاری	C ^{۱۵}
۲	۰,۶۸۲۵	(.۵۶,۰۶۰,۰۷۸,۰۷۹)	امنیت شغلی	C ^{۱۶}
۱۴	۰,۴۵	(.۳۳,۰۳۶,۰۵۱,۰۶۰)	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	C ^{۱۷}
۱۲	۰,۵۰۷۵	(.۳۶,۰۳۹,۰۶۱,۰۶۷)	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	C ^{۱۸}
۱۶	۰,۴۲۵	(.۳۲,۰۳۴,۰۴۸,۰۵۶)	شفافیت در استراتژی خوشه	C ^{۱۹}



نمودار ۴-۵- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص حمایت مدیران ارشد

طبق نتایج به دست آمده با افزایش وزن شاخص حمایت مدیران ارشد، شاخص روابط شبکه ای همچنان پایداری خود را حفظ کرده و دارای بالاترین وزن می باشد. در این تحلیل اکثر شاخص ها کماکان دارای پایداری و وزن مشابه مدل اولیه می باشند اما با افزایش وزن شاخص حمایت مدیران ارشد، میزان شهرت و برند بودن در رتبه سوم قرار گرفته و حمایت مدیران ارشد از رتبه سوم به دهم منتقل شده است. پس به این نتیجه می رسیم حمایت مدیران ارشد دارای پایداری کمی می باشد.

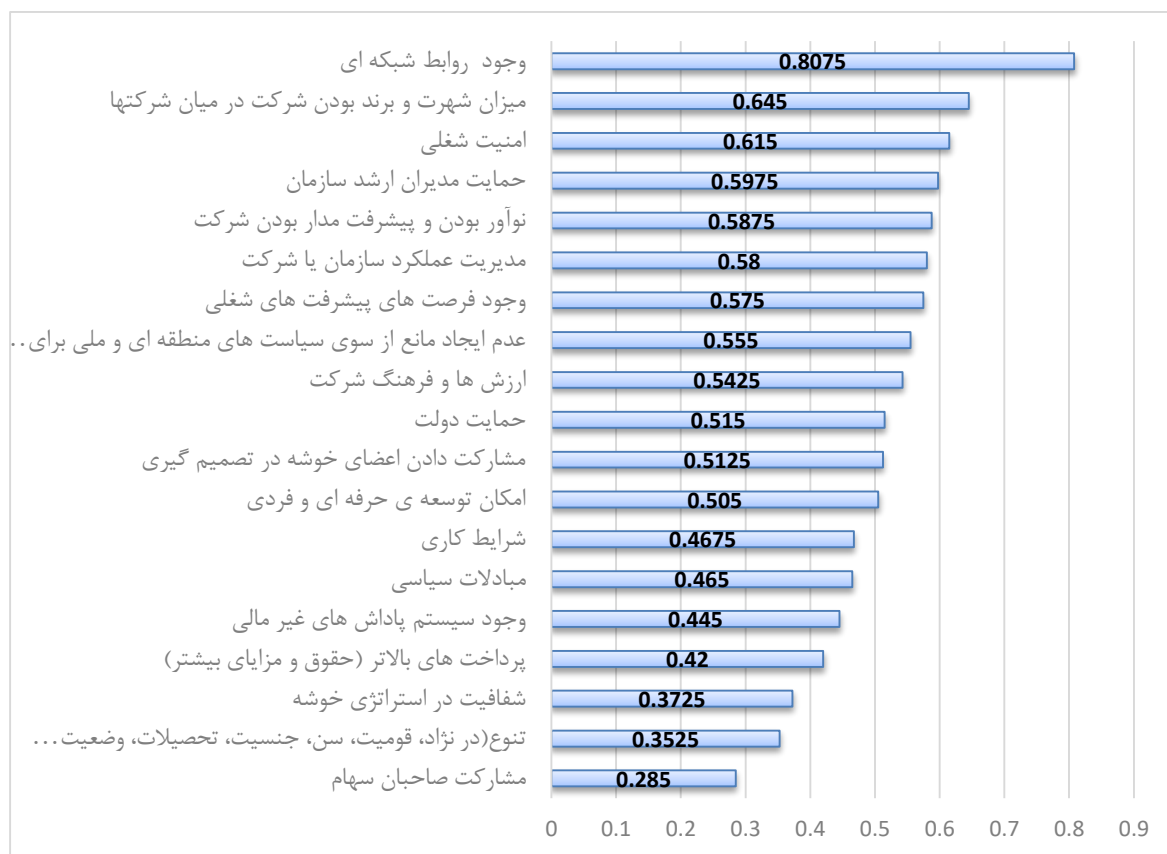
۴-۱-۳- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص امنیت شغلی

با تغییر دادن مقدار ورودی C16 به اندازه ۰,۲۰ ورودی جدید (۰,۹۰,۱,۲۶,۱,۹۸,۲,۳۴) را به داخل مدل قبلی انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۲ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۲- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی امنیت شغلی

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۸۰۷۵	(.۵۷, .۷۶, .۹۵, .۹۵)	وجود روابط شبکه ای	C1

۴	۰,۵۹۷۵	(.۳۹,۰۵۱,۰۷۳,۰۷۶)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C۲
۶	۰,۵۸	(.۳۶,۰۴۹,۰۷۲,۰۷۵)	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	C۳
۱۹	۰,۲۸۵	(.۲۴,۰۲۸,۰۳۱,۰۳۱)	مشارکت صاحبان سهام	C۴
۱۴	۰,۴۶۵	(.۲۸,۰۳۵,۰۵۹,۰۶۴)	مبادلات سیاسی	C۵
۱۰	۰,۵۱۵	(.۳۵,۰۴۱,۰۶۳,۰۶۷)	حمایت دولت	C۶
۱۶	۰,۴۲	(.۲۷,۰۳۱,۰۵۲,۰۵۸)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C۷
۱۸	۰,۳۵۲۵	(.۲۵,۰۲۸,۰۴۱,۰۴۷)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C۸
۸	۰,۵۵۵	(.۴۱,۰۴۶,۰۶۶,۰۶۹)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه ها	C۹
۱۲	۰,۵۰۵	(.۳۲,۰۴۰,۰۶۳,۰۶۷)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C۱۰
۲	۰,۶۴۵	(.۴۱,۰۵۷,۰۷۹,۰۸۱)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت ها	C۱۱
۹	۰,۵۴۲۵	(.۳۴,۰۴۳,۰۷۰,۰۷۰)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C۱۲
۷	۰,۵۷۵	(.۳۴,۰۴۹,۰۷۲,۰۷۵)	وجود فرصت های پیشرفت های شغلی	C۱۳
۵	۰,۵۸۷۵	(.۳۵,۰۵۱,۰۷۳,۰۷۶)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C۱۴
۱۳	۰,۴۶۷۵	(.۲۹,۰۳۵,۰۵۹,۰۶۴)	شرایط کاری	C۱۵
۳	۰,۶۱۵	(.۳۸,۰۵۴,۰۷۶,۰۷۸)	امنیت شغلی	C۱۶
۱۵	۰,۴۴۵	(.۲۸,۰۳۳,۰۵۶,۰۶۱)	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	C۱۷
۱۱	۰,۵۱۲۵	(.۳۰,۰۴۱,۰۶۵,۰۶۹)	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	C۱۸
۱۷	۰,۳۷۲۵	(.۲۷,۰۳۲,۰۳۲,۰۵۸)	شفافیت در استراتژی خوشه	C۱۹



نمودار ۴-۶- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص امنیت شغلی

طبق نتایج به دست آمده، با افزایش شاخص امنیت شغلی، شاخص روابط شبکه‌ای با تفاوت زیادی همچنان پایداری خود را حفظ کرده و با اهمیت‌ترین شاخص در موفقیت جذب خوشه ای می‌باشد. شاخص شهرت و برند بودن نیز بعد از روابط شبکه‌ای بالاترین اولویت را در موفقیت جذب استعداد ها دارا می‌باشد. بقیه شاخص‌ها تا حدود زیادی پایداری خود را حفظ کرده اند. پس نتیجه می‌گیریم با افزایش وزن شاخص امنیت شغلی که سومین شاخص با اهمیت می‌باشد روابط شبکه‌ای همچنان دارای اولویت بالاتری می‌باشد و امنیت شغلی پایداری خود را در رتبه ی سوم حفظ کرده است.

۴-۷-۲- تحلیل حساسیت با تغییر منفی ورودی ها

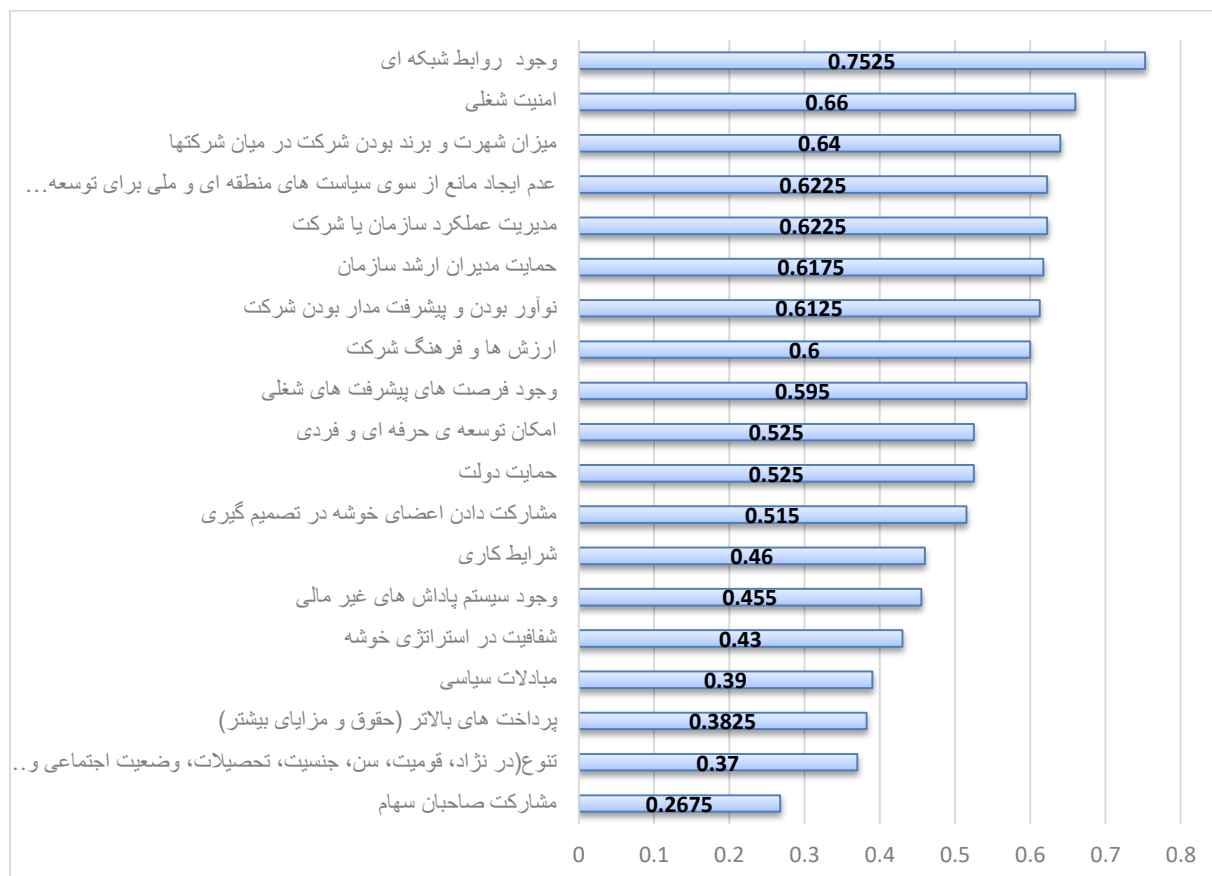
۴-۷-۲-۱- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص مبادلات سیاسی

با تغییر دادن مقدار ورودی C۵ به اندازه (۰,۲۰-) ورودی جدید (۰,۷۶,۱,۱۶,۱,۹۶,۲,۳۶) را به داخل مدل قبلی انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۳ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۳- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی مبادلات سیاسی

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۷۵۲۵	(.۶۳, .۶۴, .۸۱, .۹۳)	وجود روابط شبکه‌ای	C۱
۶	۰,۶۱۷۵	(.۵۱, .۵۵, .۶۷, .۷۴)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C۲
۴	۰,۶۲۲۵	(.۴۶, .۵۱, .۷۶, .۷۶)	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	C۳
۱۹	۰,۲۶۷۵	(.۲۴, .۲۴, .۲۶, .۳۳)	مشارکت صاحبان سهام	C۴
۱۶	۰,۳۹	(.۲۸, .۲۸, .۵۰, .۵۰)	مبادلات سیاسی	C۵
۱۱	۰,۵۲۵	(.۳۶, .۳۶, .۶۹, .۶۹)	حمایت دولت	C۶
۱۷	۰,۳۸۲۵	(.۲۶, .۲۶, .۴۵, .۵۶)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C۷
۱۸	۰,۳۷	(.۲۹, .۳۰, .۳۷, .۵۲)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C۸
۵	۰,۶۲۲۵	(.۵۵, .۵۶, .۶۹, .۶۹)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	C۹
۱۰	۰,۵۲۵	(.۳۹, .۴۴, .۶۲, .۶۵)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C۱۰
۳	۰,۶۴	(.۴۴, .۴۸, .۸۲, .۸۲)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	C۱۱
۸	۰,۶	(.۴۳, .۴۷, .۷۵, .۷۵)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C۱۲
۹	۰,۵۹۵	(.۴۱, .۴۵, .۷۶, .۷۶)	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	C۱۳
۷	۰,۶۱۲۵	(.۴۳, .۴۸, .۷۷, .۷۷)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C۱۴
۱۳	۰,۴۶	(.۳۵, .۳۷, .۵۰, .۶۲)	شرایط کاری	C۱۵
۲	۰,۶۶	(.۵۷, .۶۱, .۷۰, .۷۶)	امنیت شغلی	C۱۶

C ^{۱۷}	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	(.۳۴,۰.۳۶,۰.۵۲,۰.۶۰)	۰,۴۵۵	۱۴
C ^{۱۸}	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	(.۳۴,۰.۴۰,۰.۶۲,۰.۶۷)	۰,۵۱۵	۱۲
C ^{۱۹}	شفافیت در استراتژی خوشه	(.۳۳,۰.۳۵,۰.۴۸,۰.۵۶)	۰,۴۳	۱۵



نمودار ۴-۷- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص مبادلات سیاسی

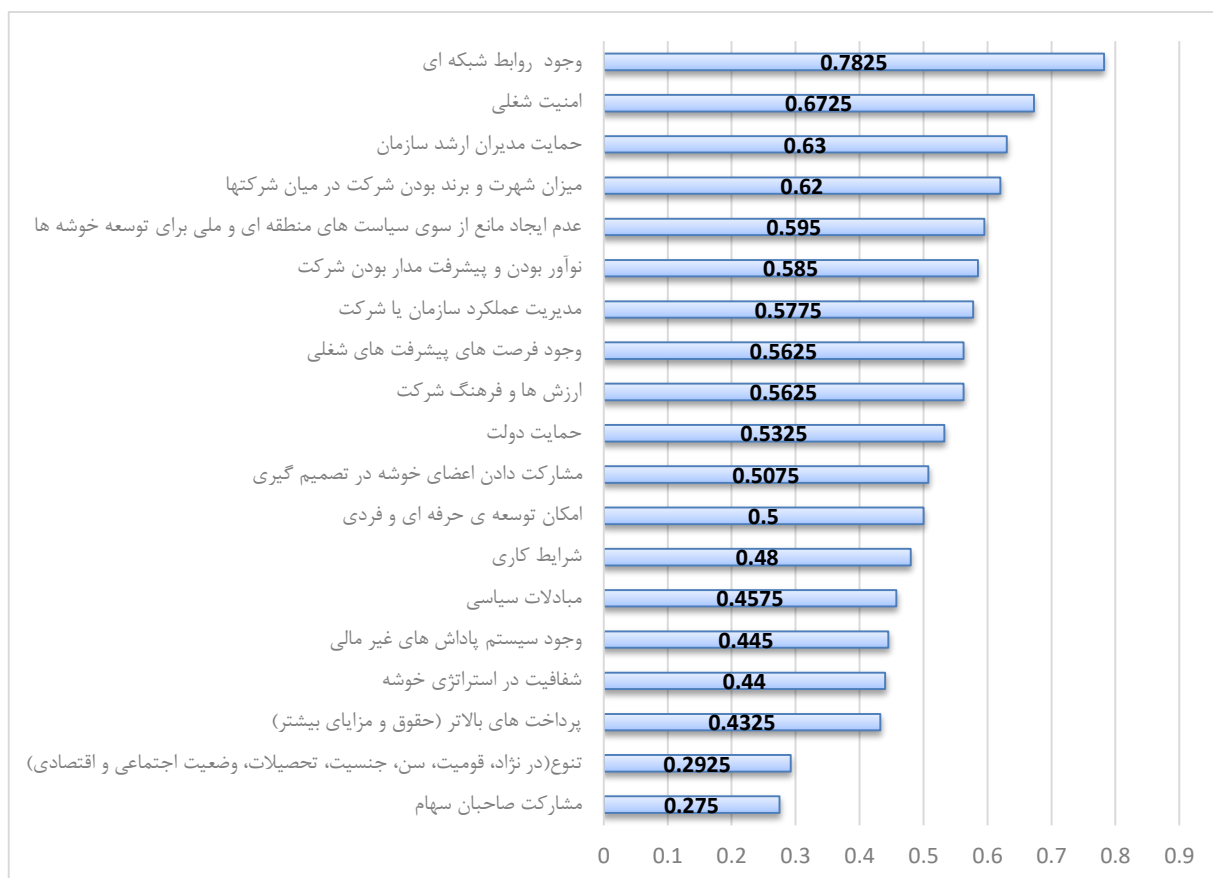
طبق نتایج به دست آمده، با کاهش وزن شاخص مبادلات سیاسی، معیار مشارکت صاحبان سهام و تنوع با کمترین وزن همچنان دارای کمترین وزن می باشند و تعدادی از معیارها تغییرات اندکی داشته اند. شاخصها با اوزان بالاتر پایداری بیشتری دارند اما شاخص مبادلات سیاسی پایداری خود را از دست داده و از رتبه ی سیزدهم به رتبه ی شانزدهم رسیده است.

۴-۲-۲- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص تنوع

با تغییر دادن مقدار ورودی C^۸ به اندازه (۰,۲۰-) ورودی جدید (۰,۵۲,۰.۸۴,۰.۱,۴۸,۰.۱,۸۰) را به داخل مدل قبلی انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۴ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۴- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی تنوع

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۷۸۲۵	(.۵۹, .۷۲, .۹۱, .۹۱)	وجود روابط شبکه‌ای	C ^۱
۳	۰,۶۳	(.۵۰, .۶۰, .۷۰, .۷۲)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C ^۲
۷	۰,۵۷۷۵	(.۴۵, .۴۷, .۶۸, .۷۱)	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	C ^۳
۱۹	۰,۲۷۵	(.۲۳, .۲۶, .۳۰, .۳۱)	مشارکت صاحبان سهام	C ^۴
۱۴	۰,۴۵۷۵	(.۳۳, .۳۳, .۵۶, .۶۱)	مبادلات سیاسی	C ^۵
۱۰	۰,۵۳۲۵	(.۴۴, .۴۴, .۶۱, .۶۴)	حمایت دولت	C ^۶
۱۷	۰,۴۳۲۵	(.۳۱, .۳۷, .۵۰, .۵۵)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C ^۷
۱۸	۰,۲۹۲۵	(.۲۵, .۲۷, .۳۱, .۳۴)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C ^۸
۵	۰,۵۹۵	(.۵۰, .۶۰, .۶۳, .۶۵)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	C ^۹
۱۲	۰,۵	(.۳۸, .۳۸, .۶۰, .۶۴)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C ^{۱۰}
۴	۰,۶۲	(.۴۲, .۵۴, .۷۵, .۷۷)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	C ^{۱۱}
۸	۰,۵۶۲۵	(.۴۰, .۵۰, .۶۷, .۶۸)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C ^{۱۲}
۹	۰,۵۶۲۵	(.۳۹, .۴۷, .۶۸, .۷۱)	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	C ^{۱۳}
۶	۰,۵۸۵	(.۴۰, .۵۳, .۶۹, .۷۲)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C ^{۱۴}
۱۳	۰,۴۸	(.۳۴, .۴۱, .۵۶, .۶۱)	شرایط کاری	C ^{۱۵}
۲	۰,۶۷۲۵	(.۵۵, .۶۷, .۷۳, .۷۴)	امنیت شغلی	C ^{۱۶}
۱۵	۰,۴۴۵	(.۳۳, .۳۳, .۵۴, .۵۸)	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	C ^{۱۷}
۱۱	۰,۵۰۷۵	(.۳۶, .۴۱, .۶۱, .۶۵)	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	C ^{۱۸}
۱۶	۰,۴۴	(.۳۲, .۳۸, .۵۰, .۵۶)	شفافیت در استراتژی خوشه	C ^{۱۹}



نمودار ۴-۸- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص تنوع

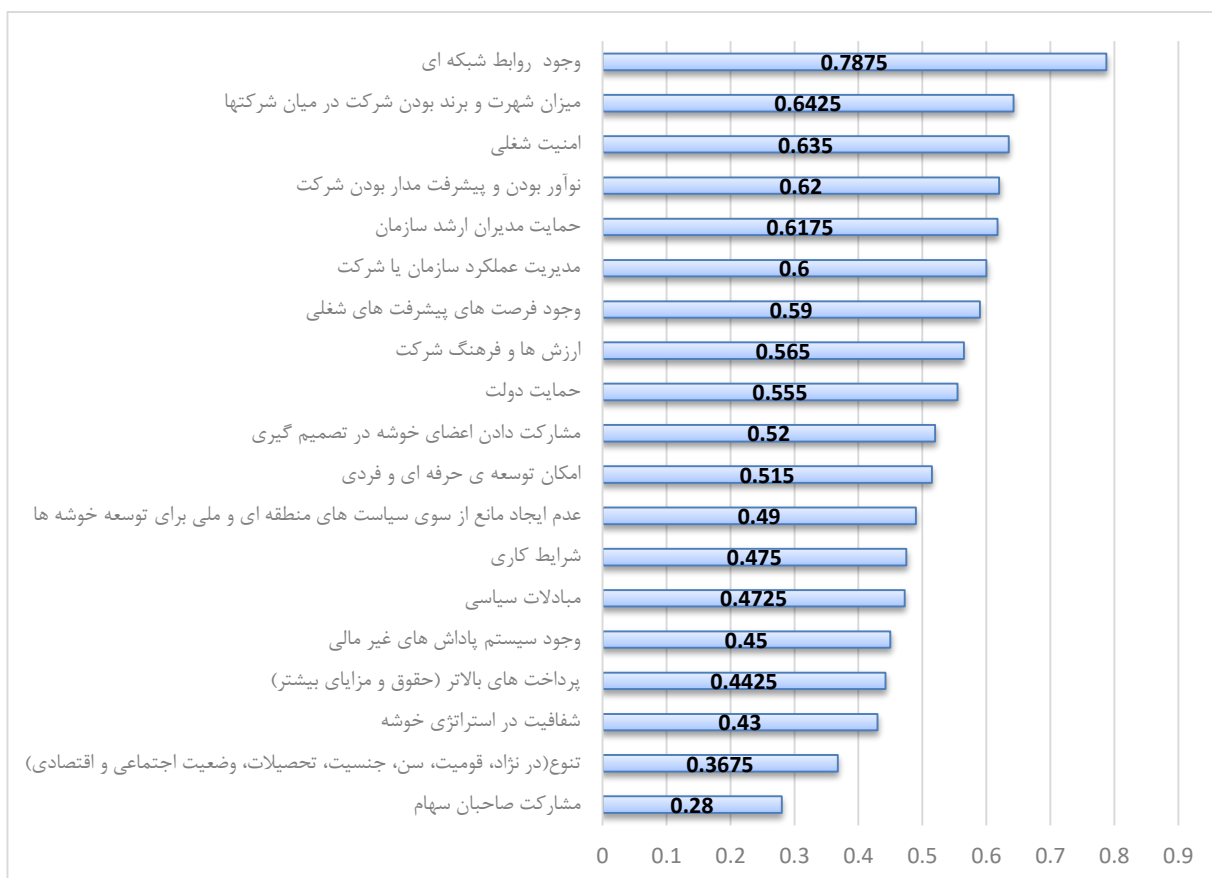
طبق نتایج به دست آمده با کاهش وزن شاخص تنوع، معیار مشارکت صاحبان سهام و تنوع با کمترین وزن همچنان دارای کمترین اولویت می باشند و شاخص های دیگر دارای پایداری زیادی می باشند. از این تحلیل نتیجه می گیریم شاخص مشارکت صاحبان سهام دارای پایداری می باشد و با کم شدن وزن شاخص تنوع که کم ترین نزدیکی را به مشارکت صاحبان سهام دارد، مشارکت صاحبان سهام کماکان در پایین ترین اولویت و اهمیت قرار دارد.

۴-۷-۲-۳- تحلیل حساسیت با تغییر شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی

با تغییر دادن مقدار ورودی C₉ به اندازه (۰,۲۰-) ورودی جدید (۱,۰۸,۱,۴۴,۲,۱۶,۲,۵۲) را به داخل مدل قبلی انتقال داده و نتایج جدول ۴-۱۵ حاصل شده است.

جدول ۴-۱۵- وزن و رتبه نهایی معیارها با تغییر ورودی عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی

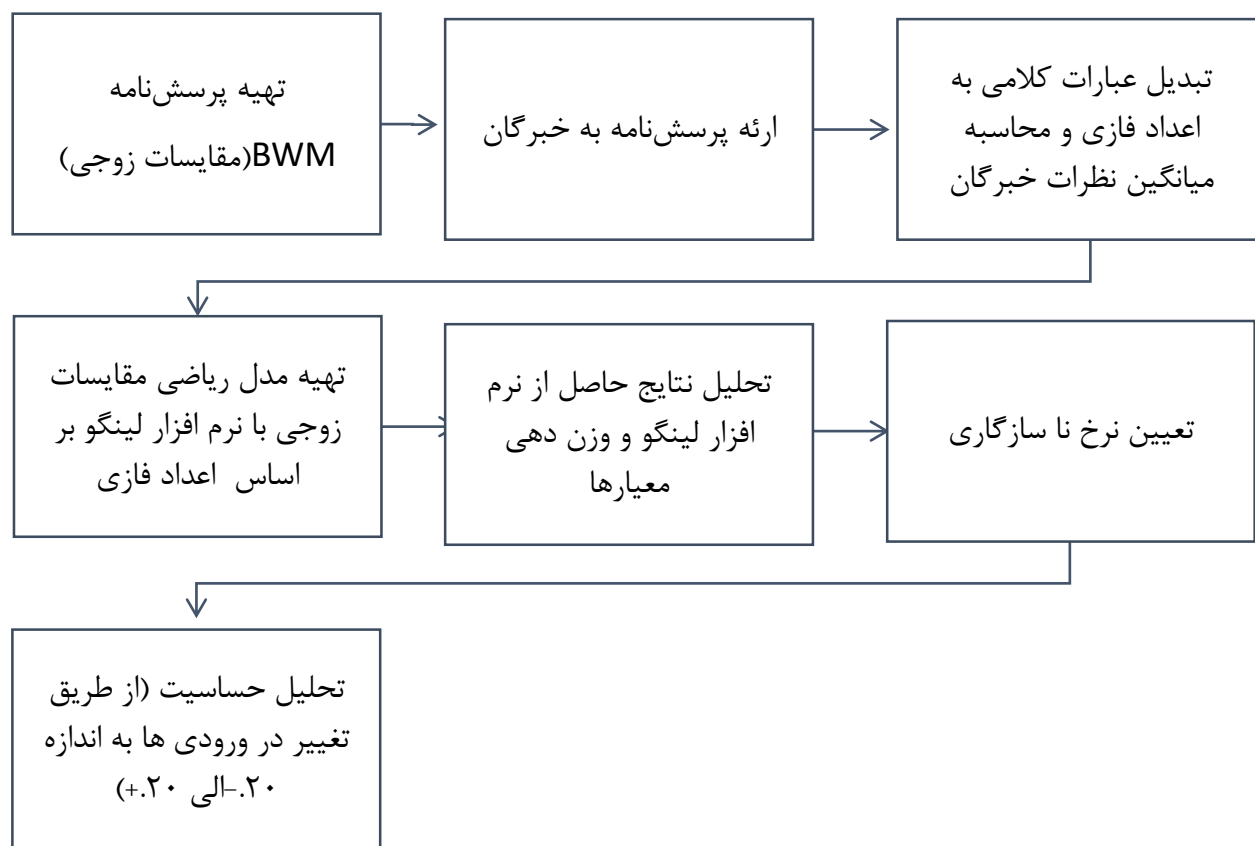
رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	معیار	کد
۱	۰,۷۸۷۵	(.۶۴, .۶۹, .۸۸, .۹۴)	وجود روابط شبکه‌ای	C ^۱
۵	۰,۶۱۷۵	(.۵۲, .۵۲, .۶۷, .۷۶)	حمایت مدیران ارشد سازمان	C ^۲
۶	۰,۶	(.۴۷, .۵۰, .۶۶, .۷۷)	مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت	C ^۳
۱۹	۰,۲۸	(.۲۴, .۲۶, .۲۹, .۳۳)	مشارکت صاحبان سهام	C ^۴
۱۴	۰,۴۷۲۵	(.۳۳, .۳۸, .۵۴, .۶۴)	مبادلات سیاسی	C ^۵
۹	۰,۵۵۵	(.۴۵, .۴۵, .۶۵, .۶۷)	حمایت دولت	C ^۶
۱۶	۰,۴۴۲۵	(.۳۲, .۳۶, .۴۸, .۶۱)	پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)	C ^۷
۱۸	۰,۳۶۷۵	(.۲۹, .۳۲, .۳۹, .۴۷)	تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی)	C ^۸
۱۲	۰,۴۹	(.۴۴, .۴۹, .۵۰, .۵۳)	عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها	C ^۹
۱۱	۰,۵۱۵	(.۴۰, .۴۰, .۵۸, .۶۸)	امکان توسعه ی حرفه ای و فردی	C ^{۱۰}
۲	۰,۶۴۲۵	(.۴۴, .۵۲, .۸۰, .۸۱)	میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها	C ^{۱۱}
۸	۰,۵۶۵	(.۴۳, .۴۳, .۷۰, .۷۰)	ارزش ها و فرهنگ شرکت	C ^{۱۲}
۷	۰,۵۹	(.۴۱, .۴۸, .۷۲, .۷۵)	وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی	C ^{۱۳}
۴	۰,۶۲	(.۴۳, .۵۲, .۷۵, .۷۸)	نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت	C ^{۱۴}
۱۳	۰,۴۷۵	(.۳۶, .۳۶, .۵۴, .۶۴)	شرایط کاری	C ^{۱۵}
۳	۰,۶۳۵	(.۵۳, .۵۳, .۷۰, .۷۸)	امنیت شغلی	C ^{۱۶}
۱۵	۰,۴۵	(.۳۴, .۳۴, .۵۱, .۶۱)	وجود سیستم پاداش های غیر مالی	C ^{۱۷}
۱۰	۰,۵۲	(.۳۷, .۴۳, .۵۹, .۶۹)	مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری	C ^{۱۸}
۱۷	۰,۴۳	(.۳۳, .۳۳, .۴۸, .۵۸)	شفافیت در استراتژی خوشه	C ^{۱۹}



نمودار ۴-۹- نمودار وزن معیارها با تغییر در ورودی شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی

طبق نتایج به دست آمده با کاهش وزن شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی، معیار مشارکت صاحبان سهام و تنوع با کمترین وزن همچنان دارای کمترین اولویت می باشند و شاخص های دیگر دارای پایداری زیادی می باشند. از این تحلیل نتیجه می گیریم شاخص مشارکت صاحبان سهام دارای پایداری می باشد و با کم شدن وزن شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی، مشارکت صاحبان سهام کماکان در پایین ترین اولویت و اهمیت قرار دارد. اما شاخص عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی از رتبه ی چهارم به دوازدهم منتقل شده است. پس این شاخص دارای پایداری کمی می باشد.

۴-۸- فرآیند انجام فصل چهارم پژوهش:



شکل ۴-۱- فرآیند انجام فصل چهارم پژوهش

فصل پنجم

نتیجه گیری و پیشنهادات

۵-۱- مقدمه

در نهایت فصل پنجم اختصاص به ارائه نتیجه گیری پژوهش دارد. در ادامه پس از ارائه و تفسیر نتایج حاصله، محدودیت های پژوهش و پیشنهادهایی برای استفاده کنندگان از نتایج پژوهش و اجرای تحقیقات آتی ذکر می گردد.

۵-۲- جمع بندی

در این پژوهش به شناسایی و اولویت بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای پرداخته شده است.

- ✓ ابتدا در فصل اول کلیات پژوهش مطرح شد که بیان مسئله، ضرورت مسئله، سوالات و اهداف همچنین تعاریف واژگان را در بر می گرفت.
- ✓ در فصل دوم به مرور ادبیات پیشین پرداخته شد. در مورد متغیرها و عوامل موثر بر آنها هر آنچه که مورد نیاز بود ارائه گردید، و در انتها مرور پیشینه پژوهش های مرتبط نیز ارائه گردید.
- ✓ در فصل سوم به بررسی روش انجام پژوهش پرداختیم. همانطور که ملاحظه شد، این پژوهش از نظر هدف در دسته تحقیقات کاربردی قرار می گیرد. همچنین این پژوهش از نظر ماهیت و روش نیز در طبقه تحقیقات همبستگی قرار می گیرد. لازم به ذکر است که در این فصل جامعه ی آماری معرفی شده و مراحل فازی نیز توضیح داده شدند.
- ✓ در فصل چهارم نیز بهترین و بدترین معیارها مشخص شدند و سپس با استفاده از مدل BWM فازی وزن معیارها محاسبه شد.

۵-۳- تحلیل یافته ها

در مرحله ی توزیع و جمع آوری پرسشنامه ها در میان خبرگان هیچ کدام از معیارها بی تاثیر نبود و ۴ معیار از جمله امنیت شغلی، وجود سیستم پاداش های غیر مالی، مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری و شفافیت در استراتژی خوشه نیز توسط خبرگان اضافه شد.

در طی مراحل استخراج میانگین داده ها در دور اول پرسش نامه میزان شهرت و برند بودن سازمان، مدیریت عملکرد سازمان و وجود روابط شبکه ای به ترتیب دارای بیشترین اولویت ها هستن و مشارکت صاحبان سهام کم ترین میزان اهمیت را در میزان موفقیت جذب استعداد ها دارد.

در دور دوم پرسش‌نامه میزان شهرت و برند بودن سازمان، وجود فرصت‌های پیشرفت شغلی و مدیریت عملکرد سازمان به ترتیب دارای بیشترین اولویت‌ها و مشارکت صاحبان سهام و تنوع در نژاد و جنسیت و قومیت با امتیاز برابر دارای کمترین میزان اهمیت می‌باشند. در دور سوم که دور نهایی پرسش‌نامه می‌باشد وجود روابط شبکه‌ای، میزان شهرت و برند بودن سازمان و امنیت شغلی به ترتیب دارای بیشترین اهمیت و مشارکت صاحبان سهام دارای کمترین اهمیت در موفقیت جذب خوشه‌ها می‌باشند.

حال با گذر از مسائل استخراج شده از منظر خبرگان این موضوع، آنچه حائز اهمیت است انتخاب بهترین و بدترین معیارها می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده در فصل چهارم معیار «وجود روابط شبکه‌ای» به عنوان بهترین معیار و معیار «مشارکت صاحبان سهام» به عنوان بدترین معیار معرفی شدند.

۵-۴- محدودیت‌های پژوهش

یافته‌های این تحقیق مشمول برخی محدودیت‌ها در روش‌های جمع‌آوری داده‌هاست. یکی از محدودیت‌های این پژوهش، محدودیت مطالعات پژوهشی علیرغم گسترده بودن موضوع پژوهشی می‌باشد. یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش مربوط به دسترسی محدود به خبره‌ها به علت محدود بودن شرکت‌های پروژه محور می‌باشد و این موضوع باعث گسترده نبودن جامعه آماری می‌شود اما یافته‌های پژوهش هنوز هم علی‌رغم این محدودیت‌ها از پایایی و روایی برخوردارند.

از محدودیت‌های دیگر پژوهش، نبود یک مدل مفهومی فراگیر و عدم امکان تعمیم نتایج به جوامع آماری مشابه است.

۵-۵- نتایج پژوهش

وجود روابط شبکه‌ای از آنجایی که شرکت با شرکت‌های دیگر به صورت افقی و عمودی در ارتباط می‌باشد پس ارتباطات گسترده تر هستند و افراد خبره و با استعداد بیشتری در دسترس و قابل شناسایی هستند به این علت برای جذب استعدادها از طریق وجود داشتن روابط شبکه‌ای به نیروهای متخصص به صورت گسترده تر دسترسی داریم و به همین علت می‌توانیم نیرو را با قدرت و سرعت و اطمینان خاطر بیشتری جذب کنیم. از طرف دیگر نیروهای مستعد ترجیح می‌دهند با شرکت‌هایی همکاری داشته باشند که گسترده تر بوده و دارای ارتباطات بیشتری باشند. از آنجایی که این معیار دارای بالاترین وزن و بالاترین پایداری می‌باشد دارای بیشترین توجه و تاکید جهت جذب موفقیت آمیز خوشه‌ها می‌باشد و به مدیران ارشد شرکت‌های پروژه محور توصیه می‌شود ارتباطات شبکه‌ای و گسترده با شرکت‌های دیگر از جمله شرکت‌های برتر داشته باشند.

یکی دیگر از معیارهایی که با فاصله نزدیک دارای بیشترین اهمیت و پایداری در جذب موفقیت آمیز نیروهای متخصص می‌باشد، میزان شهرت و برند بودن شرکت می‌باشد. از آنجا که نیروهای متخصص کمیاب هستند و شرکت‌های زیادی خواهان آن‌ها هستند، ترجیح می‌دهند در شرکت‌هایی کار کنند که اعتبار بالاتری دارند.

پس با توجه به اهمیت بسیار بالای روابط شبکه‌ای و شهرت و برند بودن شرکت اکیدا توصیه می‌شود برای داشتن جذب موفقیت آمیز خوشه‌ها، شرکت‌های پروژه محور با شرکت‌های برند ارتباطات عمودی و افقی برقرار نمایند.

مشارکت صاحبان سهام یکی از معیارهایی است که دارای کمترین اهمیت در بین معیارها می‌باشد. البته بدون تاثیر نمی‌باشد اما نسبت به بقیه معیارها دارای اهمیت کمتری در موفقیت جذب خوشه ای می‌باشد.

۵-۶- پیشنهادات

۵-۶-۱- پیشنهادهای کاربردی مبتنی بر نتایج

با توجه به درجه اهمیت هر یک از معیارهای پژوهش توصیه هایی برای شرکت‌های پروژه محور ارائه خواهد شد:

✓ وجود روابط شبکه‌ای:

مدیران در شرکت‌های پروژه محور باید روابط افقی و عمودی (روابط شبکه‌ای) خود را با شرکت‌های همکار بیشتر کرده تا بتوانند براحتی و در وقت نیاز نیروی متخصص و مورد نیاز خود را انتخاب کنند. با داشتن روابط شبکه‌ای احتمال اینکه نیروی متخصص به صورت گسترده تر در اختیار باشد بیشتر است. از طرف دیگر هر چقدر ارتباطات شرکت‌ها گسترده تر باشد، تمایل متخصصان برای کار کردن در آن شرکت‌ها بیشتر می‌شود، چرا که می‌توانند با متخصصان بیشتری در ارتباط باشند و از این طریق نوعی سینرژی هم در محیط کار و هم برای خود افراد متخصص ایجاد شود.

✓ میزان شهرت و برند بودن شرکت:

مدیران سعی کنند که خدمات خود را به گونه ای ارائه دهند که کارکنان خود را راضی نگه دارند و تلاش کنند با الگو گرفتن از شرکت‌های برند و معتبر، ایده های آن‌ها را در شرکت خود اعمال کنند و خدماتی به

نیروهای خود ارائه دهند که شرکت نسبت به دیگر شرکت‌های رقیب مزیت‌های بیشتری برای کارکنان خود فراهم کند. پس به شرکت‌ها توصیه می‌شود برای برند سازی خود تلاش نمایند.

نظر سنجی شاخص برند استعداد (لینکدین، ۲۰۱۳) نشان داد ۹۴ درصد از شرکت‌ها برای افزایش یا حفظ بودجه برند سازی کارفرمای خود در سال ۲۰۱۳ برنامه ریزی کرده اند. سازمان‌ها همان طور که برای محصول خود برند سازی می‌کنند، باید برای برند سازی خود به عنوان کارفرما نیز سرمایه گذاری کنند، زیرا کارکنان مشتریان داخلی سازمان هستند. بحث کمبود استعداد ها در اغلب صنایع مطرح است و پژوهشگران برای جذب متقاضیان با استعداد، راهبرد متنوعی را مطرح کرده اند. در شرایطی که ۷۰ درصد ارزش یک شرکت از داشته های نامحسوس آن است و کمبود مهارت در تمام دنیا بحث برانگیز شده است، معروف بودن به عنوان یک کارفرمای جذاب، مزیت رقابتی محسوب می‌شود. امروزه با افزایش مشاغل دانشی، کمبود متقاضیان با استعداد برای کار، تنوع کار و مشکلات در جذب و حفظ استعداد های مورد نیاز روبه رو هستیم. از این رو انتخاب و جذب متقاضیان مناسب، کلید موفقیت سازمان در آینده محسوب می‌شود و سازمان‌ها باید برای تبدیل شدن به کارفرمایی جذاب تلاش کنند.

در نظریه منبع مدار، شهرت سازمان را می‌توان به عنوان منبعی ارزشمند و نامحسوس در نظر گرفت که می‌تواند در زمینه دستیابی به مزیت رقابتی پایدار برای سازمان کمک زیادی کند. این موضوع به ویژه زمانی اهمیت می‌یابد که سازمان‌ها برای جذب منابع انسانی آینده خود، نخبگان را به عنوان جامعه هدف مد نظر قرار دهند (محسن علیزاده ثانی و سهیل نجات، ۱۳۹۵).

✓ امنیت شغلی:

انسان‌ها دوست دارند در شغل و زندگی خود پیشرفت کنند و بعد از سال‌ها کار کردن در یک مجموعه بتوانند جایگاه خود را ارتقاء دهند و حقوق بالاتری نیز دریافت کنند، از این رو در نظر بسیاری از کارکنان، داشتن آینده‌ی شغلی خوب و مطمئن که موجب ارتقاء فرد از نظر جایگاه و دستمزد دریافتی می‌شود بسیار مورد اهمیت است و حس امنیت شغلی آن‌ها را بیشتر می‌کند.

امنیت شغلی از مسائلی است که ذهن را مشغول می‌کند و بخشی از انرژی سازمان صرف آن می‌شود. در صورتی که کارکنان از این بابت به سطح مطلوبی از آسودگی خاطر برسند، با فراغ بال انرژی خود را در اختیار سازمان قرار می‌دهند و سازمان نیز کمتر دچار تنش‌های انسانی می‌گردد. قبلاً وقتی بحث امنیت شغلی می‌شد استخدام رسمی تداعی می‌گردید، ولی امروز که امنیت شغلی با امنیت اجتماعی گره خورده است، از دیدگاه نوینی مورد توجه است و آن توجه به امنیت شغلی از طریق تواناسازی کارکنان است.

عده ای از مدیران اعتراف می‌کنند که روزانه، تعدادی از بهترین نیروها شرکت را ترک می‌کنند. این نیروها به هر سبب از جمله کوچک بودن سازمان، تنش‌های محیط کار و نبود تعهد و امنیت شغلی، از شرکت بیرون می‌روند. آن‌ها نمی‌خواهند سرمایه استعداد خود را در جایی خرج کنند که باز دهی کافی ندارد (میرسپاسی، رشیدی، صنعتی گر و غلام زاده، ۱۳۸۹).

به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود با توانمند سازی کارکنان میزان امنیت شغلی را برای آن‌ها افزایش دهند. همچنین طبق پژوهش‌ها در زمینه امنیت شغلی عوامل سیاسی، اجتماعی، مالی و مدیریتی بر امنیت شغلی تاثیر می‌گذارند.

✓ حمایت مدیران ارشد سازمان:

به مدیران شرکت‌ها توصیه می‌شود که با حمایت همه جانبه از نیروهای موجود در سازمان از جمله حمایت مالی، حمایت از توانایی‌ها و ایده‌ها انگیزه افراد نخبه خارج از شرکت را برای همکاری در شرکت آن‌ها افزایش دهند.

✓ وجود فرصت‌های پیشرفت شغلی:

مدیران شرکت‌ها باید امکان ارتقای فرصت‌های شغلی را برای متخصصان فراهم کنند. علاوه بر اینکه برای آموزش مهارت‌های کاری برنامه‌ریزی می‌کنند، دوره‌هایی نیز برای پیشرفت در سازمان و بهبود آینده شغلی کارمندان در نظر گرفته، کارمندان را در فرآیند شناسایی دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز در کوتاه و بلند مدت دخیل کنند و این آموزش و پیشرفت را در راستای اهداف شرکت برنامه‌ریزی کنند. به سازمان‌هایی که در صدد جذب نیروی انسانی نخبه هستند، توصیه می‌شود قبل از جذب نیرو، زیر ساخت‌های لازم در سازمان بررسی و ایجاد شود. بسیاری از این نوع برنامه‌ها، به دلیل نبودن این زمینه‌ها و آمادگی‌ها شکست می‌خورند و یا به نتیجه دلخواه نمی‌رسند. برای اجرای چنین طرحی باید با توجه به نیازها و هدف‌های سازمان، مسیرهای ارتقای شغلی این افراد به طور کامل بررسی و برنامه‌ریزی شود (میرسپاسی، رشیدی، صنعتی گر و غلام زاده، ۱۳۸۹).

✓ نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت:

نوآور بودن هم به ارائه خدمات و هم تولیدات اشاره دارد. معمولاً پیشرفت و شکوفایی جزء نیازهای انسان می‌باشد و این نیاز در مورد افراد متخصص و نخبه شدت بیشتری دارد به همین علت متخصصان اغلب جذب شرکت‌هایی می‌شوند که پیشرفت مدار بوده و به پیشرفت خود و دیگران اهمیت دهند.

✓ مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت:

در جایی که مدیریت عملکرد بالایی داشته باشد، افراد متخصص تمایل بیشتری دارند برای آن شرکت کار کنند. به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود اگر تمایل به کار با افراد متخصص دارند باید در جهت قوی کردن مدیریت شرکت تلاش کنند و خود را به عنوان کارفرما تبدیل به برند کنند. امروزه برند، دیگر محدود یا منحصر به محصولات خانگی نیست، چرا که در حال حاضر سازمان‌ها از نام تجاری خود برای استخدام و حفظ استعداد‌های برتر استفاده می‌کنند. لازم است سازمان‌ها همان گونه که برای محصول خود برندسازی می‌نمایند، برای برندسازی خود به عنوان کارفرما نیز سرمایه‌گذاری نمایند؛ زیرا کارکنان، مشتریان داخلی

سازمان هستند. واقعیت این است که بیشتر داشته‌های ارزشمند بسیاری از شرکت‌ها، دارایی‌های مشهود آن (مثل تجهیزات و زمین و ساختمان و ...) نیست، بلکه دارایی‌های نامشهود از جمله نیروهای متخصص می‌باشد. مدیریت قوی همچون یک آهن‌ربا در جذب نیروهای متخصص عمل می‌نماید.

✓ عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه‌ای:

به مدیران شرکت‌های پروژه محور توصیه می‌شود برای از بین بردن موانع سیاسی تلاش کنند، چون در بسیاری از موارد موانع سیاسی مانع از تشکیل خوشه‌ها می‌شود.

✓ حمایت دولت:

به شرکت‌های پروژه محور توصیه می‌شود دولت‌ها را در جذب نیروهای متخصص سهیم بدانند تا بتوانند جذب موفقیت آمیزتری داشته باشند. اگر دولت از شرکت‌ها در جهت استخدام نیروهای متخصص حمایت کنند عملیات جذب خوشه‌ها با قدرت و سرعت بیشتری انجام می‌شود.

✓ ارزش‌ها و فرهنگ شرکت:

زمانی که شرکت شما نیاز دارد بهترین متخصصان موجود را جذب کند، احتمالاً فرهنگ سازمانی و ملحقات آن به معیار اصلی متقاضیان برای انتخاب تبدیل می‌شود. شما باید نسبت به سایر شرکت‌هایی که در حال جلب توجه هستند، سرآمد باشید. با وجود اینکه فرهنگ معمولاً در حاشیه قرار می‌گیرد و به آن توجهی نمی‌شود، اگر یک فرهنگ صحیح را به مرور در سازمان تزریق کنید، باعث افزایش درآمد و فرصت‌های بیشتر می‌شود. وقتی یک فرهنگ با کارایی بالا بتواند پیشرفت کند، باعث بوجود آمدن موج‌هایی از ایده‌های جدید می‌شود، ایده‌هایی که باعث افزایش روحیه و انگیزه کارکنان می‌شود و الهام بخش آن‌ها خواهد شود تا فراتر از استانداردها کار کنند.

الیزابت زی، بنیان‌گذار، مدیر و شریک شرکت JUEL (شرکت مشاوره استعداد و تحقیقات اجرایی) و همچنین عضو واحد وی‌ووک در نیویورک سیتی می‌گوید: «در گذشته برای اینکه مطمئن شویم نیروی انسانی با استعداد از شرکت فرار نمی‌کنند، باید اطمینان حاصل می‌کردیم که کارمندان حقوق خوبی دریافت کنند، از لحاظ شخصی احساس ارزش کنند و مسیر شغلی خود را بفهمند تا بدانند که در این مسیر کمکی به شرکت می‌کنند». اما اکنون برای نگهداری استعدادها باید عامل دیگری را نیز در نظر بگیریم که حتی از حقوق کارمندان هم مهمتر است. بعد جدیدی که الیزابت از آن صحبت می‌کند این است که وقتی از خودشان این سؤال را می‌پرسند: «آیا من به اصول و ارزش‌های شرکتی که برایش کار می‌کنم ایمان دارم؟» جوابشان مثبت باشد.

یکی از تحلیل‌های سال ۲۰۱۷ نشان داد که در تمامی شرکت‌ها (بین افرادی با سطح مختلف حقوق دریافتی) مهمترین عوامل رضایت از محیط کار، فرهنگ و ارزش‌های شرکت بوده است (نه پولی که دریافت می‌کنند).

✓ امکان توسعه‌ی حرفه‌ای و فردی:

شرکت‌هایی که طالب جذب نیروهای متخصص و توانمند هستند باید بتوانند امکان توسعه حرفه‌ای و فردی آن‌ها را فراهم نمایند. منظور از برنامه ریزی برای توسعه فردی، تهیه یک برنامه زمان‌بندی شده مکتوب، برای رسیدن افراد به رشد و توسعه می‌باشد. در این برنامه ریزی سعی می‌شود تا افراد با توجه به دانش، توانمندی‌ها و مهارت‌های خود و همچنین زمان و منابعی که در اختیار دارند، در جهت اهداف زندگی شغلی خویش بهبود و توسعه یابند. برنامه ریزی برای توسعه فردی می‌تواند کمک زیادی به رشد و ارتقای دانش و مهارت افراد به صورت هدفمند نماید. برنامه توسعه فردی سبب بهبود عملکرد می‌گردد و مهارت‌ها و توانایی‌های افراد را در زمینه مورد نظرشان افزایش می‌دهد. همچنین مزیت عمده برنامه ریزی برای توسعه فردی این است که شامل اهداف خاص، اقدامات و سنجش‌نهایی برای ارزیابی دستاوردها می‌باشد.

یکی از انگیزه‌های مهم برای ماندن افراد نخبه، ایجاد فرصت آموختن و کسب مهارت‌های تازه است. در عصر تکنولوژی، جاذبه‌ی شرکت‌ها در این است که امکان یادگیری و تجربه‌اندوزی را برای کارکنان فراهم کنند. برای این افراد دستیابی به فرصت‌های آموزش و کاردرد طرح‌های چالشی از حقوق و مزایا مهم‌تر است. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود همانند شرکت‌های موفق دنیا، کمیته‌ای تشکیل شود تا با افراد متخصص و نخبه‌ای که قصد ترک خدمت و تقاضای استعفا دارند مصاحبه‌ای انجام دهد تا دلایل ایشان برای خروج از سازمان مشخص شود و حتی المقدور شرایطی ایجاد شود که رضایت آن‌ها جلب شده و از خروج سرمایه‌های انسانی متخصص جلوگیری شود (میرسپاسی، رشیدی، صنعتی گر و غلام زاده، ۱۳۸۹).

✓ مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم‌گیری:

شرکت‌ها باید امکان مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم‌گیری را فراهم نمایند. از این طریق شرکت به نیروهای خود نشان می‌دهد که برای شرکت ارزشمند هستند، از طرف دیگر می‌تواند از نظرات و ایده‌های نیروهای متخصص در تصمیم‌گیری‌های خود استفاده نماید.

✓ شرایط کاری:

شرکت‌ها باید محیط کاری مناسبی در اختیار نیروهای خود قرار دهند. از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های شرایط کاری، ویژگی فیزیکی محیط می‌باشد، مخصوصاً در شرکت‌های پروژه محور که محیط کار متخصصان اغلب به صورت متمرکز نمی‌باشد، باید تمام نیازهای آن‌ها در حد امکان تامین شود.

✓ مبادلات سیاسی:

در شرکت‌های پروژه محور قدرت های درون سازمانی اگر از جذب خوشه ای و استعداد ها حمایت کنند، عملیات جذب خوشه ها با موفقیت بیشتری روبه رو می‌شوند.

✓ پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر):

به مدیران شرکت‌های پروژه محور پیشنهاد می‌شود برای جذب و نگهداشت نیروهای متخصص پرداخت ها و مزایایی بالاتر از شرکت‌های مشابه ارائه دهند.

در تحقیق هورویتز و همکاران (۲۰۰۶) که در سنگاپور به نمایندگی آسیا و آفریقای جنوبی به انجام رسید، مشخص شد که برای نگهداری کارکنان دانش محور و نخبه ی سنگاپوری، استفاده از استراتژی پرداخت حقوق و دستمزد و پاداش مناسب است، در حالی که این استراتژی برای سازمان‌های آفریقای جنوبی، از اثر بخشی کم تری برخوردار است. ریشه ی این تفاوت را باید در ماهیت بازار نیروی کار و نرخ بیکاری و ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگ ملی و سازمانی سرزمین ها جستجو کرد.

✓ شفافیت در استراتژی خوشه:

کارفرمایان باید تمام مسئولیت های خود را در برابر نیروی کار به صورت واضح بیان کنند و از طریق بیان وعده هایی که فراتر از توان سازمان است خود را به برند نا معتبری تبدیل نکنند. آن‌ها وظیفه دارند تمام برنامه هایی که قرار است از طریق خوشه‌ها انجام شود را برنامه ریزی کرده و به صورت کامل و صحیح در اختیار نیروهای متخصص قرار دهند تا متخصصان بتوانند دیدگاه درستی از وظایف خود در خوشه‌ها داشته باشند.

✓ وجود سیستم پاداش های غیر مالی:

امروزه مزیت منابع انسانی به عنوان یکی از مهمترین مزیت‌های سازمان‌ها سنجیده می‌شود و به منظور دستیابی به نتایجی با بالاترین درجه تاثیر و تاثیر گذاری از منابع انسانی می‌باشد و برای انگیزه کارمند بسیار ضروری است. در شرکت‌های پروژه محور به مدیران توصیه می‌شود علاوه بر پاداش‌های نقدی و مادی از پاداش های غیر مادی نیز استفاده نمایند، از جمله مسافرت های کوتاه مدت در طول اجرای خوشه. پاداش وسیله و ابزاری در دست مسئولان است برای هدفمند کردن رفتار کارکنان در جهت اهداف شرکت.

✓ تنوع (در نژاد، قومیت، سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت اجتماعی و اقتصادی):

توصیه ما به مدیران شرکت‌های پروژه محور این است که برای جذب افراد مستعد محدودیت قرار ندهند و فرایند جذب رو با توجه به قومیت و جنسیت و عوامل دیگر محدود نکنند و حتی در خوشه‌ها پس از جذب افراد ملاک قضاوت خود را در مورد افراد مستعد و کارکنان خود میزان تحصیلات و یا قومیت و جنسیت قرار ندهند. هر چند این عامل جز عوامل کم اهمیت پژوهش می‌باشد اما بدون تاثیر نیست.

✓ مشارکت صاحبان سهام:

در شرکت‌های پروژه محور اگر صاحبان سهام از فرایند جذب حمایت کنند، بی تاثیر نمی‌باشد. هر چند با توجه به کم اهمیت بودن این معیار در کنار سایر معیارها توصیه می‌شود توجه خود را به دیگر معیارها معطوف نمایند.

۵-۶-۲-پیشنهادهای پژوهشی

- ✓ آزمایش نتایج پژوهش حاضر در صنایع دیگر؛
- ✓ انجام نتایج پژوهش حاضر در شرکت‌های مشابه به طور همزمان و مقایسه نتایج آن‌ها با یکدیگر؛
- ✓ به کار گیری هریک از عوامل ذکر شده در این پژوهش به‌طور تخصصی در پژوهش‌های آتی؛
- ✓ ارزیابی متغیرهای مورد استفاده در پژوهش با استفاده از معادلات ساختاری؛
- ✓ بررسی عوامل موفقیت جذب خوشه ای از دید استعدادهای موجود در خوشه (علت جذب و ماندگاری)
- ✓ وزن دهی معیارها با روش OPA(Ordinary Priority Approach)؛
- ✓ استفاده از معیارهای این پژوهش در دیگر جوامع آماری و در میان دیگر خبرگان این موضوع؛
- ✓ ساختن مدلی برای جذب خوشه ای با استفاده از معیارهای این پژوهش
- ✓ تعمیم نتایج در ابعاد ملی و جهانی؛

✓ مطالعه تطبیقی خوشه‌های فناوری در کشور های مختلف.

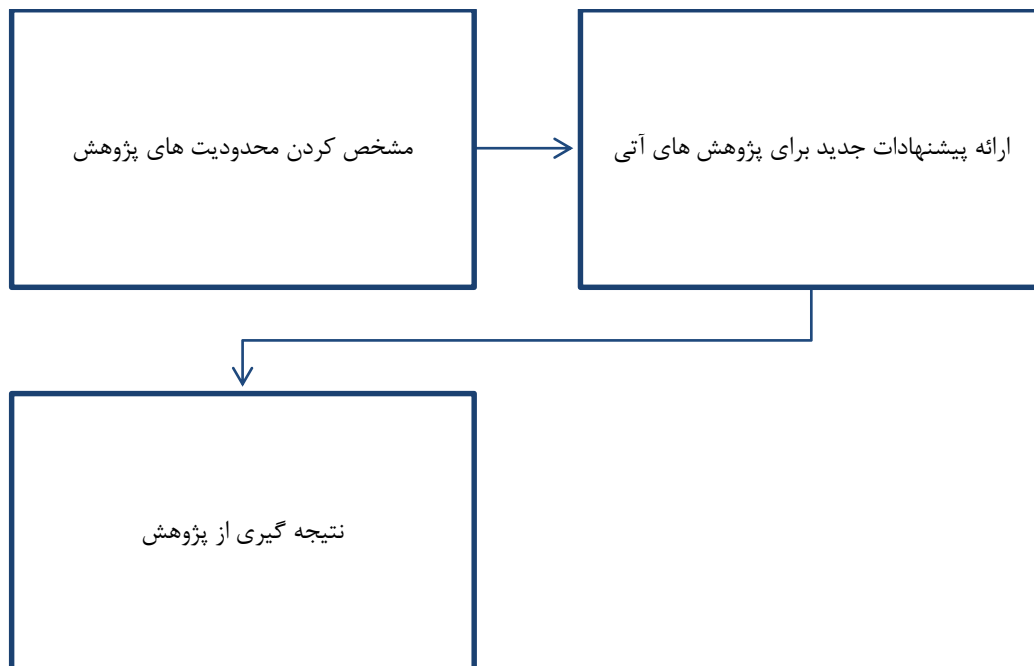
۵-۶-۳-پیشنهادات مدیریتی

✓ آموزش فراگیران شرکت‌ها در زمینه خوشه و مزایای آن؛

✓ محول کردن ماموریت ویژه جمع آوری و انتقال دانش و تجربیات کشور های موفق در امر خوشه سازی به شرکت‌های پروژه محور؛

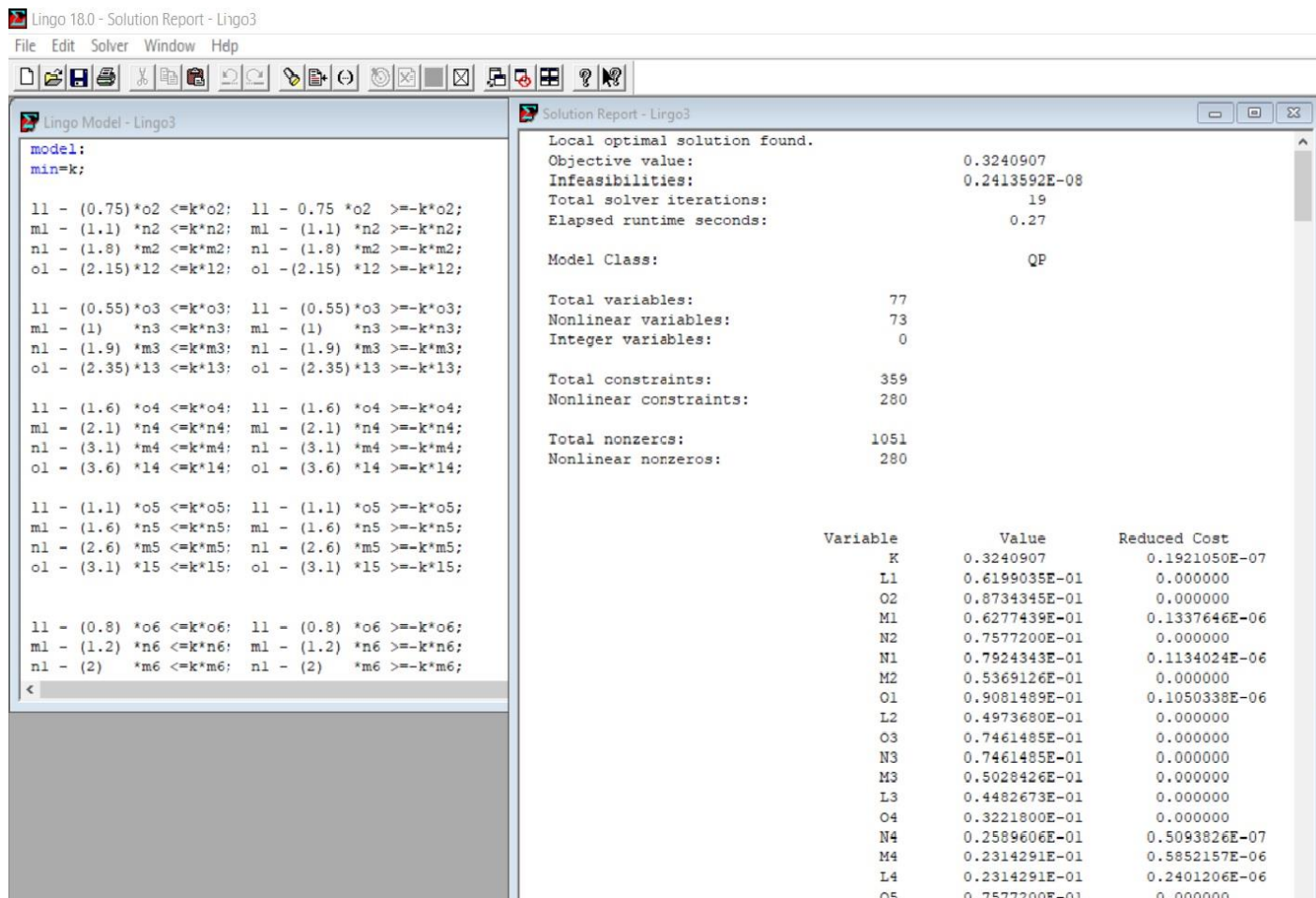
✓ ایجاد همکاری بیشتر بین شرکت‌های پروژه محور توسط دولت از طریق برگزاری سمینارها، دوره های آموزشی و پروژه‌های مشترک؛

۵-۷-فرآیند انجام فصل پنجم پژوهش



شکل ۵-۱- فرآیند انجام فصل پنجم پژوهش

پیوست ۱: مدل BWM فاز ی و تحلیل نتایج لینگو



پیوست ۲: پرسش نامه دلفی فاز ی مرحله اول

پاسخگوی گرامی:

این پژوهش به دنبال شناسایی و اولویت بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای می باشد. امید است با همکاری و مساعدت شما، این امر مهم حاصل گردد. لذا از شما تقاضا می شود با قبول زحمت و صرف وقت خود از بین گزینه های بدون تاثیر تا تاثیر خیلی زیاد، میزان ارجحیت بهترین معیار نسبت به سایر معیارها و بدترین معیار نسبت به سایر معیارها را مشخص نمایند.

لطفا قبل از پاسخ دادن به پرسشنامه موارد زیر را تکمیل نمایید
مشخصات فردی

سن	☐ ۲۰ تا ۳۰ سال	☐ ۳۱ تا ۴۰ سال	☐ ۴۱ تا ۵۰ سال	☐ ۵۰ سال به بالا
جنسیت:	☐ مرد	☐ زن		
تحصیلات:	☐ لیسانس	☐ فوق لیسانس	☐ دکترا	

شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور تهران					
معیارها	بدون تاثیر	تاثیر کم	تاثیر متوسط	تاثیر زیاد	تاثیر خیلی زیاد
۱. وجود روابط شبکه ای					
۲. حمایت مدیران ارشد سازمان					
۳. مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت					
۴. مشارکت صاحبان سهام					
۵. مبادلات سیاسی					
۶. حمایت دولت					
۷. پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)					
۸. تنوع (در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)					
۹. عدم ایجاد مانع از سوی سیاست های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه ها					
۱۰. امکان توسعه ی حرفه ای و فردی					
۱۱. میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت ها					
۱۲. ارزش ها و فرهنگ شرکت					
۱۳. وجود فرصت های پیشرفت های شغلی					
۱۴. نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت					
۱۵. شرایط کاری					
چنانچه از نظر شما لازم است عواملی که در فوق بدان اشاره نشده، مورد بررسی قرار گیرد، در زیر اضافه نمایید.					

پیوست ۳: پرسش‌نامه دلفی فازی مرحله دوم و سوم فازی

شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت آمیز جذب خوشه ای در شرکت‌های پروژه محور						
معیارها	بدون تاثیر	تاثیر کم	تاثیر متوسط	تاثیر زیاد	تاثیر خیلی زیاد	میانگین نظرات خبرگان در مرحله اول
۱. وجود روابط شبکه‌ای						زیاد
۲. حمایت مدیران ارشد سازمان						زیاد
۳. مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت						زیاد
۴. مشارکت صاحبان سهام						کم
۵. مبادلات سیاسی						متوسط
۶. حمایت دولت						متوسط
۷. پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)						متوسط
۸. تنوع (در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)						کم
۹. عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها						متوسط
۱۰. امکان توسعه ی حرفه ای و فردی						متوسط
۱۱. میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها						زیاد
۱۲. ارزش ها و فرهنگ شرکت						زیاد
۱۳. وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی						زیاد
۱۴. نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت						زیاد
۱۵. شرایط کاری						متوسط
۱۶. امنیت شغلی						زیاد
۱۷. وجود سیستم پاداش های غیر مالی						متوسط
۱۸. مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری						زیاد
۱۹. شفافیت در استراتژی خوشه						متوسط

پیوست ۴: پرسش نامه BWM فازی

این پژوهش به دنبال ارزیابی و اولویت بندی عوامل موفقیت جذب خوشه ای در شرکت های پروژه محور تهران می باشد. امید است با همکاری و مساعدت شما، این امر مهم حاصل گردد. لذا از شما تقاضا می شود با قبول زحمت و صرف وقت خود از بین گزینه های کاملاً برابر تا کاملاً مهم، میزان ارجحیت بهترین معیار نسبت به سایر معیارها و سایر معیارها نسبت به بدترین معیار را مشخص نمایند.

لطفاً قبل از پاسخ دادن به پرسشنامه موارد زیر را تکمیل نمایید.

مشخصات فردی:

سن	☐ ۲۰ تا ۳۰ سال	☐ ۳۱ تا ۴۰ سال	☐ ۴۱ تا ۵۰ سال	☐ ۵۰ سال
به بالا	☐			
جنسیت:	☐ مرد	☐ زن		
تحصیلات:	☐ لیسانس	☐ فوق لیسانس	☐ دکترا	

دیگر معیارها	کاملاً مهم	خیلی مهم	اهمیت نسبی	اهمیت ضعیف	تقریباً برابر	کاملاً برابر	تقریباً برابر	اهمیت ضعیف	اهمیت نسبی	خیلی مهم	کاملاً مهم	بهترین معیار
حمایت مدیران ارشد سازمان												وجود روابط شبکه‌ای
مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت												وجود روابط شبکه‌ای
مشارکت صاحبان سهام												وجود روابط شبکه‌ای
مبادلات سیاسی												وجود روابط شبکه‌ای
حمایت دولت												وجود روابط شبکه‌ای
پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)												وجود روابط شبکه‌ای
تنوع (در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)												وجود روابط شبکه‌ای
عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها												وجود روابط شبکه‌ای
امکان توسعه ی حرفه ای و فردی												وجود روابط شبکه‌ای
میزان شهرت و برند بودن شرکت در												وجود روابط شبکه‌ای

میان شرکت‌ها												
ارزش ها و فرهنگ شرکت												وجود روابط شبکه‌ای
وجود فرصت‌های پیشرفت های شغلی												وجود روابط شبکه‌ای
نواور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت												وجود روابط شبکه‌ای
شرایط کاری												وجود روابط شبکه‌ای
امنیت شغلی												وجود روابط شبکه‌ای
وجود سیستم پاداش های غیر مالی												وجود روابط شبکه‌ای
مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری												وجود روابط شبکه‌ای
شفافیت در استراتژی خوشه												وجود روابط شبکه‌ای
بدترین معیار	کاملا مهم	خیلی مهم	اهمیت نسبی	اهمیت ضعیف	تقریبا برابر	کاملا برابر	تقریبا برابر	اهمیت ضعیف	اهمیت نسبی	خیلی مهم	کاملا مهم	سایر معیارها
مشارکت صاحبان سهام												وجود روابط شبکه‌ای
مشارکت صاحبان سهام												حمایت مدیران ارشد سازمان

مشارکت صاحبان سهام											مدیریت عملکرد سازمان یا شرکت
مشارکت صاحبان سهام											مبادلات سیاسی
مشارکت صاحبان سهام											حمایت دولت
مشارکت صاحبان سهام											پرداخت های بالاتر (حقوق و مزایای بیشتر)
مشارکت صاحبان سهام											تنوع (در نژاد - قومیت - سن - جنسیت - تحصیلات - وضعیت اجتماعی و اقتصادی)
مشارکت صاحبان سهام											عدم ایجاد مانع از سوی سیاست‌های منطقه ای و ملی برای توسعه خوشه‌ها
مشارکت صاحبان سهام											امکان توسعه ی حرفه ای و فردی
مشارکت صاحبان سهام											میزان شهرت و برند بودن شرکت در میان شرکت‌ها

مشارکت صاحبان سهام											ارزش ها و فرهنگ شرکت
مشارکت صاحبان سهام											وجود فرصت های پیشرفت های شغلی
مشارکت صاحبان سهام											نوآور بودن و پیشرفت مدار بودن شرکت
مشارکت صاحبان سهام											شرایط کاری
مشارکت صاحبان سهام											امنیت شغلی
مشارکت صاحبان سهام											وجود سیستم پاداش های غیر مالی
مشارکت صاحبان سهام											مشارکت دادن اعضای خوشه در تصمیم گیری
مشارکت صاحبان سهام											شفافیت در استراتژی خوشه

منابع فارسی:

آقاجانی، حسنعلی و واردی، سیده جواهر (۱۳۹۴). تبیین نقش عوامل مؤثر بر شکل گیری خوشه فناوری شرکتهای مهندسی مشاور ساختمان

آل عمران، رویا؛ منصوری، حبیبه و باباپور، الناز (۱۳۹۰). خوشه های صنعتی راهبرد نوین حل مشکلات صنایع کوچک، مجله اقتصادی ماهنامه بررسی مسائل و سیاست های اقتصادی، شماره های ۵ و ۶ ص ۴۱-۶۲

طهماسبی، رضا؛ قلی پور، آرین و جواهری زاده، ابراهیم (۱۳۹۱). مدیریت استعدادها: شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر جذب و نگهداشت استعدادهای علمی، پژوهش های مدیریت عمومی، سال پنجم، شماره هفدهم - ص ۲۶-۵

مرادی، مرتضی و زندی پاک، رابعه. (۲۰۱۷). نقش میانجی گری منابع انسانی حرفه ای در ارتباط بین روابط خوشه صنعتی و عملکرد شرکت ها. فصلنامه فرایند مدیریت و توسعه، ۳۰ (۲)، ۵۵-۸۳

منابع لاتین:

Anderson, T., & Napier, G. (۲۰۰۴). The Venture Capital Market-Global Trends and Issues for Nordic Countries.

Bahrami, H., Evans, S. (۱۹۹۵). Flexible re-cycling and high-technology entrepreneurship. *California Management Review*, ۳۷(۳), ۸۹-۶۲.

Berman, S. L., Down, J., & Hill, C. W. (۲۰۰۲). Tacit knowledge as a source of competitive advantage in the National Basketball Association. *Academy of management Journal*, ۴۹(۱), ۳۱-۱۳.

Barney, J. B., & Wright, P. M. (۱۹۹۸). On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, ۳۷(۱), ۴۶-۳۱.

Breschi, S., & Malerba, F. (۲۰۰۱). The geography of innovation and economic clustering: some introductory notes. *Industrial and corporate change*, ۱۰(۴), ۸۳۳-۸۱۷.

Burbach, R., & Royle, T. (۲۰۱۰). Talent on demand: Talent management in the German and

Irish subsidiaries of a US multinational corporation. *Personnel Review*, 39(4), 414-431.

Colbert, B. A. (2004). The complex resource-based view: Implications for theory and practice in strategic human resource management. *Academy of management review*, 29(3), 341-358.

Enright, M. J. (2000). The globalization of competition and the localization of competitive advantage: policies towards regional clustering. In *The globalization of multinational enterprise activity and economic development* (pp. 33-53). Palgrave Macmillan, London.

Frisillo, D. (2007). An analysis of a potential cluster in an energy sector of Albany, NY. *Journal of Business & Industrial Marketing*.

Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research policy*, 31(6), 899-933.

Gertler, M. S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of economic geography*, 3(1), 75-99.

Golshan, B., Lappas, T., & Terzi, E. (2014, August). Profit-maximizing cluster hires. In *Proceedings of the 14th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 1196-1205).

Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 87(2), 268.

Klimoski, R., & Mohammed, S. (1994). Team mental model: Construct or metaphor?. *Journal of management*, 20(3), 403-427

Mayangsari, L., Novani, S., & Hermawan, P. (2015). Batik Solo industrial cluster analysis as entrepreneurial system: A viable co-creation model perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 179, 281-288.

Maw-Shin Hsu Yung-Lung Lai Feng-Jhy Lin. (2014). The impact of industrial clusters on human resource and firm's performance. *Journal of Modelling in Management*

Munyon, T. P., summers, J. K., & Ferris, G. R. (2011). Team staffing modes in organizations: Strategic considerations on individual and cluster hiring approaches. *Human Resource Management Review*, 21(3), 228-242.

Newlands, D. (2003). Competition and cooperation in industrial clusters: the implications for public policy. *European planning studies*, 11(5), 521-532.

Nie, P. Y., & Sun, P. (2010). Search costs generating industrial clusters. *Cities*, 27, 268-273.

Olson, K. (1998). Strategic Clustering. *Executive Excellence*, 15(12), p. 16.

Patel, P. A. (2019). Productive Cluster Hire. *University of Windsor*

Patel, M., & Kargar, M. (2017). Cluster hire in a network of experts

Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition* (Vol. 26, No. 3, pp. 55-90). Boston: Harvard Business Review.

Sabourin, V., & Pinsonneault, I. (1997). Strategic formation of competitive high technology clusters. *International Journal of Technology Management*, 17(2), 160-179.

San Diego Association of Government (2001). San Diego Regional Employment Clusters-Engines of the Modern Economy. *San Diego Info*, 4(1), pp. 1-10.

Sarach, L. (2010). Analysis of cooperative relationship in industrial cluster. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 200-204.

Steinfeld, C., & Scupola, A. (2008). Understanding the role of ICT networks in a biotechnology cluster: An exploratory study of medicon valley. *The Information Society*, 24(5), 319-333.

“Tang.” [Online]. Available: <https://aaai.org/ocs/index.php/AAAI/AAAI17/paper/View/14791>

Tulus, Tambunan. (2000). promoting small and medium enterprises with a clustering approach: A policy experience from Indonesia. *Journal of Small Business Management*, 37(2), 138-104.

Wright, P. M., McMahan, G. C., & McWilliams, A. (1994). Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective. *International journal of human resource management*, 9(2), 201-226.

Yang, T. M. (2006). Clusters and Innovation Advantages of Science Parks–Silicon Valley, Hsinchu Science Park and Southern Taiwan Science Park. *Self-Sponsored Project, National Science Council, Executive Yuan*.

Abstract

In the world today, the issue of manpower hiring is one of the key issues and its importance is increasing day by day and access to skilled human resources is a basic condition for the development of any country. They play a role in the economic and industrial policies of many developed and developing countries. Because providing services and facilities to companies individually is expensive, cluster hiring facilitates this and provides companies with a good opportunity to transfer knowledge that is not provided by gaining human capital at the level of individual employees. Clusters are considered as an important tool to achieve comprehensive economic, political, cultural and social development in developed and developing countries. Cluster hiring management requires accurate knowledge of the effective factors for their successful hiring. The problem of this research is the lack of knowledge of the effective factors for successful hiring of clusters. With these explanations, the purpose of this study is to identify and prioritize the factors affecting the success of cluster hiring in project-oriented companies. Applied research. The statistical population of this research in order to identify the indicators includes ten senior managers of project-oriented companies in Tehran. To collect information and data in this research, the library and field methods were used. In this study, in the descriptive statistics section, statistical indicators such as frequency, frequency percentage, mean, standard deviation, pie chart and column chart were used, and in the inferential statistics section, BWM technique and Lindo Lingo software were used. An incompatibility rate of ۰,۱۹ Shows that the data have little incompatibility. The results indicate that all known factors are effective in the success of cluster hiring, which had network relationships as the most important factor and shareholder participation as the least important factor.

Keywords: Cluster, Cluster Hiring, Human Resources, Project-Based Companies



Shahrood University of Technology

Faculty of Industrial Engineering and Management

M.Sc. Thesis in Master of Business Administration

Identifying and prioritizing the success factors of cluster hiring in project-oriented companies in Tehran

By:Sahar Kamali Dehkordi

Supervisor:

Dr Saeed Aibaghi esfehani

Advisor:

Dr Aliakbar Hasani

January ۲۰۲۱