

ارائه الگوی راهبری در هسته‌های علمی بنیاد ملی نخبگان^۱

محمد عبدالحسین زاده^۲
میثم لطیفی^۳
نصرت‌الله ضرغام^۴

چکیده

شکل‌دهی هسته‌های علمی، اقدام جدیدی است که در همین راستا توسط بنیاد ملی نخبگان کشور در حال اجرا است. در این برهه یکی از مهم‌ترین مسائل بنیاد ملی نخبگان، شناخت الزامات و بایسته‌های مدیریتی برای تقویت و گسترش هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها است. این پژوهش درصدد است که به‌صورت کاربردی و عملیاتی، عوامل و مؤلفه‌های مهم و مؤثر بر راهبری هسته‌های علمی بنیاد ملی نخبگان را کشف کند تا این نهاد بتواند به‌صورت کارا تر و اثربخش‌تر مدیریت و رهبری این عرصه را انجام دهد. این پژوهش در زمره پژوهش کیفی عام قرار می‌گیرد و رویکرد آن کیفی و از نوع اکتشافی است. در این پژوهش بنا بر هدف پژوهش از راهبرد مطالعه چند موردی استفاده می‌شود. ابزار تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش، روش تحلیل مضمون است که با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA انجام می‌گیرد. موردهای پژوهش حاضر، هسته‌های علمی تحت حمایت بنیاد ملی نخبگان است. داده‌ها و اطلاعات از طریق انجام مصاحبه، برگزاری جلسات گروه کانونی، تجربیات هسته‌های علمی دانشگاه‌های جهان و گزارش‌های دریافتی از هسته‌های علمی گردآوری شد. بعد از تجزیه و تحلیل داده‌ها، تعداد ۵۴۷ مضمون و مفهوم اولیه استخراج شد. با مطالعه چندباره، مضامین به‌دست‌آمده تعدیل و اصلاح شد و شبکه مضامین به‌دست‌آمده پژوهش شامل ۱۲۲ مضمون پایه، ۱۶ مضمون سازمان دهنده و ۴ مضمون فراگیر شد. عرصه‌های فعالیت هسته‌های

۱. مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «فهم الگوهای راهبری هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها و ارائه توصیه‌های سیاستی برای بنیاد ملی نخبگان» است که در سال ۱۳۹۶ در دانشگاه امام صادق (ع) انجام شده است.
۲. دانشجوی دکتری رشته مدیریت دولتی گرایش تصمیم‌گیری و خط‌مشی‌گذاری عمومی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، نویسنده مسئول، پست الکترونیک: m.abdolhosseinzadeh@atu.ac.ir
۳. دانشیار مدیریت دولتی، دانشکده معارف اسلامی و مدیریت، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، latifi@isu.ac.ir
۴. دانشیار جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی، nzargham@ut.ac.ir

علمی، سازمان و اداره درونی هسته‌های علمی، نظام راهبری هسته‌های علمی و نتایج و آثار هسته‌های علمی چهار مضمون فراگیری بودند که مضامین سازمان دهنده و پایه ذیل آن جای گرفتند.

واژگان کلیدی: خط‌مشی آموزش عالی، هسته علمی، یادگیری مشارکتی، بنیاد ملی نخبگان.

مقدمه

در اواخر قرن بیستم تشکیل هسته‌ها و تیم‌های علمی^۱ به شدت گسترش یافت و جایگزین سیستم‌های دانشی فرد محور و مستقل شد (آدامز و همکاران^۲، ۲۰۰۵، ۲۶۰). پیشرفت علم باعث شده است که یک فضای پیچیده و مبهمی در هر علمی ایجاد شود و فهم دانش به مراتب سخت و دشوار شود؛ در این شرایط است که ضرورت تشکیل هسته‌ها و گروه‌های علمی برای فهم بهتر علم و دانش و همچنین گسترش دانش ضروری است (ماریانا، لیبرمن و راسل^۳، ۲۰۰۵، ۵۶). از سوی دیگر بایستی بیان کرد که در نهادهای آموزشی مثل دانشگاه‌ها که رکن اصلی آن استاد و دانشجو است؛ تشکیل هسته‌های علمی به دنبال این است که ارتباط بین این دو عنصر اصلی نهادهای آموزشی را تقویت کند (دراکوویچ و همکاران^۴، ۲۰۰۴، ۴۶۱). تشکیل هسته‌ها و گروه‌های علمی در دانشگاه‌های دنیا برای دستیابی به دو هدف تقویت رابطه استاد- دانشجو^۵ و به‌کارگیری رویکرد آموزش مشارکتی^۶ برای بهبود و کارآمدی آموزش و پژوهش دانشجو صورت می‌گیرد (کرنشاو^۷، ۱۹۷۸، ۲۰۴).

دانشگاه‌های مطرح و پیشرو در دنیا، تشکیل هسته‌های علمی برای دانشجویان کارشناسی^۸ در دانشگاه را در سرلوحه کارهای خود قرار داده‌اند. به‌عنوان مثال در دانشگاه بوستون دانشجویان دوره کارشناسی در همان اوایل ورود به دانشگاه وارد هسته‌های علمی می‌شوند. هدف این هسته‌های علمی این است که دانشجویان را با ایده پردازی در

1. Scientific group
2. Adams & et.al.
3. Mariana, Liberman & Russell
4. Draskovic & et.al.
5. Master- student relationship
6. Cooperative learning
7. Crenshaw
8. Undergraduate

حوزه تحصیلی خودشان آشنا کنند و درک درستی از دانش خود و فایده‌ای که برای جامعه می‌تواند داشته باشد به دست بیاورند (دانشگاه بوستون^۱، ۲۰۱۶).

در حالتی که تشکیل هسته‌های علمی در دانشگاه‌های جهان برای دانشجویان کارشناسی امری لازم و ضروری به شمار می‌آید در نظام آموزش عالی کشور این امر مورد غفلت قرار گرفته است. خلأ وجود هسته‌های علمی در دانشگاه‌های کشور به‌طور فراوانی مشهود است. البته لازم به ذکر است که بیان شود وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، آیین‌نامه‌ای را به‌منظور تشکیل «هسته‌های دانشجویی پژوهش محور» در سال ۱۳۸۷، به دانشگاه‌های سراسر کشور ابلاغ کرد. نکته‌ای که مهم است این است که اولاً این آیین‌نامه بیشتر ناظر به دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی [کارشناسی ارشد و دکتری] است. ثانیاً در اکثر دانشگاه‌ها این آیین‌نامه اجرایی نشده است و در حد قانون و ابلاغیه باقی مانده است و تجربه نگاری از وضعیت تشکیل این هسته‌ها و مزیت‌ها و آسیب‌هایشان انجام نشده است و ثالثاً تنها به امور پژوهشی در این هسته‌ها توجه شده است و امور آموزشی و فرهنگی اجتماعی مغفول مانده است.

هدف پژوهش حاضر در سه سطح قابل‌بیان است. در سطح اول با رویکرد تطبیقی به دنبال بررسی هسته‌های علمی در دانشگاه‌های مطرح جهان است و به دنبال ارائه کسب تجربه‌های آن‌ها است. در این سطح، پژوهش‌های انجام‌شده در موضوع هسته‌های علمی و تجربه اجرایی عملیاتی دانشگاه‌های دیگر بررسی می‌شوند. در سطح دوم با مطالعه بر روی هسته‌های علمی شکل‌گرفته توسط بنیاد نخبگان و بررسی وضعیت آن‌ها از نگاه اساتید هسته‌ها، دانشجویان، متولیان و راهبران هسته‌ها و ... وضعیت موجود هسته‌های علمی شکل‌گرفته توسط بنیاد نخبگان بررسی می‌شود و نقاط قوت و ضعف، پیشنهادها و تجربه‌های مثبت و منفی گردآوری می‌شود. در سطح سوم، با تلفیق مطالعات بین‌المللی و مطالعات و بررسی میدانی داخلی انجام‌شده از هسته‌های علمی، الگوهای راهبری هسته‌های علمی فهم می‌شود و مؤلفه‌ها و عناصر آن استخراج می‌شود.

پژوهش حاضر، پژوهشی کیفی و از نوع اکتشافی است و فاقد فرضیه پژوهشی است. سؤال اصلی که پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی آن است عبارت است از: الگوهای راهبری هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها چگونه هست؟ پژوهش حاضر درصدد است تا با بررسی تجارب دیگر کشورها در عرصه هدایت و اداره هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها و همچنین بررسی هسته‌های علمی ایجادشده در بنیاد ملی نخبگان، در گام اول الگوهای راهبری هسته‌های

علمی را فهم نموده و در گام دوم شاخص‌های مطلوب برای هسته‌های علمی در ابعاد ساختاری، مدیریت، تأمین مالی و ... استخراج شود.

ادبیات پژوهش (مبانی نظری و پیشینه پژوهش)

هسته علمی، گروهی مرکب از دانشجویان (عمدتاً کارشناسی) مستعد و توانمند در فعالیت‌های علمی پژوهشی است که تحت نظر یک استاد راهنما، فعالیت‌های علمی، پژوهشی و فرهنگی خود را به منظور افزایش توانمندی‌های علمی، پژوهشی و اجتماعی و فرهنگی پیگیری می‌کنند» (لی و همکاران^۱، ۲۰۱۵، ۴۸۳؛ فرانسن و همکاران^۲، ۲۰۱۳، ۱۴).

با جستجو در منابع و بررسی اصطلاحات مختلفی که در مورد یادگیری گروهی و هسته‌های علمی است، گونه شناسی در مورد اصطلاحات نزدیک به مفهوم هسته‌های علمی انجام شده است که در جدول ۱ آورده شده است. برخی از واژه‌ها و عباراتی که قرابت معنایی با هسته‌های علمی دارند و نیاز دارد که تعریفشان ارائه شود عبارت‌اند از:

جدول ۱: گونه شناسی مفهوم گروه‌های علمی و هسته‌های علمی

اصطلاح	توضیح
Scientific core	منظور از این عبارت، هسته‌های علمی است که در مراکز پژوهشی، پژوهشکده‌ها و پژوهشگاه‌ها تشکیل می‌شود و تحقیقات بنیادی و عمیق در مرزهای دانش انجام می‌دهند (وبسایت دانشمند جدید ^۳ ، ۲۰۱۷).
Academic team	مفهوم تیم‌های دانشگاهی برای دو منظور به کار برده می‌شود. بعضی وقت‌ها منظور تیم‌های دانشجویی [عمدتاً تحصیلات تکمیلی] است که باهدف پژوهشی، تیم را تشکیل می‌دهند. گاهی اوقات نیز منظور تیم‌هایی از اساتید است که درون یک دانشکده یا گروه، تیم پژوهشی بر روی یک موضوع تشکیل می‌دهند (دانشگاه پیوجت جنوبی ^۴ ، ۲۰۱۷).
Academic group/ Academic core	منظور از این اصطلاح، همان گروه‌های آموزشی هست که در هر دانشکده یا دانشگاه وجود دارد. مثلاً در دانشکده مدیریت، گروه مدیریت دولتی قرار دارد (میلر ^۵ ، ۲۰۱۷).

- 1.Li & et.al
- 2.Fransen & et.al
- 3.New scientist
- 4.South Puget Sound Community College
- 5.Miller

اصطلاح	توضیح
Scientific teams	منظور از این اصطلاح تیم‌ها و گروه‌های علمی است که در رشته‌های مختلف در هر دانشکده به صورت فوق برنامه تشکیل می‌شود و در دانشگاه‌ها نیز به صورت رسمی ثبت می‌شوند. این اصطلاح بیشتر برای تیم‌های پژوهشی به کار برده می‌شود (هیستوجنکس ^۱ ، ۲۰۱۷).
Scientific groups	منظور از این اصطلاح، گروه‌های علمی دانشجویی است که در هر مقطعی در کنار امور آموزشی رایج دانشگاه تشکیل می‌شود. این گروه‌های علمی با محوریت اساتید تشکیل می‌شود و بیشتر برای دانشجویان کارشناسی و تازه واردان به دانشگاه است. این اصطلاح مشابهت و قرابت معنایی زیادی با موضوع پایان نامه دارد، ترجمه هسته‌های علمی برای آن در نظر گرفته می‌شود (فرانسن و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۴).
Academic clubs	باشگاه‌های علمی هدفشان این است که دانشجویان علاقه‌مند به یک رشته و دارای علایق مشترک را با یکدیگر ارتباط دهند. همچنین این باشگاه‌ها در زمینه شغل یابی و استعدادیابی دانشجویان نیز فعالیت‌هایی را دارند (پردیس دانشگاهی اکسپلورر ^۲ ، ۲۰۱۷).

در داخل کشور و از جنبه عملیاتی و کاربردی همان‌طور که در بیان مسئله گذشت موضوع تشکیل هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها امری نوپا و نوظهور در کشور است که بنیاد ملی نخبگان متولی این امر گشته است. در وزارت علوم اساسنامه‌ای تحت عنوان «اساسنامه تشکیل انجمن هسته‌های علمی دانشجویی» موجود است که این اساسنامه با یک مقدمه و ۸ ماده و ۷ تبصره در تاریخ ۱۳۷۷/۷/۱۲ به تصویب وزیر محترم فرهنگ و آموزش عالی می‌رسد. این اساسنامه نیز بیشتر ناظر به رابطه دانشجو- دانشجو و تشکیل انجمن‌های علمی است و بحث رابطه استاد- دانشجو را شامل نمی‌شود. برخی از دانشگاه‌های کشور نیز به‌طور خودجوش به تأسیس هسته‌های علمی اقدام کرده‌اند. برای مثال می‌توان به هسته‌های علمی دانشگاه صنعتی قم^۳ و دانشگاه آزاد واحد نجف‌آباد^۴ اشاره کرد. بسیج دانشجویی نیز به‌طور متفرقه و پراکنده به تشکیل هسته‌های علمی در برخی دانشگاه‌ها اقدام کرده است. ولی تشکیل این هسته‌های علمی با اهداف شناسایی استعدادها، ارتقای منزلت علمی و معنوی پژوهشگران، تولید علم، گسترش نظریه‌پردازی و آزاداندیشی، توسعه مباحث تخصصی، پاسخگویی به سؤالات و نیازهای علمی برای فارغ‌التحصیلان بوده است.

1. HistoGeneX
2. Campus Explorer
3. <http://hasteelmi.blog.ir/1392/08/17/post5>
4. from: <<http://amrc.iaun.ac.ir/VisitorPages/show.aspx?IsDetailList=true&ItemID=1624,1>>

به عبارت دیگر این هسته‌ها تمرکزشان بر فارغ‌التحصیلان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی است برخلاف پژوهش حاضر که بحث هسته‌های علمی برای دانشجویان دوره کارشناسی را در دستور کار قرار داده است.

بالتبع با توجه به جدید بودن و نوپا بودن این عرصه در داخل کشور، پژوهش‌های جدی در این حوزه صورت نگرفته است. محقق با بررسی منابع گوناگون کتاب، مقاله و یا پایان‌نامه‌ای را پیدا نکرد که بحث هسته‌های علمی را مورد بررسی قرار داده باشد.

در خارج از کشور تأسیس هسته‌های علمی در دانشگاه‌های گوناگون سابقه ۴۰-۵۰ ساله دارد. دانشگاه‌های گوناگون مثل دانشگاه میشیگان^۱، ایندیانا^۲، پنسیلوانیا^۳، بوستون^۴، کالیفرنیا^۵، ملون^۶، تورنتو^۷ و ... هسته‌های علمی برای دانشجویان کارشناسی دارند که این هسته‌ها با محوریت اساتید شکل می‌گیرد و دانشجویان با توجه به علائق و استعدادهای خود عضو این هسته‌های علمی می‌شوند.

به جهت سابقه تشکیل نیم‌قرن هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها، پژوهش‌های گوناگونی در زمینه ترکیب اعضای هسته‌های علمی، نحوه عضویت، تأمین مالی، نظارت و ارزیابی هسته‌ها، تکالیف و وظایف دانشجو در هسته‌ها، سنجش میزان رضایت دانشجویان، سنجش عملکرد هسته‌های علمی، فعالیت‌ها و کار ویژه‌های اصلی هسته‌های علمی و ... انجام شده است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین پژوهش‌ها اشاره می‌شود.

اسپرینگر و همکارانش در پژوهش فرا تحلیل خودشان تحت عنوان «تأثیرات آموزش گروهی بر دانشجویان رشته‌های ریاضی، مهندسی و فناوری: پژوهش فرا تحلیل» به بررسی انواع روش‌های آموزشی گروهی در رشته‌های مذکور از سال ۱۹۸۰ پرداخته‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که آموزش گروهی بسیار اثربخش‌تر از آموزش‌های رسمی دانشگاهی است و آموزش‌های گروهی در دانشگاه‌های آمریکا به‌شدت در حال گسترش است. در این پژوهش سه

-
1. Michigan State University
 2. Indiana University
 3. Penn Engineering, University of Pennsylvania
 4. Boston University
 5. University of California
 6. Carnegie Mellon University
 7. Toronto

جنبه نظری در خصوص تأثیر آموزش گروهی بر موفقیت دانشگاهی شرح داده می‌شود: این سه جنبه عبارت‌اند از: جنبه‌های انگیزشی^۱، انسانی (بشردوستی)^۲ و شناختی^۳ (اسپرینگر، دونوان و آستین^۴، ۱۹۹۹، ۲۴).

تری گاتفیلد (۱۹۹۹) در پژوهش خود تحت عنوان «بررسی رضایت دانشجویان در گروه‌های پژوهشی و خودارزیابی» با بررسی ۲۶۱ دانشجو در دانشگاه‌های استرالیا که عضو هسته‌های علمی بودند، رضایت آن‌ها در مورد فرآیندهای گروهی و کار تیمی در هسته‌ها را بررسی کرد. او در این پژوهش رابطه میان رضایت با جنسیت، ملیت و سن را مشخص می‌کند. در این پژوهش مشخص شد که جنسیت و سن تأثیری در رضایت دانشجویان از کار تیمی ندارد. در این پژوهش او به نتیجه رسید که تمایز قابل توجهی از لحاظ سطح رضایت بین دانشجویان بین‌المللی و دانشجویان داخل کشور وجود دارد (گاتفیلد، ۱۹۹۹، ۳۶۵). او همچنین بیان می‌کند که بایستی تعاملاتی میان گروهی میان دانشجویان با ملیت‌های مختلف برقرار شود تا رضایت افراد از گروه‌های دانشجویی و همچنین کار آیی و اثربخشی آن‌ها افزایش یابد (گاتفیلد، ۱۹۹۹، ۳۶۵).

جان کرنشاو در پژوهش خود تحت عنوان «جایگاه گروه‌های دانشجویی در برنامه درسی دانشجویان کارشناسی» بیان می‌کند که دانشجویان با عضویت در هسته‌های علمی به‌طور خاص به دانش خود عمق می‌بخشند و قادر خواهند بود شرایط پیچیده و ابهامات را در قالب گروه‌ها حل و فصل کنند. در این هسته‌های علمی، دانشجویان برای خود سیرهای مطالعاتی خاصی تعریف می‌کنند که باعث توانمندسازی اعضای گروه می‌شود. کرنشاو در این پژوهش تجربه دانشگاه کنتاکی^۵ را در مورد تشکیل گروه‌های علمی توضیح می‌دهد و به‌طور خاص گروه‌های علم دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر را بررسی می‌کند و پیشنهادهایی در مورد برنامه‌های کاربردی علمی، برنامه‌ریزی سیستمی، برنامه‌های کسب‌وکار برای گروه‌های علمی ارائه می‌دهد (کرنشاو، ۱۹۷۸).

همان‌طور که مشاهده می‌شود به دلیل سابقه تشکیل هسته‌های علمی در دانشگاه‌های خارج از کشور موضوعات پژوهشی زیادی در مورد هسته‌های علمی تعریف شده است که بحث‌های کارکردها و کار ویژه‌های هسته‌های علمی

1. Motivational
2. Affective
3. Cognitive
4. Springer, Donovan & Stanne
5. Western Kentucky University

(کرنشاو، ۱۹۷۸؛ بریل، ۱۹۹۱؛ دلوچی^۱، ۲۰۰۶؛ اسکاستریت^۲، ۱۹۸۰)، عملکرد هسته‌های علمی (پرت و پرت^۳، ۱۹۷۶؛ اسپرینگر و همکاران، ۱۹۹۹؛ دارسکوویچ و همکاران، ۲۰۰۴)، مقایسه تطبیقی هسته‌های علمی (کول، ۱۹۸۹؛ آدامز، ۲۰۰۵؛ جونز، واجتی و یوزی^۴، ۲۰۰۸)، سنجش رضایت اعضای هسته‌های علمی (گاتفیلد، ۱۹۹۹؛ می‌کاری^۵، ۲۰۱۰)، آسیب‌های هسته‌های علمی (ماریانا، لیبرمن و راسل، ۲۰۰۵؛ دروری، کای و لازبرگ^۶، ۲۰۰۳) و ... در رأس این پژوهش‌ها است که در مطالب گذشته به‌طور نمونه پژوهش‌های برجسته آن‌ها معرفی شد. امروزه پژوهش‌های ناظر به هسته‌های علمی به بحث‌های جدیدی همچون جنبه‌های روان‌شناسی در هسته‌های علمی، مطالعات رفتاری و همچنین بحث هسته‌های علمی با دانشجویان ملیت‌های مختلف متمرکز شده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های کیفی عام قرار می‌گیرد. پژوهش کیفی عام^۷ رویکردی است که به دنبال کشف و فهم یک پدیده، فرآیند یا دیدگاه‌ها و نظرات افراد است (کوپر و انداکوت^۸، ۲۰۰۷، ۸۱۷). کاپلی و همکارانش بیان می‌کنند که پژوهشگرانی که از رویکرد پژوهش کیفی عام بهره می‌گیرند فاقد پیش‌فرض نظری و فکری باشند و بعد به بررسی آن پدیده، فرآیند یا فهم دیدگاه افراد بپردازند. در روش پژوهش کیفی عام محقق برای دستیابی به هدف خودش که کشف و فهم است از هر روش و ابزار پژوهش کیفی استفاده می‌کند (کاپلی، رأی و میل^۹، ۲۰۰۳، ۱۹).

راهبرد اصلی این پژوهش، مطالعه چند موردی است که یکی از انواع راهبرد مطالعه موردی است. مطالعه چند موردی، مطالعه‌ای است که در آن تعدادی از موارد و نمونه‌ها در بستر و زمینه واقعی‌شان انتخاب می‌شوند و نتایج حاصله از بررسی از این موارد به طریق کیفی یا کمی و یا ترکیبی تحلیل می‌شوند (میلر و برور^{۱۰}، ۲۰۰۳، ۲۲).

1. Delucchi
2. Schustereit
3. Pratt & Pratt
4. Jones, Wuchty & Uzzi
5. Micari
6. Drury, Kay & Losberg
7. Generic qualitative research
8. Cooper & Endacott
9. Caelli, Ray & Mill
10. Miller & Brewer

انتخاب مطالعه‌های چند موردی ممکن است بر اساس یک سؤال پژوهش توصیفی، سؤال تحقیق اکتشافی و یا سؤال تبیینی باشد (گیون^۱، ۲۰۰۸، ۶۱).

نمونه‌های پژوهش حاضر، هسته‌های علمی بنیاد ملی نخبگان است که پژوهش حاضر برای فهم الگوهای راهبری این هسته‌های علمی طراحی شده است. ابزار تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش، روش تحلیل مضمون است که با استفاده از نرم‌افزار تحلیل متن MAXQDA انجام می‌گیرد. تحلیل مضمون، فرآیندی برای تحلیل اطلاعات کیفی است، این روش، صرفاً یک روش کیفی همانند دیگر روش‌ها نیست بلکه فرآیندی است که می‌تواند در اکثر روش‌های کیفی به کار رود. از تحلیل مضمون می‌توان به خوبی برای شناخت الگوهای موجود در داده‌های کیفی استفاده کرد. این روش، مهارت‌های اساسی موردنیاز برای بسیاری از تحلیل‌های کیفی را فراهم می‌کند (هالووی و تودرس^۲، ۲۰۰۳).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

موردها در پژوهش حاضر، هسته‌های علمی هستند که توسط بنیاد ملی نخبگان و صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (بنیاد ملی علم ایران) تشکیل شد. پس از توصیه رهبر معظم انقلاب مبنی بر تشکیل هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها^۳، شورای نخبگان با برگزاری جلسات مختلف هم‌اندیشی و استخراج کلیاتی در مورد هسته‌های علمی، دستور تشکیل هسته‌های علمی را صادر کردند.

پیامد و رهاورد مورد انتظار بنیاد نخبگان از تشکیل این هسته‌های علمی، تقویت عرق ملی و مذهبی دانشجویان نخبه، شکل‌گیری چشم‌انداز مثبت و امید به آینده خودشان در داخل کشور و در نهایت کاهش خروج نخبگان و فرار مغزها بود. با در نظر داشت این اهداف، ۲۰ هسته علمی با انتخاب اساتید خوش‌نام و با سابقه که دغدغه تربیت دانشجو و اعتلای کشور را داشتند به صورت پایلوت در سال ۱۳۹۵ در دستور کار قرار گرفت.

دانشگاه‌هایی که این طرح در آن‌ها اجرا شد نیز به صورت محدود و گزینشی انتخاب شدند. دانشگاه‌های صنعتی

1. Given

2. Holloway & todres

۳. بیانات در دیدار شرکت‌کنندگان در نهمین همایش ملی «نخبگان فردا» ۱۳۹۴/۷/۲۲ و بیانات در دیدار نخبگان علمی جوان

شریف، تهران، علوم پزشکی تهران، صنعتی خواجه‌نصیرالدین و انستیتو پاستور، مواردی بودند که تشکیل هسته‌ها در آن‌ها صورت گرفت. اساتیدی که به‌عنوان سرپرست هسته‌ها انتخاب شده بودند نیز، اساتیدی بودند که در رشته تحصیلی خودشان سرآمد و برتر بودند. رشته‌هایی که انتخاب شدند نیز، رشته‌های فنی و پزشکی بودند و هسته‌هایی که تشکیل شد در زمینه رشته‌های مهندسی برق، مهندسی مکانیک، فیزیک، مهندسی کامپیوتر و پزشکی (با تأکید بر فارمولوژی) بودند. همچنین بر اساس تصمیم شورای نخبگان، گروه هدف هسته‌ها، دانشجویان کارشناسی انتخاب شدند و قرار شد اکثریت اعضای هسته‌های علمی را دانشجویان کارشناسی تشکیل دهند.

جمع‌آوری داده‌ها

در راهبرد مطالعه موردی پژوهشگر باید با استفاده از ابزارهای مختلف، داده‌های مورداستفاده را به دست بیاورد و با تحلیل آن‌ها به سؤال‌های اصلی و فرعی پژوهش پاسخ دهد. در پژوهش حاضر نیز داده‌ها و اطلاعات از طرق مختلفی حاصل شد که در ادامه در مورد هر یک از منابع و ابزارهایی که از آن داده‌های لازم برای تحلیل هسته‌های علمی و پاسخ به سؤالات پژوهش به دست آمد، توضیحاتی ارائه می‌شود.

۱. مطالعه تجربیات بین‌المللی

در پژوهش حاضر با انجام جستجوهای دقیق از منابع اینترنتی، ۱۸ هسته و گروه علمی در دانشگاه‌های گوناگون شناسایی شدند. با بررسی این هسته‌ها، خصوصیات و ویژگی‌هایی مثل اهداف تشکیل هسته‌ها، نحوه جذب دانشجویان به هسته‌ها، وظایف اساتید و دانشجویان عضو هسته‌ها، اقدامات و فعالیت‌های انجام شده در هسته‌ها، ثمرات و کارکردهای هسته‌ها، نحوه حمایت و تسهیلات لازم برای هسته‌ها قائل شدن و ... استخراج شدند.

۲. گروه کانونی با حضور اساتید سرپرست و اعضای شورای ملی نخبگان

یکی از اقدامات خوب و مناسبی که توسط راهبران و خط‌مشی‌گذاران هسته علمی انجام شد، برگزاری جلسات گروه کانونی بود که مورد استقبال مجریان و راهبران برنامه و همچنین اساتید سرپرست هسته‌های علمی قرار گرفت. با توجه به اینکه بحث تشکیل هسته‌های علمی یک بحث نو و جدید بود، لازم و ضروری بود که به‌طور متناوب در

حین اجرای برنامه، نظرات و دیدگاه‌های اساتید سرپرست و همچنین خط‌مشی گذاران برنامه بیان شود و نقاط قوت و ضعف و همچنین اهداف و برنامه‌های مورد انتظار از تشکیل هسته‌ها برای اعضا مشخص شود. سه جلسه گروه کانونی برگزار شد. پژوهشگر سه جلسه گروه کانونی در تاریخ‌های ۱۳۹۵/۲/۲۲، ۱۳۹۵/۴/۱۲، ۱۳۹۵/۱۰/۱۵ را شرکت کرد و با حضور در آن جلسات و استماع نظرات مدیران طرح و همچنین سرپرستان هسته‌ها، انتظارات، نقاط قوت و آسیب‌ها را شناسایی کرد.

۳. گزارش‌های دریافتی از هسته‌های علمی

یکی دیگر از منابعی که داده‌های متناسب با موضوع پژوهش از آن گردآوری شد، گزارش‌هایی بود که توسط اساتید سرپرست هسته‌های علمی در مورد وضعیت هسته‌ها به مجریان طرح ارسال می‌شد. پس از گذشت حدود ۹ ماه از اجرایی شدن و تشکیل هسته‌های علمی، به‌منظور شناخت و کسب آگاهی از وضعیت هسته‌ها و اقداماتی که انجام داده‌اند، مقرر شد که اساتید سرپرست هسته‌ها، گزارش‌هایی در مورد اعضای که جذب هسته‌ها شده‌اند و همچنین اقدامات و فعالیت‌های علمی، پژوهشی و فرهنگی اجتماعی که انجام داده‌اند، ارائه دهند. در این گزارش‌ها به‌طورکلی، تعداد اعضای هسته‌ها، مقطع تحصیلی، رشته تحصیلی و ... مشخص شده بود. همچنین محل مصرف بودجه در زمینه‌های گوناگون و فعالیت‌ها و خروجی‌های علمی و فرهنگی اجتماعی هسته‌ها به‌طور کامل مشخص شده بود. از ۲۰ هسته علمی به‌طور کامل ۲۰ گزارش دریافت شد که در آن گزارش وضعیت هسته‌ها و اقدامات و فعالیت‌هایشان را به‌طور کامل بیان کرده بودند.

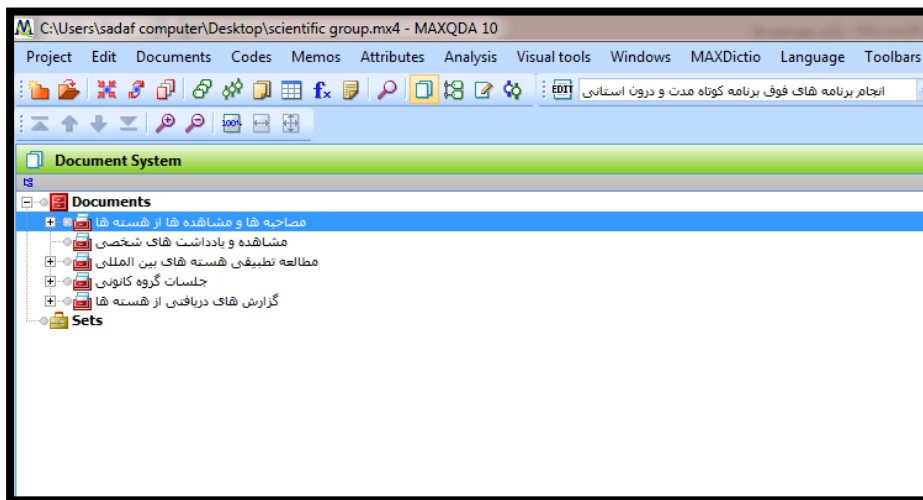
۴. مصاحبه با اساتید و دانشجویان عضو هسته‌های علمی

بعد از انجام مطالعه تجربیات بین‌المللی و اجرای گروه کانونی و همچنین دریافت گزارش‌های لازم از هسته‌ها، تیم پژوهشی که متشکل از پژوهشگر، استاد راهنما و استاد مشاور بودند، تصمیم گرفتند که بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده برخی از سؤالات و مواردی که هنوز مبهم هستند، اطلاعات لازم آن‌ها از طریق مصاحبه استخراج شود. همچنین با توجه به اینکه در جلسات گروه کانونی، وقت اساتید سرپرست هسته‌های علمی محدود بود و امکان دریافت نظرات کامل آن‌ها میسر نبود، برگزاری مصاحبه‌های تخصصی و انفرادی با هریک از اساتید در دستور کار قرار گرفت. در انجام مصاحبه‌ها، سعی بر آن شد که اساتیدی که موفقیت و تجربه بیشتری در اداره هسته‌ها داشتند و فعالیت‌هایشان در راستای خط‌مشی و چارچوبی که بنیاد مشخص کرده بود، انتخاب شوند و از آن‌ها مصاحبه گرفته

شود. انتخاب اساتید بر اساس نمونه‌گیری نظری انجام شد. در نمونه‌گیری نظری، مصاحبه تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که مصاحبه‌شوندگان مفهوم یا مضمون جدید دیگری را مورد اشاره قرار ندهند و به عبارت دیگر اشباع نظری حاصل شود. محدودیت زمانی اساتید، محدودیت زمانی پژوهش حاضر و اشباع نظری باعث شد که از ۱۱ نفر از اساتید مصاحبه حضوری به عمل آید که بیش از ۵۰ درصد از جامعه آماری را شامل می‌شود. مصاحبه‌های انجام‌شده توسط پژوهشگر ضبط می‌گردید و سپس پیاده‌سازی آن انجام می‌گرفت و بعد وارد نرم‌افزار MAXQDA می‌شد و بر روی آن تحلیل صورت می‌گرفت و مضامین پایه استخراج می‌شد.

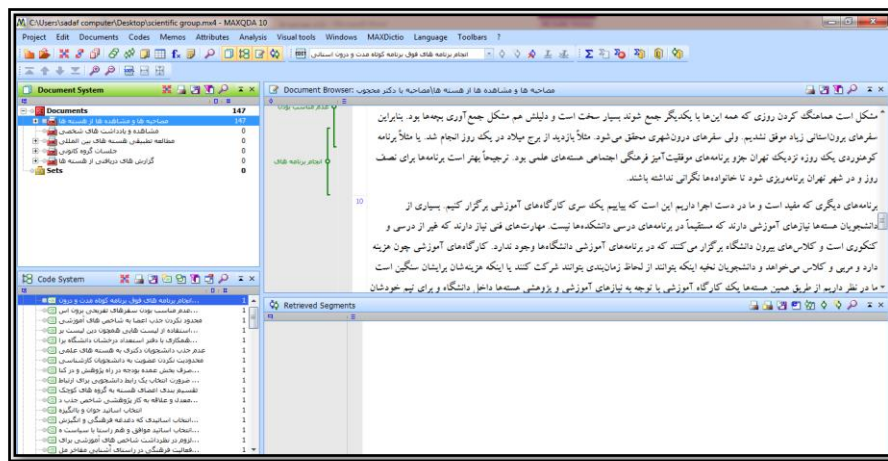
ایجاد کدهای اولیه و مضامین پایه

وارد کردن داده‌ها در نرم‌افزار و تعیین گروه‌های مختلف اولین کاری بود که به منظور انجام روش تحلیل مضمون انجام شد. منابع داده‌ای که در این تحقیق استفاده شدند عبارت‌اند از: جلسات گروه کانونی، گزارش‌های دریافتی از هسته‌ها، تجربیات بین‌المللی هسته‌های بین‌المللی، مصاحبه و حضور در هسته‌ها و مشاهدات و یادداشت‌های شخصی. در شکل ۱ شمایی از نرم‌افزار که تحت عنوان سامانه اسناد است نشان داده شده است.



شکل ۱: نمایی از نرم‌افزار و دسته‌بندی از داده‌های مختلف

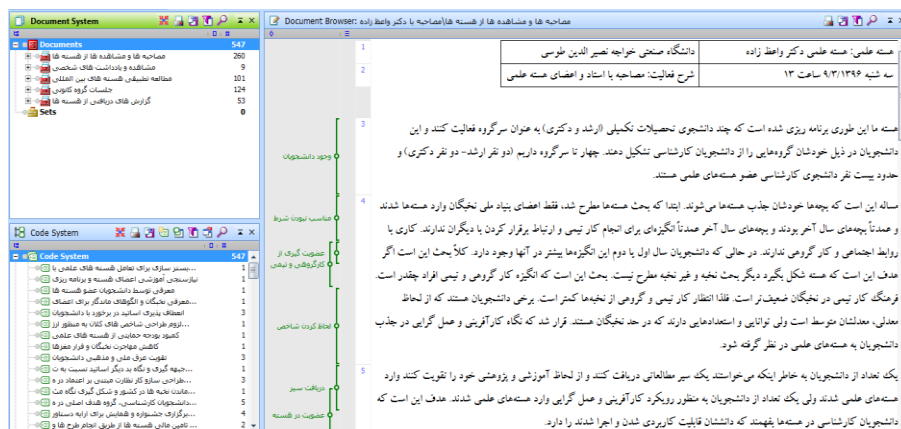
بعد از اینکه داده‌ها و اطلاعات به دست آمده وارد نرم‌افزار شدند، محقق داده‌های متنی را مطالعه و شروع به انجام کدگذاری باز کرد. در این مرحله با مطالعه متن مورد نظر و تأمل و تفکر بر روی آن، برچسب‌ها و مضامین اولیه از متن‌ها استخراج شد. عمل کدگذاری در این نرم‌افزار که با محوریت محقق انجام می‌پذیرد، مهم‌ترین و وقت‌گیرترین بخش تحلیل مضمون محسوب می‌شود. در شکل ۲ نمایی از مطالعه متن‌ها و کدگذاری‌هایی که انجام شده است، نشان داده شده است.



شکل ۲: نمایی از نحوه انجام کدگذاری داده‌ها در نرم‌افزار

مجموع داده‌های به دست آمده از طرق مختلف مشاهده، مصاحبه، گروه کانونی و ... مطالعه شد و هم‌زمان با مطالعه به اجزای جداگانه‌ای برای تحلیل، تقسیم شدند. علت این تقسیم‌بندی‌ها، تسریع و تسهیل در تحلیل و کدگذاری و کشف مضامین بالفعل و بالقوه در متن بوده است. سپس متن هریک از ردیف‌ها، مورد مطالعه قرار گرفت و کدهای اولیه ایجاد شدند. این کدها بیانگر مجموعه تفاسیر شخصی محقق نسبت به مضمون صریح موجود یا معانی پنهانی است که شاید مورد نظر گوینده بوده است. ملاحظه این امر باعث دخالت دادن بافت و زمینه مصاحبه و همچنین توجه به عناصر مرتبط با این بافت شده و تحلیلی دقیق‌تر و نزدیک‌تر به قصد گوینده ارائه می‌نماید. در ادامه کلیه کدهای استخراج شده مورد بحث و بررسی قرار گرفت. این بحث و بررسی منتج به «کشف مقولات جدید و غنی‌تر و از داده‌های مورد مطالعه و تحلیل» و «تصحیح کدهای کشف شده» شده است.

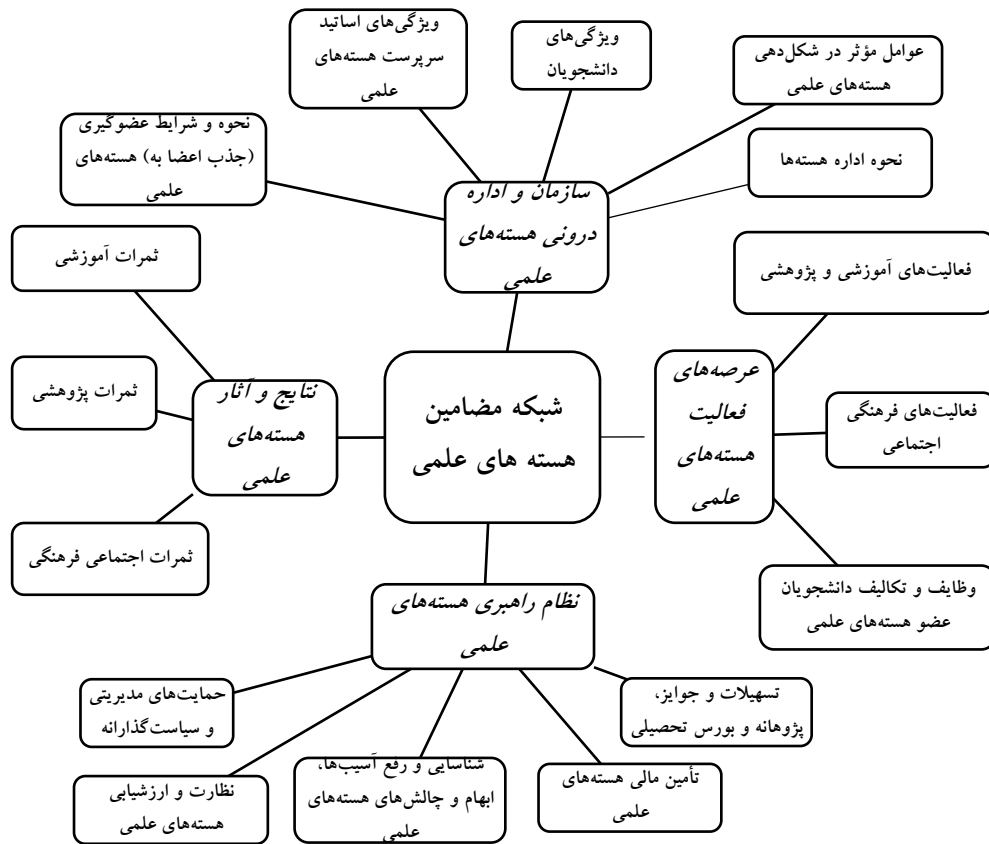
بامطالعه داده‌ها و اطلاعات به دست آمده، در مرحله اول ۵۴۷ مفهوم اولیه و یا مضمون پایه شناسایی شدند. این مضامین و مفاهیم از مصاحبه‌ها، گزارش‌ها، تجربیات بین‌المللی، مشاهده و جلسات گروه کانونی به دست آمدند که در شکل ۳ تعداد مضامین و مفاهیم اولیه به دست آمده در نرم‌افزار قابل مشاهده است.



شکل ۳: تعداد کدهای به دست آمده از تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار

یافته‌های پژوهش

بامطالعه داده‌ها و اطلاعات و استخراج ۵۴۷ مضمون اولیه، این مضامین بارها توسط محقق بازبینی و اصلاح شد و مضامین مشابه و یکسان در یک دسته قرار گرفتند. در پژوهش حاضر با مرور و بازبینی مضامین و انجام طبقه‌بندی‌های گوناگون، سرانجام محقق به شبکه مضامینی شامل ۱۲۲ مضمون پایه، ۱۶ مضمون سازمان دهنده و ۴ مضمون فراگیر دست‌یافت که در شکل ۴ مشخص است. با توجه به اینکه تصویر گرافیکی که نرم‌افزار از شبکه مضامین ارائه می‌دهد کیفیت لازم را ندارد، این بخش از نرم‌افزار آورده نشد و به صورت جداگانه طراحی شد.



شکل ۴: شبکه مضامین اداره هسته‌های علمی

همان‌گونه که مشاهده می‌شود شبکه مضامین به‌دست‌آمده شامل چهار مضمون فراگیر سازمان و اداره درونی هسته‌های علمی، عرصه‌های فعالیت هسته‌های علمی، نظام راهبری هسته‌های علمی و نتایج و آثار هسته‌های علمی است. در جدول ۲ به‌طور کامل مضامین فراگیر، سازمان دهنده و مضامین پایه معرفی شده‌اند. لازم به ذکر است که در

فصل پنجم ارائه توصیه‌های سیاستی با رویکرد تجویزی بر اساس همین شبکه مضامین و با جرح و تعدیل صورت می‌گیرد.

جدول ۲: مضامین فراگیر، پایه و سازمان دهنده مرتبط با هسته‌های علمی

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
سازمان و اداره درونی علمی	نحوه و شرایط عضوگیری (جذب اعضا به هسته‌های علمی)	محدودیت و شرط قائل نشدن برای عضویت در هسته‌ها (شرط عضو بنیاد نخبگان بودن)
		معرفی افراد توانمند به اساتید و اختیار دادن به اساتید در انتخاب آن‌ها
		اعتماد به اساتید و اختیار دادن به ایشان برای جذب دانشجو
		عضویت‌گیری از دانشجویان سال اول و دوم به دلیل انگیزه و شوق آن‌ها
		وجود استاد متعهد و خوش‌نام عاملی مهم در جذب دانشجویان به هسته‌ها
		همکاری با دفتر استعداد درخشان دانشگاه برای جذب اعضا
		محدود نکردن جذب اعضا به شاخص‌های آموزشی
		انتخاب و گزینش درست اعضا متناسب با مأموریت هسته
		عدم مشخص کردن تعداد و اندازه هسته و اجتناب از ایجاد محدودیت برای استاد
		بسترسازی به منظور عضویت در هسته‌ها برحسب علایق و استعدادها
ویژگی‌های اساتید سرپرست	اساتید با سابقه و خوش‌نام	

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
جایگاه و وجهه علمی و دانشگاهی داشتن	هسته‌های علمی	
سابقه عملیاتی و تأثیرگذاری در محیط بیرون دانشگاهی		
تأثیرگذاری در اقتصاد و سابقه تأسیس شرکت دانش‌بنیان داشتن		
ارتباط خوب و روابط نزدیک با دانشجویان		
اساتید موافق و پذیرای باسیاست‌های بنیاد		
داشتن دغدغه فرهنگی و انگیزشی در کنار کار علمی		
اساتید جوان و بانگیزه		
انتخاب دانشجویان مستعد و بانگیزه	ویژگی‌های دانشجویان	
دانشجویان علاقه‌مند به رویکرد عمل‌گرای و کارآفرینی		
دانشجویان نخبه و شاگردهای ممتاز آینده دار		
روحیه پژوهشی داشتن		
روحیه کار تیمی و گروهی داشتن		
برنامه خود را خروج از کشور قرار ندادند		
دغدغه مسائل و چالش‌های کشور را داشتن		
کارهای علمی و عملیاتی محور اصلی فعالیت هسته و کارهای فرهنگی در رده بعدی	عوامل مؤثر در شکل‌دهی هسته‌های علمی	
انتخاب رشته‌های مهم و اولویت‌دار		

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	
		ارتباط اساتید با دانشجویان کارشناسی مهم‌ترین مزیت طرح	
		تعامل دانشجویان کارشناسی با دانشجویان تحصیلات تکمیلی در هسته‌ها	
		توجه به ایده‌ها و طرح‌های دانشجویان در هسته‌ها	
	نحوه اداره هسته‌ها		بهره‌گیری از دانشجویان تحصیلات تکمیلی برای هدایت هسته‌های علمی
			انعطاف‌پذیری اساتید در برخورد با دانشجویان
			اجتناب از به‌کارگیری اجبار و دستور در راهبری هسته‌ها
			تقسیم‌بندی اعضای هسته به گروه‌های کوچک
			عدم مصرف بودجه برای خرید تجهیزات و مصرف در مسیر فعالیت‌های فرهنگی اجتماعی
			ایجاد فضای رقابت توأم با صمیمیت در هسته‌ها برای رشد اعضا
			برگزاری جشنواره و تقدیر از اعضای برتر هسته‌ها
عرصه‌های فعالیت هسته‌های علمی	فعالیت‌های فرهنگی اجتماعی	برگزاری مسابقه و ایجاد رقابت در بین اعضای هسته‌ها	
		فعالیت فرهنگی در راستای آشنایی مفاخر ملی و مذهبی	
		انجام برنامه‌های فوق‌برنامه کوتاه‌مدت و درون استانی	
		حضور دسته‌جمعی در برنامه‌های فرهنگی و ورزشی	

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
دعوت از نخبگان و الگوهای ماندگار برای سخنرانی		
حضور در دبیرستان‌ها و دیدار چهره به چهره با دانش آموزان		
رعایت شرایط تحصیلی دانشجویان در برگزاری برنامه فرهنگی		
طراحی پروژه‌های کلان مسئله محور در هسته‌ها و خرد کردن آن برای دانشجویان		
همکاری با دیگر نهادها و مراکز تحقیقاتی معتبر در تعریف طرح‌ها و پروژه‌ها		
فراهم کردن شرایط آزمایشگاه به منظور فعالیت دانشجویان کارشناسی		
فعالیت علمی در زمینه چالش‌های مهم و اساسی مورد نیاز کشور		
توجه به مباحث کارآفرینی و تجاری‌سازی و رویکرد عمل‌گرای در هسته	فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی	
برگزاری دوره‌های دانش‌افزایی و توانمندسازی اعضای هسته‌ها		
برگزاری کارگاه‌های آموزشی متناسب با نیازهای علمی دانشجویان		
ورود دانشجویان کارشناسی در کارهای پژوهشی و آشنایی با روش‌ها و شیوه‌های پژوهش		
نیازسنجی آموزشی اعضای هسته و برنامه‌ریزی عملیاتی در این راستا		
شرکت در همایش‌ها و کنفرانس‌ها مهم داخلی و بین‌المللی		
تهیه چکیده طرح پژوهشی و ارائه یک مقاله علمی و ارائه خلاصه آن	وظایف و تکالیف دانشجویان	

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
ارائه سخنرانی‌های علمی در زمینه ارائه دستاوردهای شخصی	عضو هسته‌های علمی	
انجام کار گروهی و تعهد نسبت به دیگر اعضای گروه		
شرکت در دوره‌های کارآموزی هسته‌های علمی		
حضور در همه رویدادها مثل سخنرانی، همایش، گردشگری علمی و ...		
مسئولیت‌پذیری و حرفه‌ای‌گرایی در انجام امور		
ارائه بورس تحصیلی به دانشجویان هسته بر اساس طرح پژوهشی	تسهیلات و جوایز، پژوهانه و بورس تحصیلی	
برگزاری جشنواره و همایش برای ارائه دستاوردهای هسته‌ها		
تسهیلات و سهمیه قائل شدن برای دانشجویان هسته‌ها برای ادامه تحصیل		
حمایت از طرح‌ها و پروژه‌های هسته‌های علمی و اولویت دادن آن‌ها		
نحوه حمایت مالی صحیح از هسته‌ها بر اساس امکانات هر دانشگاه	تأمین مالی هسته‌های علمی	
تأمین مالی هسته‌ها از طریق انجام طرح‌ها و پروژه‌ها		
تأمین مالی هسته‌ها از منابع و مراکز مختلف		
تأمین مالی و حمایت از هسته‌ها بر اساس خروجی و کارکردهای هسته‌ها		
عدم موفقیت هسته‌ها در نگهداشت نخبگان در داخل کشور	شناسایی و رفع آسیب‌ها، ابهام و چالش‌های هسته‌های	
برنامه برخی از دانشجویان از قبل مشخص است و هدفشان خارج از		

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
کشور	علمی	
مشخص نبودن چارچوب مشخص و نحوه مصرف منابع		
جبهه‌گیری و نگاه بد دیگر اساتید نسبت به تشکیل این هسته‌ها		
عدم علاقه به کاربر روی مسائل کشور توسط دانشجویان نخبه		
کمبود بودجه حمایتی از هسته‌های علمی		
محیط نامناسب ساختاری و اداری کشور دلیل عدم تحقق هدف و کارکرد اصلی هسته‌ها		
نارضایتی دانشجویان تحصیلات تکمیلی داخل کشور		
عدم وجود شرایط مناسب برای بهره‌برداری از نخبگان در کشور		
جذابیت پیشنهادها خارج از کشور نسبت به پیشنهادها داخلی		
جو دوستانه نمی‌تواند مانعی برای دانشجو برای خروج از کشور شود		
شرایط ابهام برای اساتید در جذب دانشجو به هسته‌ها		
عدم استقبال دانشجویان نخبه از عضویت در هسته‌ها		
حضور در هسته‌ها برای کسب رزومه نه اصل پژوهش		
زمینه و تخصص خاص اساتید باعث عدم استقبال از عضویت در هسته		
اجتناب از حسابرسی جزئی از سرپرستان هسته‌ها	نظارت و ارزشیابی هسته‌های	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	
حمایت‌های مدیریتی و سیاست‌گذارانه	علمی	ارزشیابی اقتضایی از هسته‌ها بر اساس نوع هدف و عملکردشان	
		لزوم طراحی شاخص‌های کلان به منظور ارزشیابی هسته‌ها	
		طراحی سازوکار نظارت مبتنی بر اعتماد در هسته‌ها	
		ارائه چارچوب گزارشی مدون و مشخص از هسته‌ها و فعالیت‌هایشان	
	حمایت‌های مدیریتی و سیاست‌گذارانه		توسعه کمی و کیفی هسته‌های علمی
			مشخص کردن کلیات و نحوه مصرف بودجه و رفع ابهامات
			لزوم فراهم کردن زیرساخت‌ها همچون آزمایشگاه و ... برای اساتید
			طراحی سازوکار برای حمایت از طرح‌های پژوهشی هسته‌ها
			مشخص کردن اهداف و مأموریت‌های هسته‌های علمی به صورت مدون
			گردهمایی و تشکیل جلسات سرپرستان هسته‌های علمی با یکدیگر
			تقلیل بوروکراسی و رفع محدودیت‌ها و قوانین دست و پاگیر
			ضرورت نگاه بلندمدت به هسته‌ها داشتن و طرح‌های آن
			لزوم تهیه آیین‌نامه و دستورالعمل مشخص توأم با انعطاف‌پذیری
			بسترسازی برای تعامل هسته‌های علمی با یکدیگر
انعطاف آیین‌نامه برای در نظر داشت اختیار عمل اساتید			
اختیار عمل دادن به سرپرست هسته‌ها در مصرف بودجه			

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
تقویت بنیه آموزشی افراد فراتر از آموزش‌های دانشگاهی	ثمرات آموزشی	نتایج و آثار هسته‌های علمی
یادگیری مشارکتی و تعاون و همکاری در هسته‌ها		
آموزش گروهی و روحیه کار گروهی		
درک عینی و عملی دانشجویان از دانش و رشته تحصیلی		
تکمیل‌کننده برنامه‌های آموزشی رسمی دانشگاه		
تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان	ثمرات پژوهشی	
فعالیت بر روی طرح‌ها و ایده‌های ثروت آفرین		
تقویت روحیه پژوهشی در بین دانشجویان عضو هسته‌ها		
آشنایی با همکاری گروهی در کارهای پژوهشی		
شکل‌گیری روح نوآوری و کارآفرینی در دانشجویان		
تقویت عرق ملی و مذهبی دانشجویان	ثمرات اجتماعی فرهنگی	
کاهش مهاجرت نخبگان و فرار مغزها		
تقویت روحیه مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی		
تقویت امید و ایجاد روحیه مثبت در دانشجویان		
ایجاد خودباوری و اعتمادبه‌نفس در بین اعضای هسته‌ها		
ایجاد بینش و نگاه امیدبخش به آینده و تحصیل		

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
		تقویت فن سخنوری و روحیه اجتماعی دانشجویان
		رضایت والدین از تشکیل هسته‌های علمی
		بهره‌گیری از ظرفیت هسته‌ها برای جامعه‌پذیری دانشجویان سال اول
		بالا بردن سطح آگاهی و ارتباطات اجتماعی بین دانشجویان
		تقویت تعاملات حرفه‌ای، اجتماعی و آموزشی دانشجویان
		ایجاد محیط پرنشاط و پر امید هسته‌ها

اعتبار سنجی شبکه مضامین

در پژوهش حاضر به منظور سنجش اعتبار شبکه مضامین به دست آمده و کدها و مضامین استخراج شده از موارد زیر استفاده شده است:

۱. بازبینی و مقایسه مداوم (خود بازبینی^۱): محقق به منظور اطمینان و انسجام کدگذاری در طی فرآیند تحلیل داده و پس از کدگذاری تمام داده‌ها، کدگذاری‌ها را مورد بازنگری قرارداد و موارد مشابه را در یکدیگر ادغام کرد و در برخی موارد کدها تعدیل، اصلاح و یا حذف شدند
۲. استفاده از کدگذاران مستقل: در این پژوهش متن حاصل از مصاحبه‌ها و گروه کانونی در اختیار چند تن از دانشجویان تحصیلات تکمیلی که سابقه انجام تحلیل کیفی و کدگذاری دارند، قرار داده شد و کدهای نویسنده همخوانی زیادی با کدهای آن‌ها داشت و در صورتی که لازم بود جرح و تعدیل و اصلاح مضامین به دست آمده انجام شد.

1. Self-monitoring

۳. دریافت بازخور از پاسخ‌دهندگان: یکی دیگر از روش‌های اعتبار سنجی روش تحلیل مضمون، دریافت بازخور و تأییدیه از پاسخ‌دهندگان و متولیان امر تحقیق است. در پژوهش حاضر شبکه مضامین به‌دست‌آمده در اختیار دو تن از اعضای شورای ملی نخبگان قرار داده شد و بر اساس نظرات اصلاحی آن‌ها در مضامین فراگیر و سازمان دهنده و پایه اصلاحاتی انجام شد.

نتیجه‌گیری

با تحلیل داده‌ها و اطلاعات و دست‌یابی به شبکه مضامین، الگوی راهبری هسته‌های علمی به شکل واضحی تشریح شد. همان‌گونه که بیان شد، چهار مضمون فراگیر یا چهار بعد اصلی این الگو، ارکان تشکیل‌دهنده الگوی راهبری هسته‌های علمی هستند. در ادامه به‌منظور جمع‌بندی توضیحاتی مختصری در مورد این چهار بُعد ارائه می‌شود.

اولین بُعد الگوی راهبری هسته‌های علمی، عرصه‌های فعالیت هسته‌های علمی هستند. هسته‌های علمی بنیاد نخبگان قرار نیست تنها فعالیت‌های علمی و پژوهشی محض داشته باشند، بلکه این هسته‌ها به دنبال فعالیت در عرصه‌های فرهنگی اجتماعی هستند. در هسته‌های پژوهشی مختص دانشجویان تحصیلات تکمیلی عمدتاً فعالیت‌های علمی و پژوهشی انجام می‌شود و توجهی به فعالیت‌های فرهنگی، اجتماعی و ورزشی نمی‌شود درحالی‌که در هسته‌های بنیاد ملی نخبگان که گروه هدف آن، دانشجویان کارشناسی هستند، فعالیت‌های فرهنگی اجتماعی نیز در دستور کار قرار می‌گیرد و این یک مزیت رقابتی مهم و اساسی این هسته‌ها است. البته لازم به ذکر است که محور اصلی فعالیت در هسته‌های علمی دانشجویان کارشناسی، فعالیت‌های علمی و پژوهشی است و در کنار این فعالیت اصلی، فعالیت‌های فرهنگی اجتماعی پیگیری می‌شود.

بخش بعدی این الگو، ناظر به مباحث سازمانی و اداره درونی هسته‌های علمی است. این بخش مربوط به اساتید و دانشجویانی است که قرار هست در هسته‌ها، فعالیت‌های علمی و فرهنگی اجتماعی خود را پیگیری کنند. تشکیل هسته‌های علمی بنیاد نخبگان با در نظر داشت اهدافی که دارد، جامعه و گروه هدف خاص خود را دارا است؛ بنابراین اولین و مهم‌ترین نکته در اداره درونی هسته‌های علمی، جذب اساتید و دانشجویانی است که ویژگی‌ها و مشخصات متناسب با حضور در هسته‌های علمی را دارا باشند. همچنین نحوه جذب اعضا به هسته‌های علمی و اینکه از چه طرقی بایستی دانشجویان را جذب هسته‌ها کرد تا دانشجویان مناسبی وارد هسته‌ها شوند، نکته دیگری است که مربوط به اداره هسته‌های علمی است. نکته بعدی که در بخش موردتوجه قرار می‌گیرد، این نکته است که

اساتید در اداره هسته‌های علمی چه نکاتی را بایستی مدنظر قرار دهند. مثلاً در اداره هسته‌ها بسیار مطلوب است که اساتید از دانشجویان تحصیلات تکمیلی استفاده کنند و امور داخلی هسته‌ها را به آن‌ها واگذار کنند.

بعد دیگر الگوی راهبری هسته‌های علمی ناظر به وظایف و مسئولیت‌های نهادهای خط‌مشی‌گذار به‌عنوان راهبران و اداره‌کنندگان هسته‌های علمی هست. در این بخش وظایف بنیاد ملی نخبگان و صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران به‌عنوان خط‌مشی‌گذاران هسته‌های علمی مشخص می‌شود. به‌عنوان مثال نحوه حمایت و تأمین مالی هسته‌های علمی از موارد مهمی است که در این بخش مطرح می‌شود. همچنین در نظر گرفتن تسهیلات و جوایز و بورس‌های تحصیلی و پژوهانه برای هسته‌های علمی از دیگر اقدامات حمایتی نهادهای خط‌مشی‌گذار برای راهبری هسته‌های علمی است. رصد و نظارت هسته‌های علمی، ارزشیابی هسته‌های علمی، اعمال مدیریت و خط‌مشی‌های صحیح برای هسته‌های علمی، شناسایی آسیب‌ها و چالش‌های هسته‌های علمی و تلاش برای رفع آن از دیگر اقدامات مهمی است که نهادهای خط‌مشی‌گذار به‌منظور راهبری هسته‌های علمی بایستی انجام دهند.

آخرین بخش الگو، ناظر به نتایج و آثار تشکیل هسته‌های علمی است. برای اینکه یک برنامه یا خط‌مشی ادامه پیدا کند حتماً بایستی نتایج، فواید و آثار مناسبی را داشته باشد و این فواید ادامه پیدا کنند. در مصاحبه با اساتید سرپرست هسته‌های علمی و دانشجویان هسته‌های علمی و همچنین حضور در هسته‌ها و مشاهده دستاوردهای هسته‌های علمی، برخی از نتایج و آثار مهم تشکیل هسته‌های علمی قابل‌مشاهده بود. ثمرات آموزشی، ثمرات پژوهشی و ثمرات فرهنگی اجتماعی مثل جامعه‌پذیری و تقویت روحیه اجتماعی و ایجاد امید از جمله مهم‌ترین آثاری هستند که تشکیل هسته‌های علمی برای دانشجویان کارشناسی داشته است.

با توجه به مطالعات تطبیقی و مصاحبه‌های انجام‌گرفته و همچنین اقدامات بنیاد ملی نخبگان در تشکیل هسته‌های علمی می‌توان مواردی همچون بسترسازی و تسهیل‌گری توسط نهادهای قانون‌گذار، اراده دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی برای اجرا و پیاده‌سازی این امر مهم، مشارکت اساتید برجسته انقلابی و دانشجو پرور به‌صورت داوطلبانه، ایجاد گفتمان یادگیری مشارکتی و کار گروهی در دانشگاه‌ها، تصویرسازی مثبت از هسته‌ها در بین اساتید و دانشجویان نخبه و ... از عوامل شکل‌گیری هسته‌های علمی در دانشگاه‌ها دانست. در سطح خرد نیز تشکیل هسته‌های علمی نیاز به یک استاد متعهد و متخصص در زمینه رشته تخصصی و روحیه شاگرد پروری دارد و همکاری دانشجویان تحصیلات تکمیلی نیز در مدیریت و اداره درونی هسته‌های علمی بسیار مناسب و ضروری

است. در این بخش با توجه به محدودیت‌های پژوهش و همچنین ایده‌هایی که محقق در حین پژوهش به آن دست‌یافت برخی از پیشنهاد‌های پژوهشی ارائه می‌شود.

۱. یکی از ضعف‌های پژوهش حاضر که ناشی از محدودیت‌های محیطی بود، استفاده کم از مشاهده به‌عنوان یکی از روش‌های معتبر در مطالعه موردی است. پیشنهاد می‌شود که پژوهش دیگری تنها با روش مشاهده و حضور در هسته‌های علمی، مسائل و آسیب‌ها و چالش‌های اداره هسته‌های علمی را شناسایی کند.
۲. در حین انجام پژوهش حاضر، طرح هسته‌های علمی در حال اجرا بود و خاتمه نیافته بود. یکی از کارهای پژوهشی مهم که بایستی بعد از خاتمه مرحله اول این برنامه اجرا شود این است که با استفاده از نظریات و روش‌های معتبر علمی، ارزشیابی از طرح و برنامه مذکور صورت گیرد. در پژوهش‌های آتی بسیار مناسب است که بحث هسته‌های علمی با رویکرد ارزشیابانه موردبررسی قرار گیرد.
۳. برخی از کلیاتی همچون شاخص‌های اساتید مطلوب هسته‌های علمی، شاخص‌های دانشجویان هسته‌های علمی و ... در پژوهش حاضر در قالب مضامین سازمان دهنده استخراج شد ولی لازم است که در آینده خرده پژوهش‌هایی با تأکید بر هر موضوع خاص انجام شود و به‌طور دقیق شاخص‌ها و مؤلفه‌ها را در هر عرصه فهم کند. مثلاً پژوهشی جداگانه تعریف شود به‌منظور استخراج شاخص‌های دانشجویان مطلوب برای عضویت در هسته‌های علمی بنیاد ملی نخبگان.
۴. در پژوهش حاضر در بخش‌های شاخص‌ها و مؤلفه‌هایی که استخراج شده است، اولویت‌دهی و وزن‌دهی به شاخص‌ها صورت نگرفته است؛ بنابراین پژوهش دیگری لازم است تا مبتنی بر نظرات خبرگان و ذینفعان، شاخص‌های مستخرج، اولویت‌دهی و وزن‌دهی شود.

منابع

- Adams, J. D. Black, G. C. Clemmons, J. R. & Stephan, P. E. (2005). Scientific teams and institutional collaborations: Evidence from U.S. universities, 1981-1999. *Research Policy*, 34(3), 259-285.
- Berrill, D. (1991). Exploring Underlying Assumptions: small group work of university undergraduates. *Educational Review*, 43(2), 143-157.
- Boston University (2016). Undergraduate Student Groups. From: <http://www.bu.edu/ece/undergraduate/student-groups/>
- Caelli K, Ray L, Mill J (2003). Clear as mud. Towards a greater clarity in generic qualitative research. *Int J Qualitative Methods*; 2(2):1-23.
- Campus Explorer (2017). *Academic Clubs*. [Online] [Campusexplorer.com](http://www.campusexplorer.com). Available at: <http://www.campusexplorer.com/college-advice-tips/54444937/Academic-Clubs/> [Accessed 7 Aug. 2017].
- Cole, R. E. (1989). *Strategies for learning: Small-group activities in American, Japanese, and Swedish industry*. Berkeley: University of California Press.
- Cooper, S. & Endacott, R. (2007). Generic qualitative research: a design for qualitative research in emergency care, *Emergency Medicine Journal*, 24(12), 816-819.
- Crenshaw, John. (1978). Team projects in the undergraduate curriculum: what they should contain and how to obtain funding. *Acm Sigcse Bulletin*, 10(1), 203-205.
- Delucchi, M. (2006). The Efficacy of Collaborative Learning Groups in an Undergraduate Statistics Course. *College Teaching*, 54(2), 244-248.
- Draskovic, I. Holdrinet, R.S.G. Bulte, J.A. Bolhuis, S.M. & Leeuwe, J.F.J. van. (2004). Modeling small group learning. *Instructional Science*, 32(1), 447-473.
- Drury, H. Kay, J. and Losberg, W. (2003). Student satisfaction with groupwork in undergraduate computer science: do things get better? In Proc. *Fifth Australasian Computing Education Conference (ACE2003)*, Adelaide, Australia. CRPIT, 20. Greening, T. and Lister, R. Eds. ACS. 77-85.
- Fransen, J. Weinberger, A. & Kirschner, P. A. (2013). Team Effectiveness and Team Development in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 9-24.
- Gatfield, T. (1999). Examining Student Satisfaction with Group Projects and Peer Assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 24(4), 365-377.

- Given, L. M. (2008). *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, Calif: Sage Publications Immy Holloway, and Les Todres (2003). The Status of Method: Flexibility, Consistency and Coherence. *Qualitative Research*, 3 (3): 345-357.
- HistoGeneX (2017). *Scientific Team*. [Online] Histogenex.com. Available at: <https://www.histogenex.com/about/scientific-team> Accessed 7 Aug. 2017 .
- Jones, B. F. Wuchty, S. & Uzzi, B. (2008). Multi-University Research Teams: Shifting Impact, Geography, and Stratification in Science. *Science*, 322(5905), 1259-1262.
- Li, M. Zheng, C. Tang, X. & Sang, G. (2015). Exploring the nature of teacher-student interaction in small-group discussions in a Chinese university setting. *Journal of Computers in Education*, 2(4), 475-491.
- Mariana, L. Liberman, S. & Russell, J. M. (2005). Scientific group cohesiveness at the National University of México. *Scientometrics: An International Journal for All Quantitative Aspects of the Science of Science, Communication in Science and Science Policy*, 64(1), 55-66. Micari, M., Pazos, P., Streitwieser, B., & Light, G. (2010). Small-group learning in undergraduate STEM disciplines: effect of group type on student achievement. *Educational Research and Evaluation*, 16(3), 269-286. Miller, L. (2017). *Academic Core*. [Online] Corp.credoreference.com. Available at: <http://corp.credoreference.com/collections/general-reference-collections/academic-core.html> Accessed 7 Aug. 2017] .
- Miller, R. L. & Brewer, J. D. (2003). *The A-Z of social research: A dictionary of key social science research concepts*. London; Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- New scientist (2017). *Scientific core*. [Online] New Scientist. Available at: <https://www.newscientist.com/article/mg12517022-100-scientific-core/> Accessed 7 Aug. 2017 .
- Pratt, M. & Pratt, T. A. E. C. (1976). A Study of Student-Teacher Grading Interaction Process. *Improving College and University Teaching*, 24(2), 73-81.
- Schustereit, R. C. (1980). Team-Teaching and Academic Achievement. *Improving College and University Teaching*, 28(2), 85-89.
- Springer, L. Donovan, S. S. & Stanne, M. E. (1999). Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 69(1), 21-51.

-
- SPSCC (2017). *All-Washington Academic Team / South Puget Sound Community College*. [Online] Spscc.edu. Available at: <https://spscc.edu/allwa> Accessed 7 Aug. 2017 .