

## آینده پژوهی و ظرفیت بکارگیری روش سیگنال های ضعیف آن در فرایند خط مشی گذاری عمومی

کیومرث احمدی

استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنج، سنج، ایران

### چکیده

آینده، اکنون هم وجود دارد به شرط آنکه بتوان نشانگان آن را شناسایی و تحلیل کرد. شناسایی زودهنگام یک مسئله و اولویت بندی آن، ضروری است و می تواند بخشی از راه حل باشد اولین شاخص مهم در هر تغییر، شناسایی سریع مسایل در حال رشد است و گاهی این مجموعه شاخص ها به تغییراتی غیرمنتظره و ناشناخته نیز اشاره دارند نشانگان اولیه را سیگنال های ضعیف می نامند. سیگنال های ضعیف می توانند در یک فرایند سبب خلق اطلاعاتی نو و کاربردی گردند. سیگنال های ضعیف در واقع همان قاصدان فردا هستند و نشانگانی از آینده که در حالت عادی و بدون اعمال توجه فوق العاده، قابل رویت و رصد نیستند این نشانگان و علائم ضعیف اما اثرگذار بوده و می توانند در برآورد و شناسایی مسایل عمومی بالقوه و همچنین در تخمین احتمال اثربخشی خط مشی های تدوین شده نقش موثر، پیشگیرانه و پیشدستانه ای داشته و سبب یک نوع آمادگی برای بروز مسایل عمومی بالقوه در سازمان یا هر نوع نظام گردند لذا این پژوهش درصدد برجسته سازی نقش و جایگاه بکارگیری سیگنال های ضعیف در فرایند خط مشی گذاری عمومی است. پژوهش برحسب هدف، کاربردی - توسعه ای و برحسب روش از نوع پیمایشی است. روش نمونه گیری از نوع غیراحتمالی و بصورت قطعی و قضاوتی بوده که با استفاده از روش دلفی جهت نیل به یک کفایت نظری انجام پذیرفته است که در نهایت به موارد چرایی و همچنین چگونگی تحلیل سیگنال های ضعیف در شناسایی مسایل عمومی ختم شد

واژه های کلیدی: آینده پژوهی، سیگنال ضعیف، شناسایی مسئله، خط مشی گذاری عمومی

## ۱- مقدمه

مدیریت دولتی در نقش های جدیدش بر وظیفه خط مشی گذاری و سیاستگذاری تاکید فراوانی دارد و خط مشی گذاری را علم دولت در عمل تعریف کرده اند. خط مشی عمومی، هر آنچه است که دولتی انتخاب می کند انجام دهد یا انجام ندهد لذا خط مشی ها را می توان بیانگر بینش دولت ها دانست (قلی پور، ۱۳۸۷). از مهمترین مراحل فرایند خط مشی گذاری عمومی لازم است به شناسایی و تعریف مسئله پرداخت چون شناسایی سطحی و تعریف نادرست مسایل و مشکلات می تواند کارآمدی فرایند خط مشی گذاری عمومی را زیر سؤال ببرد و به نتایجی غیرقابل پذیرش منتهی گردد. مسئله یا مشکل در یک خط مشی، ممکن است به عنوان شرایط و موقعیتی که نیازها و نارضایتی هایی از جانب شهروندان باشد و البته تنوع و انعطاف در این مسایل زیاد است بطوریکه شناسایی برخی از مسایل آسان و برخی دیگر سخت و مشکل است (لستر و استوارت، ۱۳۸۱). تعامل دولت با جامعه در خط مشی گذاری نکته مهمی است و در شرایط جامعه امروزی، شهروندان مستمر با مسایل و مشکلات فراوانی مواجه می شوند. اگر دولتی می خواهد مشروعیت خود را افزایش دهد و اقتدار خود را ارتقا دهد باید به اینگونه مسایل پاسخ مناسب و سریع دهد (دانش فرد، ۱۳۸۹) و حساسیت فکری و عملی به این مسایل داشته باشد. خط مشی عمومی، ترسیم کننده خطوط اصلی اقدامات آینده دولت است (قلی پور، ۱۳۸۷) پس لازم است که یک مسئله، تاثیرات بالقوه اش بر روی نسل های بعدی مورد توجه باشد (لستر و استوارت، ۱۳۸۱). معمولاً داشتن نگاه نقادانه به شرایط، موقعیت ها و تحلیل وضعیت جامعه سبب اثربخشی کوشش های حل مسئله می گردد. فرض اصلی در دستورکار قرار گرفتن یک مسئله در فرایند خط مشی گذاری این است مسئله باید افراد کثیری را بصورت مستقیم تحت تاثیر قرار داده و سایرین نیز نسبت به آن مسئله حساسیت پیدا کنند (دانش فرد، ۱۳۸۹) اما چپستی مسئله در همین امر بدیهی شده شناسایی مسئله در فرایند خط مشی گذاری است زیرا پاره ای از مسایل هستند که هنوز بصورت کامل شکل و وضعیت بروز را نیافته اند و فعلاً تاثیراتی مستقیم نگذاشته اند اما با امکان بروز زمینه اثرگذاری گسترده ای خواهند داشت و شناسایی و رصد آنها می تواند اقدامی پیشگیرانه و هوشمندانه باشد این نوع مسایل نارس و هشداردهنده را سیگنال های ضعیف می دانند عدم شناسایی و حساسیت نسبت به آنها فرایند خط مشی گذاری را درگیر مسایل مزمن و حال کرده و آن توان آینده مداری و آینده نگاری را از فرایند مذکور دور می سازد.

## ۲- ادبیات تحقیق

عقل حکم می کند که دولت ها از هم اکنون باید بدانند آینده ممکن است آستن چه پیشامدهایی باشد و کدام پیشامدها احتمال وقوع بیشتری دارند و در میان آنها کدام یک برای ما مطلوبیت بیشتری دارد (اندیشگاه علم و صنعت، ۱۳۹۲). شناسایی زودهنگام یک مسئله و اولویت بندی آن، یک ضرورت. گام مهم است که می تواند بخشی از راه حل باشد (ساریتاس و اسمیت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). اولین شاخص مهم در هر تغییر، شناسایی سریع مسائل در حال رشد است و گاهی این مجموعه شاخص ها به تغییراتی غیرمنتظره و ناشناخته اشاره دارند که آنها را سیگنال های ضعیف یا کم سو می نامند (یوو و وون<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). آمادگی برای ناشناخته های آینده یک امر پایان ناپذیر است و نگاه پروسه انگارانه را می طلبد نه پروژه انگارانه. سیگنال های ضعیف از آن جهت دارای ابهام هستند که حجم کمی از اطلاعات بوده و در میان اختلالات محیطی نهان شده اند (سول<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶) اما این سیگنال ها می توانند فرصتی را برای یادگیری و رشد سازمانی فراهم آورند زیرا می توان از طریق آنها تا حدودی قواعد تغییرات و الگو را فهمید. سیگنال های ضعیف کمتر در معرض دید هستند و امکان دارد که فاصله آنها تا بروز تغییرات در آینده زیاد هم باشد. سیگنال های ضعیف را به مثابه اولین پرتو و جرقه در تاریکی می دانند و همه ما می دانیم که وقتی به آسمان در شب نگاه می کنیم کسانی هستند که در اولین نگاه قادرند تا صور فلکی را ببینند و هستند چه بسیار افرادی که محو تاریکی آسمان

<sup>۱</sup>-Saritas & Smith

<sup>۲</sup>-Yoo & Won

<sup>۳</sup>- Saul

می‌شوند و قادر نیستند هیچ تصویری را بینند (سیهام و لامبرت،<sup>۴</sup> ۲۰۱۱). ویژگی عموم آینده‌پژوهان این است که می‌توانند نشانه‌ها و سیگنال‌های ضعیف تحول یا مشکلات نوظهور را احساس و مردم و دولتمردان را نسبت به آن هوشیار کنند. آینده‌پژوهان حرفه‌ای به‌گونه‌ای باید تربیت شوند که قادر به تشخیص ضعیف‌ترین سیگنال‌های تغییر باشند این سیگنال‌ها نشان می‌دهند که چه تحولات و روندهای جدیدی در پیش است و آینده احتمالاً آبستن چه رویدادهایی خواهد بود. تلاش‌هایی که متضمن کشف تغییر و تحولات باشد که این روزها این امر به دیدبانی موسوم شده است (ملکی فر و همکاران، ۱۳۸۵).

سیگنال‌های ضعیف در واقع نشانه‌هایی از آینده و قاصدان فردا هستند. سیگنال‌های ضعیف را منادیان و پیش‌قراولان آینده می‌دانند. آن‌ها نشانه‌هایی از آینده هستند که در حالت عادی و بدون اعمال توجه فوق‌العاده، قابل‌رؤیت و رصد نیستند. این علائم معمولاً در حواشی و کرانه‌های کاری، نقاط غیرمتمرکز و فاقد انسجام وجود دارند و قادر به جابجایی روابط، مناسبات و معادلات وضعیت موجود هستند می‌تواند در رویدادها و مسیر روندها دخالت کنند و سبب تغییر آن‌ها گردند (گروه دانش و فناوری آینده‌اندیشی، ۱۳۸۷). سیگنال‌های ضعیف می‌تواند بانی رویدادهای مهمی باشند و دارای توان بالقوه‌ای زیادی هستند و در صورت رهاسازی انرژی آن‌ها می‌تواند تغییرات بزرگی را موجب شوند. کشف سیگنال‌های ضعیف و ارزیابی استعداد و پتانسیل آن‌ها به معنی آمادگی برای آینده و پیشگیری از بهمن و سونامی رویدادهای آینده است سیگنال‌های ضعیف می‌تواند اولین نشانگان انتقال و تغییر پارادایم‌ها<sup>۵</sup> یا تغییر روندها و حتی گسست روندها باشند. مثالی از یک سیگنال ضعیف را می‌توان به اعلام در کسلر<sup>۶</sup> به رشد فرایند فناوری نانو در سال ۱۹۸۶ اشاره کرد. واقعیت این است که خیلی از سیگنال‌های ضعیف در پارادایم و چشم‌انداز فعلی سازمان به‌آسانی قابل رصد، تایید و اثبات نیستند (ساریناس و اسمیت، ۲۰۱۱). ارتباط سیگنال‌های ضعیف با رویدادها و تحولات آینده الزاماً و گاهی از طریق تحلیل‌های تاریخی قابل توضیح نیستند. میشل گوده به‌جای مفهوم سیگنال‌های ضعیف از مفهوم جوانه<sup>۷</sup> یا بذر<sup>۸</sup> نیز بهره گرفته یا استفاده کرده است (هولوپاینن و توونن<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲). اگر یک سیگنال ضعیف درک شود معمولاً دسته‌ای از علائم ذریبط پدیدار می‌گردد و قابل‌رؤیت می‌شوند. سیگنال‌های ضعیف را اطلاعاتی درخصوص تغییرات بالقوه می‌دانند و آن‌ها را مرتبط با تغییرات آینده تلقی می‌کنند اما در شرایط کنونی مسیر تأثیرات این اطلاعات نامعلوم است. خیلی زودتر از بروز یک بحران همواره سیگنال‌ها و هشدارهای اولیه به‌صورت مکرر یا متناوب ارسال می‌شود اما لازم است آن‌ها را جدی گرفت به‌طور مثال افزایش غیبت کارکنان، کاهش تعداد پیشنهادها می‌تواند دلالت بر سیگنال ضعیف باشند (مندونا<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۴).

سیگنال‌های ضعیف معمولاً به خاطر کم‌اهمیت تلقی شدن، ضعیف پنداشته می‌شوند. چون معمولاً همراه سیگنال‌ها یک سری نویز یا عوامل اختلال‌گر وجود دارد. ماسس یک سیگنال را این‌گونه تعریف می‌کند که یک علامت که در زمان حال واژه روشن اما دارای پیامدهای مبهم در آینده است. سیگنال‌های ضعیف فاقد یک تاریخچه و دیرینه هستند لذا برای آنان نمی‌توان ازسری‌های زمانی بهره گرفت. خیلی از سیگنال‌های ضعیف بدان‌ش موجود رد شدنی و غیرقابل پذیرفتنی می‌باشند. سیگنال‌های ضعیف را صدف‌های طلایی می‌دانند که قادر است در صورت گشایش دریچه اش یک مروارید را به ارمغان آورد (کوسا، ۲۰۱۰). به گفته آنسوف، سیگنال‌ها دو نوع هستند سیگنال‌های قوی که به‌اندازه کافی قابل‌مشاهده و به‌هم‌پیوسته هستند و سیگنال‌های ضعیف که غیردقیق بوده و نشانگان اولیه‌ای از حوادث قریب‌الوقوع آینده هستند و همواره این امکان وجود دارد که سیگنال‌های ضعیف به سیگنال‌هایی قوی و قابل‌رؤیت برای همگان تبدیل شوند (اسکالی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۵). سیگنال‌های ضعیف اغلب در نقاط کور ذهنی مدیران و خط مشی‌گذاران قرار می‌گیرد و معمولاً خط مشی‌گذاران و مدیران نسبت به

<sup>4</sup>-Sihom& Lambert

<sup>5</sup>- Paradigm Shifts

<sup>6</sup>-Drkesler

<sup>7</sup>- Germ

<sup>8</sup>- Seed

<sup>9</sup>-Holopainen&Toivonen

<sup>10</sup>-Mendoza

<sup>11</sup>-Uskali

رویدادهای جانبی، کور و فاقد آگاهی هستند. نقاط کور باعث معیوب شدن دید جانبی می‌گردد و معمولاً افراد، سازمان‌ها و دولت‌ها مستعد داشتن نقاط کور ذهنی هستند که این امر به توانایی پایش و پویش آنان آسیب می‌زند

جهان پیرامون ما چون پیچیده، انطباق پذیر و متداخل است به تغییرات کوچک هم حساس است ادوارد لورنز پیشگام نظریه آشوب<sup>۱۲</sup>، حساسیت جهان به تغییرات کوچک را ویژگی بارز نظام‌های پیچیده انطباق پذیر می‌داند به گفته لورنز، انسان قرن بیست و یکمی باید بیاموزد که سیگنال‌های ضعیف دگرگونی و تغییرات را زود تشخیص دهد و به آن‌ها توجه کند اما واقعیت این است که تشخیص سیگنال‌های ضعیف سخت‌تر از برآورد و پیش‌بینی تأثیرات آن‌ها است. در تحلیل سیگنال‌های ضعیف شرط لازم این است که سازمان در یک نظام پیچیده انطباق پذیر قرار داشته باشد تا آنگاه سیگنال‌های ضعیف فرصت تبدیل شدن به رویدادهای تغییردهنده بازی را داشته باشد یعنی خاصیت اثر پروانه‌ای و اثر اهرمی برای آنان شکل گیرد. کشف سیگنال‌های ضعیف در بازار نیاز به توجه به وضعیت ماورای موجود مشتریان فعلی دارد. دیگر منبع غنی جهت کشف سیگنال‌های ضعیف توجه به گروه‌های حاشیه‌ای است. به دلیل غیرخطی بودن تعامل عناصر آن لازم پیش‌بینی کنندگان به دنبال رویدادهای کوچک که قادر به شکل‌دهی تغییرات بزرگ باشند یعنی همان سیگنال‌های ضعیف. به این دلیل این نوع علائم و سیگنال‌ها را ضعیف می‌نامند زیرا به آسانی تحت‌الشعاع عوامل دیگری مثل قالب‌های ذهنی فعلی، نگرش‌ها و باورهای موجود افرادی که در مورد آینده پژوهش می‌کنند قرار می‌گیرند. شناسایی سیگنال‌های ضعیف می‌تواند مرز میان موفقیت و شکست تلقی گردد. گاهی سیگنال‌های ضعیف را "روند نوزاد" نیز می‌نامند. سیگنال‌های ضعیف مطابق با تعریف، اطلاعات ساختار نیافته‌ای است که تشریح مضامین آن برای یک سازمان در مراحل اول دشوار است. سیگنال ضعیف نمایانگر یک نوع ناپیوستگی نهفته و نهان است که سازمان در گذشته آن را تجربه نکرده است (گروه دانش و فناوری آینده‌اندیشی، ۱۳۸۷).

سیگنال‌های ضعیف به گفته لسام می‌توانند دارای ویژگی‌های ذیل باشند:

- پراکنده
- جا گرفته در انبوهی از اطلاعات بدون استفاده
- غیرقابل دیدن
- دوپهلوی
- استفاده‌پذیری پائین در ظاهر اولیه (سیهام و لامبرت<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۱).

به گفته کافمن و کامپینن یک سیگنال ضعیف می‌تواند چنین ویژگی‌هایی داشته باشد.

- یک ایده یا رویدادی که قادر خواهد بود بر محیط سازمان اثرگذار باشد.
- از نظر گیرنده سیگنال، سیگنال غیرمنتظره و نو محسوب شود حتی اگر دیگران قبلاً آنرا شناخته باشند
- گاهی ردیابی سیگنال ذیربط در میان اختلالات و دیگر سیگنال‌ها مشکل است
- نشانه یا نشانگانی از فرصت یا تهدیدی برای سازمان دارد
- اغلب توسط خیلی‌ها در ابتدا تمسخرآمیز است
- قبل از اینکه به یک‌روند یا جریان اصلی بدل شود تأخیر زمانی قابل توجهی دارد و زمان‌بر است (هولوپاینن و توونن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۲).

نوشابه‌های رژیمی را کارخانه‌هایی غیر از کوکاکولا و پپسی تولید کردند. ساعت‌سازان سویسی از ساعت‌های دیجیتالی غفلت کردند این‌ها همان کرانه‌ها و حاشیه‌های کاری هستند. در یک دسته‌بندی می‌توان سطوح دانش آینده را این‌گونه ارائه داد:

<sup>12</sup>- Chaos

<sup>13</sup>-Sihom& Lambert

<sup>14</sup>-Holopainen&Toivonen

- سطح سیگنال‌های ضعیف: هر مشاهده‌ای که به طور کلی گیج‌کننده، شگفت‌انگیز و گاهی مضحک به نظر برسد که حتی می‌تواند آزردهنده باشد. چیزهای جدید در مشاهدات هستند. هر مشاهده‌ای که به ما درباره تغییر می‌تواند صحبت کند مشاهداتی و اخبار و علائمی که ما را اقناع می‌کند که چیزی در حال تغییر (کاهش یا افزایش) است.

- سطح پیش‌ران‌ها: پیش‌ران‌ها درک ما از بذره‌های بالقوه تغییرات و محرک‌های ظهور و پیدایش یک پدیده یا موضوع است.  
- سطح روندها: این سطح دانشی شامل درک از فرایندهای بزرگ تغییر و جریان‌های تغییر است همچنین این سطح عواملی که از پیدایش تغییرات و روند تغییرات جلوگیری می‌کنند را هم در برمی‌گیرد (کوسا<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۰).

بخش اعظمی از حقایق پیرامون ما از جمله دانشی است که ما نمی‌دانیم که نمی‌دانیم یعنی مشمول نامعلوم‌های نامعلوم است که لازم است شناسایی و ردیابی شوند مفهوم هشدار زودهنگام استراتژیک بر این فرض مهم استوار است که رویدادهای ناگهانی هم بدون علائم و نشانگان هشداردهنده قبلی ظهور نمی‌یابند این علائم و نشانگان همان سیگنال‌های ضعیف هستند که در زمان حال معمولاً به‌سختی قابل‌درک می‌باشند. برای مدیریت بر نامعلوم‌های نامعلوم<sup>۱۶</sup> نیازمند جمع‌آوری و شناسایی سیگنال‌های ضعیف هستیم (گروه دانش و فناوری آینده‌اندیشی، ۱۳۸۷). شارمر<sup>۱۷</sup> مطرح می‌کند که در مواجهه با عدم توانایی در تأمین اطلاعات از آینده و عدم تأمین و امکان اتکا از تجربیات می‌توان روش‌های جدیدی را بکار گرفت مثل تحلیل سیگنال‌های ضعیف و زمانی این سیگنال‌ها و نشانک‌های اولیه کارکرد مناسبی دارند که بتوان براساس آن تاحدودی ویژگی محصول نهایی یا همان روند مورد انتظار ناشی از آن را شناسایی و تشخیص داد. سیگنال‌های ضعیف به واسطه مفهوم‌سازی شخصی و کیفیت درک افراد و نحوه تفسیر آنان معمولاً توسط افراد مختلف دارای تفاسیر و تعبیر یا ترجمان‌های متفاوتی است. در صورت پذیرش و درک سیگنال‌های ضعیف این پتانسیل یا قابلیت می‌تواند در این سیگنال‌ها باشد تا به یک جریان یا روند تبدیل شوند. شناسایی و تحلیل سیگنال‌های ضعیف مستلزم این است که افراد قادر باشند تا تصور کنند و حدس بزنند که چگونه سیگنال ضعیف می‌توانند در آینده دخالت داشته باشند. در تحلیل سیگنال ضعیف خلاقیت، حسگری، نسبت و قدرت علیت، روشنفکری لازم است (شوارتر<sup>۱۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). سیگنال‌ها می‌تواند شامل مناظر، صداها و حتی پدیده‌های حسی در هر فردی باشد و با کثرت سیگنال‌ها آنگاه مشاهده‌گر آگاه و حساس می‌شود و تنها برش و بخشی از اعداد، مطالب، شکل‌ها را در قالب بسته‌هایی به نام داده برمی‌گزیند داده‌ها می‌توانند بخش مهمی از حقایق و پیام‌ها باشند و اهمیت‌هایی را انتقال می‌دهد که در نهایت به اطلاعات تبدیل می‌شوند و معنایی می‌گردند. یکی از مهم‌ترین مراحل خلق دانش، کیفیت و درایت در معنابخشی مشاهده‌گر به سیگنال‌ها است و درک از میزان اثرات این سیگنال‌ها که می‌تواند یک پیش‌بینی‌کننده رویدادهای آینده نیز تلقی گردد (پرینینن، ۲۰۰۹).

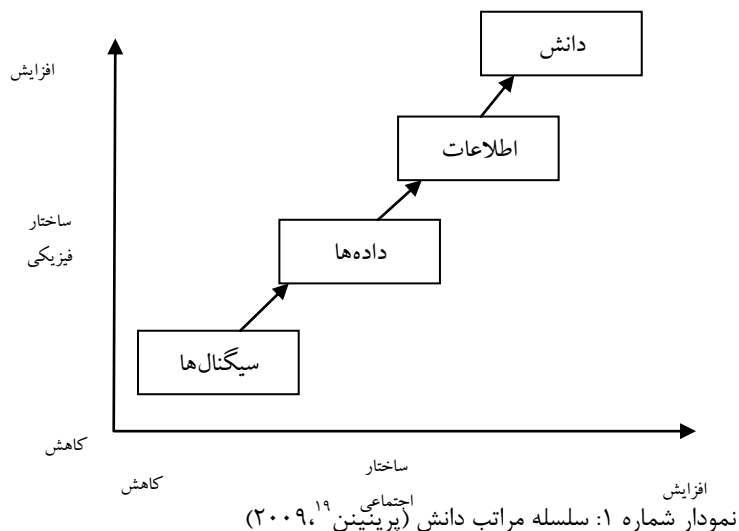
سازمان‌ها جهت معنابخشی به تغییرات در محیط‌های پویا و متلاطم از اطلاعات استفاده می‌کنند. تغییر در محیط دربرگیرنده وجود نشانگان و سیگنال‌های مبهمی است که این امر خود می‌تواند تفاسیر موسع و چندگانه‌ای را منجر شود. اطلاعات به ترکیب داده‌ها، آگاهی‌های استوار بر تجربیات متراکم بنا می‌شود. اطلاعات شامل علائم، نشانگان می‌تواند باشد که از طریق سازوکارهای فیزیکی و اجتماعی شکل می‌گیرد در شکل زیر تصویری از تبدیل سیگنال‌ها به داده‌ها، اطلاعات و دانش ارائه شده است.

<sup>15</sup>-Kuosa

<sup>16</sup> - Unknowns Unknown

<sup>17</sup>-Scharmer

<sup>18</sup> - Schwartz



سیگنال‌های ضعیف می‌توانند شاخص‌های جهت تفسیر رویدادها و پدیده‌های آینده باشند و شکل‌دهنده ساختاری با داده‌های خام هستند اما می‌توانند محرک‌های حسی و حساسیت‌زایی خاصی نسبت به همین داده‌های خام خلق کنند. سیگنال ضعیف یک رویدادی می‌تواند باشد که برآوردی از آثار آینده‌نگاری و نگرش به آینده این اصلاح را در فرد یا سازمان خلق می‌کند تا وی باید وسیع‌تری به آینده بنگرد و در نتیجه تصمیمات درستی در آینده اتخاذ نماید (بوتز<sup>۲۰</sup>، ۲۰۱۰). سیگنال‌های ضعیف را می‌توان با تمام حواس پنج‌گانه شناخت و درک کرد می‌تواند دیداری، شنیداری، بویایی و ... باشد. سیگنال‌های ضعیف همانند نظریه قوی‌های سیاه است و هر دو تخمین زنده حوادثی بدیع هستند و موافق تحلیل روند و حرکت روند فعلی نیستند (هینونن و هیلتونن<sup>۲۱</sup>، ۲۰۱۲). راسل، تعبیر از سیگنال‌های ضعیف را تابع عوامل مختلفی می‌داند به گفته وی سیگنال‌های ضعیف از جنس مفاهیم ملموس مثل رویداد یا زبان نیستند و بیشتر از جنس مفاهیم ناملموس مثل فهم و درک، تغییر نوع نگرش، تحولات فرهنگی هستند. سیدل<sup>۲۲</sup> مطرح می‌کند که باید در سیگنال‌های ضعیف بین تجربیات یک فرد در زمان حال و پیامدهای احتمالی و مشکلات آتی آن تجربه درک شده یک نوع همبستگی و ارتباط تعریف کرد (شوارتز<sup>۲۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

#### ۴- روش پژوهش

این پژوهش برحسب هدف کاربردی - توسعه ای است. کاربردی از این لحاظ چون قادر است در مسئله یابی و شناسایی مسایل آینده در جامعه برای فرایند خط مشی گذاری عمومی موثر باشد و توسعه ای از این لحاظ چون یک مجرا و منبع جدیدی به منابع شناسایی مسایل جهت دستورکار فرایند خط مشی گذاری عمومی می‌افزاید. پژوهش برحسب روش، توصیفی و از شاخه پیمایشی است که بصورت نمونه گیری غیر احتمالی و به شیوه قطعی - قضاوتی بین افراد خبره و با روش دلفی انجام گرفت افراد خبره در این پژوهش افرادی بودند آشنا به مفهوم سیگنال‌های ضعیف، آینده پژوهی و خط مشی و سیاستگذاری که مجموعاً ۸ نفر انتخاب شدند که در نهایت با یک اجماع نظری و رسیدن به یک کفایت در خصوص سوال اصلی پژوهش یعنی چرایی و چگونگی بکارگیری تحلیل سیگنال‌های ضعیف در فرایند شناسایی مسایل خط مشی، این پژوهش خاتمه یافت.

<sup>19</sup>-Prininen

<sup>20</sup>-Bootz

<sup>21</sup>-Heinonen&Heltunen

<sup>22</sup>-Seidl

<sup>23</sup>- Schwartz

## ۴-۱- ابزار

در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌های لازم از پرسش‌نامه محقق ساخته که در ابتدا بصورت پرسشنامه باز یا بدون ساختار و در مرحله دوم بصورت پرسشنامه ساختارمند بهره گرفته شده است و چون روش کار بهره مندی از نظر خبرگان به شیوه دلفی بود بین خبرگان توزیع و جمع‌آوری شد و تا کفایت نظری پرسشنامه ادامه پیدا کرد

## ۵- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش چون از روش یا تکنیک دلفی استفاده گردید در دور یا راند اول در مورد اینکه چرا تحلیل سیگنال‌های ضعیف در فرایند خط مشی گذاری عمومی بالاخص مرحله شناسایی مسئله اهمیت دارد سوال کانونی و اولیه بصورت باز مطرح شد که بعد از جمع‌آوری در دور اول و تحلیل و ایجاد اصلاحات لازم در دور دوم مطالب جمع‌آوری شده بصورت سئوالاتی بسته و در مقیاس رتبه ای مطرح گردید تا از وضعیت دلایل و علل بکارگیری تحلیل سیگنال‌ها و ایجاد یک کفایت نظری از خبرگان نظرخواهی گردد و در نهایت در دور سوم ضمن ارسال وضعیت فراوانی جواب‌های خبرگان به ارایه و اعلام نظر نهایی از خبرگان درخواست شد و با بهره‌گیری از آزمون آماری دوجمله‌ای یا باینومیال و در نظر گرفتن وضعیت موفقیت (p) به میزان ۴۰ درصد یعنی دو حالت خیلی زیاد و زیاد از پنج حالت ممکن مقیاس رتبه ای و وضعیت شکست (q) به میزان ۶۰ درصد یعنی سه حالت تاحدی متوسط، کم و خیلی کم از پنج حالت ممکن مقیاس رتبه ای، نتایج دلفی ذیل بدست آمد که در جدول زیر به آن اشاره می‌شود:

جدول شماره ۱: نتیجه نهایی نظر خبرگان درخصوص چرایی تحلیل سیگنال‌های ضعیف در فرایند خط مشی عمومی

از منظر چرایی دلایل و توجیهات بکارگیری تحلیل سیگنال‌های ضعیف در خط مشی گذاری عمومی	تعداد خبرگان	خیلی زیاد	زیاد	تاحدی	کم	خیلی کم	نتیجه آزمون باینومیال
ارتقای قدرت پیش‌نگری خط مشی	۸	۶	۲	-	-	-	تایید
ایجاد قدرت آینده‌نگاری خط مشی	۸	۴	۳	۱	-	-	تایید
افزایش حساسیت‌های محیطی خط مشی	۸	۴	۳	۱	-	-	تایید
ارتقای جامعیت‌نگری خط مشی	۸	۲	۲	۳	۱	-	عدم تایید
افزایش هوشمندی خط مشی	۸	۲	۲	۳	۱	-	عدم تایید
افزایش انعطاف‌پذیری خط مشی	۸	۲	۲	۲	۲	-	عدم تایید
غرق نشدن خط مشی در حال‌نگری	۸	۳	۲	۳	۱	-	تایید
ارتقای توان جهت‌گیری کانونی خط مشی	۸	۱	۳	۳	۱	-	عدم تایید
تنوع بخشی به منابع شناسایی مسایل	۸	۳	۲	۳	۱	-	تایید

براساس نتایج جدول شماره یک و درخصوص سئوال کانونی اول یعنی چرا تحلیل سیگنال‌های ضعیف در فرایند خط مشی گذاری عمومی ضرورت دارد دلایل و توجیه‌هایی ناشی از اجماع و کفایت نظری خبرگان از پژوهش بدست آمده است که عبارتند از:

- ارتقای قدرت پیش‌بینی و پیش‌نگری در نظام خط مشی گذاری
- ایجاد و اجرای توان آینده‌نگاری و شکل‌دهی آینده توسط نظام خط مشی گذاری
- افزایش حساسیت و حسگری محیطی در نظام خط‌مشی گذاری
- گرفتار نشدن در مسایل مزمن و روزمره و اجتناب نظام خط مشی گذاری از حال‌نگری
- تنوع بخشی در منابع شناسایی مسایل بالقوه و بافعل عمومی

بعد از شناسایی دلایل بکارگیری سیگنال های ضعیف ، پژوهش سئوال دوم یعنی چگونگی بکارگیری این سیگنال ها و این نوع تحلیل را مورد پرسش قرار داد که بعد از مراحل روش دلفی که همزمان با پرسمان سئوال اول انجام گرفت نتایج ذیل بدست آمد :

جدول شماره ۲: نتیجه نهایی نظر خبرگان درخصوص چگونگی شناسایی و رصد سیگنال های ضعیف

نتیجه آزمون باینومیمال	خیلی کم	کم	تاحدی	زیاد	خیلی زیاد	تعداد خبرگان	از منظر چگونگی شیوه ها و نحوه شناسایی و رصد سیگنال های ضعیف برای خط مشی گذاری عمومی	
تایید	-	۱	۲	۲	۳	۸	هشدارهای مجراها و افراد غیررسمی	۱
تایید	-	-	۲	۳	۳	۸	سخنرانیهای متفاوت از وضع موجود توسط افراد شاخص	۲
عدم تایید	۱	۲	۲	۲	۱	۸	طنزها و کنایه های رسانه ای	۳
تایید	-	۱	۲	۲	۳	۸	پاورقی ها و پانویسهای مقالات ، کتب و .	۴
تایید	-	۱	۲	۲	۳	۸	دلایل مخالفت های نظر اقلیتهای فکری	۵
تایید	-	۱	۱	۳	۳	۸	خبری متناقض نسبت از اخبار معمول	۶
عدم تایید	-	۲	۳	۲	۲	۸	خط مشی های ناموفق قبلی	۷
تایید		۱	۳	۳	۲	۸	اخبار دارای گردش در شبکه های مجازی	۸

براساس نتایج حاصل از جدول شماره ۲ درپچه ها ، منابع و ماخذهای مورد اجماع نظری خبرگان که بتوان از آن به سیگنال های ضعیف رسید و آن را رصد نمود به شرح ذیل است :

- هشدارها ، توصیات و تذکرات افراد و نهادهای غیررسمی در خصوص یک موضوع و مسئله
- سخنرانی و اعلام نظرانی تخصصی اما متفاوت از موضوعات مرسوم و معمول وضعیت موجود از سوی افرادی ذیصلاح
- پاورقی ها ، پانویس ها و مطالبی اضافی که جهت تنویر هر چه بیشتر ارایه می گردد
- استماع از دلیل مخالفت های مخالفین طرح ها و برنامه ها از سوی اقلیت های فکری در نشست
- خبری متناقض و متفاوت تر از اخبار روزانه و مرسوم
- اخبار با نرخ گردش و سرعت گردش زیاد در شبکه های اجتماعی و مجازی

## ۶- بحث و نتیجه گیری

سیگنال های ضعیف در حالت اولیه به صورت اطلاعاتی مبهم از احساس تهدید یا فرصت جلوه پیدا می کنند و به تدریج که قوی می شوند می توانند به شناسایی منبع تهدید یا فرصت کمک شایانی کنند. آگاهی و اطلاع از منابع تهدید یا فرصت مزیت بسیار خوبی برای دولت ها است و در نظام های خط مشی گذاری عمومی بالاخص در مرحله نخست فرایند خط مشی گذاری یعنی شناسایی و تبیین مسئله عمومی ، رصد و تحلیل سیگنال های ضعیف می تواند منبعی مهم ، پیشگیرانه و آینده نگارانه است و می تواند توان دیده بانی و حسگری محیطی را در دولت در زمان شناسایی مسایل بالا ببرد و مانعی در جهت غافلگیری دولت از رویدادهای آینده خواهد بود و تاسف نسبی کمتری را بر دولت تحمیل می کند زیرا برخی از سیگنال های مورد توجه قرار گرفته شده به روندهای آینده و رویدادهای آینده ختم می شوند و ابزاری در جهت تشخیص و ترسیم آینده است لذا رویکردی آینده پژوهانه و آینده محورانه به فرایند خط مشی گذاری می بخشد. منابع مختلفی هم در این پژوهش برای رصد سیگنال های ضعیف ارایه گردید و علیرغم اهمیت این روش آینده پژوهی اما متاسفانه در کشور ماکتر مورد شناخت و استفاده است.



منابع

۱. احمدی، کیومرث. (۱۳۹۴). آینده پژوهی سازمانی؛ انتشارات ترمه
۲. دانش فرد، کرم الله. (۱۳۸۹). فرایند خط مشی گذاری عمومی؛ انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
۳. لستر، جیمز و استوارت، جوزف. (۱۳۸۱). فرایند خط مشی گذاری عمومی با رویکردی تعاملی؛ ترجمه طبری، مجتبی و همکاران؛ انتشارات ساوالان
۴. قلی پور، رحمت الله. (۱۳۸۷). تصمیم گیری سازمانی و خط مشی گذاری عمومی؛ انتشارات سمت
5. Heinonen. S. Hiltunen. E. (2012). Creative Fore Sight space and the Future window: Using visual weak signal to enhance anticipation and innovation. Journal Futures. Vol.44.
6. Holopainen. M &Toivonen. M. (2012). Weak Signal: An off today. Journal futures. Vol.44
7. Kuosa.T. (2010). Futures Signals Sense Making Framework (FSSF). Journal Futures. Vol.42
8. Pirinen. O. (2009). Weak Signal Based Foresight service. Master of science Thesis. TAMPERE University
9. Mendonca.S, Pina. M &Ruff,F. (2004). Wildcards, weak signals and organizational Improvisation, Journal futures, Vol.36
10. Saritas. O & Smith. J.E. (2011). The Big Picyure: trends, drivers, wild cards. Discontinuities and weak signal. Journal futures. Vol. 43
11. Sidhom. S. & Lambert. P. (2010). Information Design for weak signal detection and processing in Economic Intelligence. HAL. Archives – Quverters
12. Schwartz.J,Kroehi.R,Gracht.V. (2013). Novels and novelty in trend research- Using novels to perceive weak signal and transfer frames of reference. Journal Technological Forecasting & Social change. Vol.11
13. Saul. P. (2006). Seeing the future in weak Signals Journal of futures studies. Vol.10
14. Yoo. S. H & Won. D. K. (2013). Exploring weak signal of Technology Innovation of a specific Area Using Informetrics. Journal of Next Generation Information technology. Vol.4
15. Uskali. T. (2005). Paying Attention to weak signal Department of Communication. University of Jyvaskyla finland

.۱