



## شگفتی سازها در آینده پژوهی

مریم شیرینچی<sup>۱\*</sup>، علی اصغر عباسی<sup>۲</sup>، محسن بهرامی<sup>۳</sup>

مشخصات نویسنده اول

زنجان، زنجان، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، maryam.shirinchi@aut.ac.ir

مشخصات نویسنده دوم

فارس، شیراز، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، aa.abbasi@aut.ac.ir

مشخصات نویسنده سوم

تهران، تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، mbahrami@aut.ac.ir

### چکیده

مفهوم شگفتی ساز، نخستین بار توسط جان پترسن در سال ۱۹۹۹ و در کتاب کاملاً غیر منتظره مطرح شد؛ اگر چه پیش از آن و در اواخر دهه ۶۰ میلادی شرکت شل آن را به کار برده بود، اما در آن زمان شگفتی سازها با نام های دیگری همچون سریع یا اختلالات شناخته می شدند و متدولوژی خاصی هم برای آن ها وجود نداشت. یک شگفتی ساز، رخدادی است با احتمال وقوع نسبتاً کم ولی با اثرگذاری زیاد بر روی سیستم. به عنوان مثال جنگ های جهانی اول و دوم، ظهور رایانه و اینترنت جزو شگفتی سازها محسوب می شوند. راه های مختلفی برای شناسایی شگفتی سازها وجود دارد که از آن جمله می توان ذهن انگیزی، مصاحبه با خبرگان، نظرسنجی، قیاس تاریخی و تخیل علمی را نام برد. علایم ضعیف گاه هم معنی با شگفتی سازها در نظر گرفته می شوند، اما در واقع این علایم ضعیف هستند که به ما در شناسایی شگفتی سازها کمک می کنند. شگفتی سازها در ترکیب با روش سناریونویسی بسیار مفید واقع می شوند و از آنجا که سناریونویسی رایج ترین روش پیش بینی آینده در آینده پژوهی به شمار می رود، فراگیری این روش برای محققان حوزه آینده پژوهی ضروری به نظر می رسد. از مهمترین مزایای این روش می توان به کمک برای غلبه بر نقاط کور ما از درک ما از آینده اشاره کرد ولی از آنجا که شگفتی سازها در نگاه اول عموماً دور از ذهن و غیرمحمول به نظر می رسند متقاعد کردن مخاطبین کار دشواری است.

واژه های کلیدی: شگفتی ساز، پیش بینی، آینده پژوهی

۱ و \* - نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آینده پژوهی، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آینده پژوهی، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر، پژوهشکده مطالعات آینده



## ۱- مقدمه

گاهی اوقات وقوع یک رویداد تمامی پیش‌بینی‌های ما از آینده را دست‌خوش تغییر می‌سازد و روندها و شرایط جدیدی را پدید می‌آورد که کمتر در احتمالات پیشین خود به آن‌ها توجه کرده‌ایم. شگفتی حاصل از وقوع چنین رویدادهایی آن‌ها را در نظر ما به عوامل شگفتی‌ساز<sup>۱</sup> مبدل می‌سازد. شگفتی‌سازها گاهی رویدادهای تحول آفرین مانند اختراع یک فناوری جدید یا وقوع یک جنگ جهانی یا به زیر آب فرو رفتن منطقه‌ای بر اثر پیشروی دریا یا ذوب یخ‌ها هستند که در هر صورت شگفتی اجتناب ناپذیر ما را به همراه دارند. گاهی می‌توان با ردیابی علایم ضعیفی از یک شگفتی‌ساز که در شرف وقوع قرار دارد آگاه شد؛ اما همیشه چنین امکانی وجود ندارد. سونامی و زلزله نمونه خوبی برای این دسته از شگفتی‌سازها هستند. در آینده‌پژوهی نیز همواره با عوامل و پدیده‌هایی روبه‌رو می‌شویم که نقشی شگفتی‌ساز دارند و با تغییر چشمگیر روندهای کنونی جاری شکل نهایی آینده را به گونه‌ای کاملاً متفاوت از آنچه که در پیش‌بینی‌های خود احتمال داده‌ایم، رقم می‌زنند (حجازی، ۱۳۸۷).

## ۱-۱- شگفتی‌سازها

نام این روش، از بازی پوکر وام گرفته شده است، این روش در اواخر دهه ۶۰ میلادی مطرح شد، زمانی که پروژه‌ای برای سناریونویسی در شرکت شل<sup>۲</sup> اجرا شد که بازار آینده نفت را بررسی می‌کرد. اوایل از شگفتی‌سازها به عنوان سریع<sup>۳</sup> نام برده می‌شد، گاهی اوقات اصطلاحاتی نظیر اختلالات<sup>۴</sup> یا گسستگی‌ها<sup>۵</sup> نیز استفاده می‌شد اما متدولوژی خاصی نداشت. از آن به بعد این واژه در مطالعات سناریونویسی به کار برده شد (وک، ۱۹۸۵؛ وب سایت حسین ظفری، ۱۳۹۳). جان پترسن در سال ۱۹۹۹ در کتاب معروف خود به نام کاملاً غیر منتظره<sup>۶</sup>، ضمن استفاده از اصطلاح شگفتی‌ساز آن‌ها را به صورت رویدادهای با احتمال پائین و تاثیرات زیاد که به سرعت اتفاق می‌افتند و عواقب بزرگی دارند، تعریف می‌کند. به نظر پترسن شگفتی‌سازها همه را غافل گیر می‌کنند چراکه آنقدر سریع اتفاق می‌افتند که نظام‌های اجتماعی زیربنایی قادر به پاسخ‌گویی اثر بخش به آن‌ها نیستند (وحیدی مطلق، ۱۳۸۹). در کل شگفتی‌سازها به دو نوع کلی تقسیم می‌شوند، گروهی از شگفتی‌سازها قابل جبران و برگشت هستند اما عموماً این چنین نیست و اکثر شگفتی‌سازها در صورت وقوع صدمات جبران ناپذیری وارد می‌آورند، از این رو اهمیت شناسایی آن‌ها دو چندان می‌شود.

جدول (۱) انواع شگفتی‌سازها (هیلتونن، ۲۰۰۶)

مثال	انواع شگفتی‌ساز
تغییر محور کره زمین	غیر قابل برگشت
سقوط سهام در بازار	قابل برگشت

در دهه آتی ما با شگفتی‌های بیشتری مواجه خواهیم شد. درک این شگفتی‌ها در آینده برای تصمیم‌گیری امروز حیاتی و حساس است. شاید ما قادر به جلوگیری از وقوع فاجعه نباشیم، اما مطمئن می‌توانیم توانایی پاسخ‌گویی و همچنین توانایی خود برای دیدن فرصت‌هایی که شاید از دست بدهیم را افزایش دهیم (شوارتز، ۱۳۹۲).

<sup>1</sup> Wild Cards  
<sup>2</sup> Shell  
<sup>3</sup> Rapids  
<sup>4</sup> Disruptions  
<sup>5</sup> Ruptures  
<sup>6</sup> Out of the Blue



راکفلر<sup>۱</sup> معتقد است که در طول قرن بیستم جوامع انسانی شگفتی‌سازهای زیادی را تجربه کرده‌اند. مثلاً در سال ۱۹۰۰ تقریباً هیچ کسی انتظار رویداد تحولات زیر را نداشت:

سلاح‌های هسته‌ای، رایانه‌ها، مسافرت فضایی، ماهواره، انقلاب کمونیستی در روسیه، جنگ جهانی اول و دوم (وحیدی مطلق، ۱۳۸۹). نمونه‌های دیگری نیز وجود دارند، مانند زلزله ۹ ریشتری سال ۲۰۱۱ در ژاپن، بحران اقتصادی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ در غرب، حملات ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ در آمریکا.

### ۱-۱-۱- تعاریف ارایه شده برای شگفتی‌سازها

برخی از تعاریف ارایه شده برای شگفتی‌سازها به شرح زیر هستند:

- واقعیت درک شده‌ای که به طور کیفی با انتظارات کنونی فاصله دارد
- شرایطی که در آن رویداد، فرایند، یا برون‌داد، دانسته یا مورد انتظار نیست
- شکافی است بین انتظارات یک شخص درباره یک پدیده معین و آنچه که واقعا اتفاق می‌افتد (وحیدی مطلق، ۱۳۸۹)
- تغییرات نا آشنا، سریع و غیرمنتظره در چشم انداز یک شرکت که می‌تواند باعث از دست رفتن مقدار زیادی سود و یا فرصت از یک شرکت شود (اسناف، ۱۹۷۵)
- رویدادهایی با احتمال وقوع پایین و اثرگذاری بالا، که در صورت وقوع موقعیت بشر را به شدت تحت تاثیر قرار دهد (پترسن، ۱۹۹۹)
- یک شگفتی‌ساز عبارت است از یک رویداد شگفت انگیز و ناگهانی که پیامدهای مهمی در پی دارد. شگفتی‌سازها آنقدر قوی هستند که بسیاری از امور را زیر و رو کرده و تفکر و برنامه‌ریزی اکثر مردم را دچار تغییرات ناگهانی می‌کنند (کرنیش، ۲۰۰۳)
- شگفتی‌سازها رویدادهایی با احتمال پایین و تاثیر زیاد هستند که سریع رخ می‌دهند (دژان و همکاران، ۲۰۱۳)
- یک شگفتی‌ساز، یک توسعه آینده و یا رویدادی است با احتمال رخداد نسبتاً کم ولی با احتمال اثرگذاری بالا بر روی عملکرد سازمان (شورای بایپ و همکاران، ۱۹۹۲)

### ۱-۲- علایم ضعیف<sup>۲</sup>

شگفتی‌سازها، گاه مترادف با علایم ضعیف در نظر گرفته می‌شوند (وحیدی مطلق، ۱۳۸۹)، حال آنکه این دو متفاوت و مجزای از یکدیگرند. علایم ضعیف را گاه با علایم هشدار زودهنگام<sup>۳</sup> و یا موضوعات در حال ظهور<sup>۴</sup> هم می‌شناسند، علایم ضعیف موضوعات به ظاهر بی‌اهمیتی هستند که در حال حاضر وجود دارند و توانایی این را دارند تا ما را از تغییرات آینده آگاه سازند (به عنوان مثال چندین کشور عربی آمریکا را تشویق به حمله به ایران کرده‌اند). به عبارت دیگر، هشدارهای ضعیف عبارتند از علایم کنونی که می‌توانند به ما سر نخ‌هایی از رویدادها، روندها و شگفتی‌سازهای محتمل در آینده بدهند (هیلتونن، ۲۰۰۶؛ پوپر، ۲۰۱۱). علایم ضعیف اولین بار توسط *انساف*<sup>۵</sup> مطرح شد، او علایم ضعیف را چنین تعریف می‌کند: هشدارهای درونی یا بیرونی که ناکامل هستند و نمی‌توانیم تخمین درستی از تاثیرشان داشته باشیم و بنابراین نمی‌توانیم واکنش کاملی را نیز برای مواجهه با آن داشته باشیم (مندونکا و همکاران، ۲۰۰۴).

<sup>1</sup> Rockefeller

<sup>2</sup> Weak Signals

<sup>3</sup> Early Warning Signals

<sup>4</sup> Emerging Issues

<sup>5</sup> Ansoff

۱-۳- قوی سیاه<sup>۱</sup>

مبحث دیگری با عنوان قوی سیاه وجود دارد که بسیار شبیه به شگفتی‌سازهاست. یک قوی سیاه یک رویداد ناپیوسته و نادر، با تاثیر زیاد و پیش‌بینی‌نشده است که ورای انتظارات ما رخ می‌دهد. قبل از اینکه قوهای سیاه در استرالیا کشف شوند، مردم بر این باور بودند که تمام قوها سفید هستند حال آنکه قوی سیاه برای میلیون‌ها سال در استرالیا وجود داشته‌اند و ما متوجه آن نبودیم مگر وقتی که اولین قوی سیاه توسط انسان در استرالیا مشاهده شد (مهربانفر، ۲۰۱۴). تئوری قوی سیاه در سال ۲۰۰۷ و توسط شخصی به نام نسیم طالب<sup>۲</sup> در کتابی به همین نام مطرح شد (سایت ویکی‌پدیا؛ نسیم، ۲۰۰۷). در جدول ۱ تلاش شده است تا مقایسه‌ای میان سه مورد مطرح شده صورت گیرد.

جدول (۲) مقایسه شگفتی‌سازها، علایم ضعیف و قوی سیاه (مهربانفر، ۲۰۱۴؛ هیلتونن، ۲۰۰۶؛ پوپر ۲۰۱۱)

شگفتی‌ساز	علایم ضعیف	قوی سیاه
احتمال وقوع پایین و تاثیر زیاد	هر چیزی می‌تواند یک علایم ضعیف باشد (سیاست، روند، فرصت، پیش‌ران و...)	رویداد یک شگفتی است و تاثیر بزرگی دارد
پیش‌بینی شگفتی‌سازها بسیار سخت است	می‌تواند واقعه‌ای در گذشته و یا در زمان حال باشد و منجر به شناسایی شگفتی‌سازها شود	رویدادهایی که در سرنوشت نوشته شده‌اند و در هر صورت رخ خواهند داد (قطعی و اجتناب ناپذیر)

## ۲- شرح روش

بیشتر رویکردهای آینده‌نگری بر سه فاکتور زیر تمرکز دارند:

۱. روندها که نیروی اصلی در جهت دهی به آینده می‌باشند
۲. تاثیر متقابل روندها بر یکدیگر
۳. رویدادهای با احتمال بروز کم ولی تاثیر بالا (رویدادهای شگفتی‌ساز)

معمولا دو عامل اول بیشتر مد نظر قرار می‌گیرند در حالی که در دنیای امروز، شگفتی‌سازها دارای ارزش بیشتری می‌باشند. اینگونه رویدادها دارای اهمیت فراوان هستند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- دلایل مافوق عادی (مانند برخورد شهاب سنگ به زمین)
- اثرات جهانی (مانند بیماری‌های فراگیر و اپیدمیک)
- تغییرات شدید آینده مانند تغییرات آب و هوایی، تروریسم (شوک آینده)
- این رویدادها آنقدر سریع هستند که سیستم نمی‌تواند خودش را با آنها تطبیق دهد
- همچنین آنها می‌توانند بر گروه‌های مختلفی تاثیرگذار باشد بنابراین اثرات روی هر فرد (با توجه به چگونگی برخورد) فرق می‌کند (پترسن و همکاران، ۲۰۰۹).

<sup>1</sup> Black Swan

<sup>2</sup> Nassim Nicholas Taleb



## ۱-۲- چهار سوال اصلی در خصوص شگفتی سازها

### ۱-۲-۱- اصولاً چه شگفتی‌سازهایی می‌توانند رخ دهند؟ (شناسایی)

شناسایی شگفتی‌سازها به ظاهر ساده به نظر می‌رسد، اما مسئله اصلی در مرحله شناسایی این است که کار ما به شناسایی فرضیات معمول که از لحاظ فکری چندان چالش برانگیز نیستند منتهی نشود. به منظور شناسایی شگفتی‌سازها می‌توانیم از روش‌های گوناگونی بهره ببریم از جمله:

- **ذهن‌انگیزی<sup>۱</sup>** (تولید ایده‌های جدید)  
اگر بستر مناسب و خلاق مهیا شود، با استفاده از این روش می‌توان شگفتی‌سازهای زیادی تولید کرد. باید در نظر داشت که هم به شگفتی‌سازهای مثبت و هم منفی توجه شود.
- **مصاحبه با خبرگان<sup>۲</sup>** (تشویق به بحث در مورد شگفتی‌ها)  
شما می‌توانید با افراد درباره اینکه در مورد شگفتی‌سازها چه فکری می‌کنند مصاحبه و آن‌ها را به بحث در مورد شگفتی‌ها تشویق کنید.
- **نظرسنجی<sup>۳</sup>** (جمع‌آوری فهرستی از شگفتی‌ها)  
تجربه ثابت کرده است که نظرسنجی‌ها (به ویژه نظرسنجی‌های اینترنتی) یک ابزار خوبی برای جمع‌آوری تعداد زیادی شگفتی‌ساز هستند. بدین منظور شخص می‌تواند سوال‌های تشریحی بپرسد و یا این که با مطرح کردن ایده‌های اولیه کار را شروع کند.
- **قیاس تاریخی<sup>۴</sup>** (نگاه به گذشته و رویدادهای مشابه و استفاده از شباهت‌ها در وضعیت موجود)  
رویکرد ما این است که به شرایط مشابه گذشته نگاه کنیم و تعیین کنیم کدام رویدادها در آن زمان شگفتی‌ساز بوده‌اند و برای شرایط فعلی تناسب و قیاس ایجاد کنیم.
- **تخیل علمی<sup>۵</sup>** (دنباله‌ای از اتفاقات توصیف شده در روایت‌های علمی تخیلی)  
از آنجایی که تخیل علمی اغلب تلاش می‌کند تا از تفکر مرسوم جدا شود، شامل تعداد زیادی شگفتی‌ساز است و هرکس می‌تواند از توالی رویدادهای توصیف شده در داستان‌های علمی تخیلی استفاده کند تا سناریوهای شگفتی‌ساز را ایجاد نماید.

### ۱-۲-۲- کدامیک از آن‌ها مهمتر می‌باشند؟ (ارزیابی و فیلتر آن‌ها)

مرحله شناسایی به ما مجموعه بزرگی از شگفتی‌سازها را خواهد داد، بنابراین ما به روشی برای کم کردن تعداد شگفتی‌سازهای شناسایی شده نیاز خواهیم داشت. یکی از بهترین راه‌ها برای انجام این کار کمی‌سازی اثر نسبی‌ای است که یک شگفتی‌ساز خاص روی گروه هدف ارزیاب دارد. چون هر شگفتی‌ساز با تعداد زیادی متغیر درگیر در آن پیچیده‌تر شده است، از این‌رو به یک فرایند ساده حذف نیاز داریم. سپس می‌توانیم اثر رویداد را با دیگر رویدادهایی که ممکن است رخ دهد مقایسه کنیم.

<sup>1</sup> Brainstorming

<sup>2</sup> Expert Interviews

<sup>3</sup> Surveys

<sup>4</sup> Historical Analogies

<sup>5</sup> Science Fiction



## ۱-۲-۱-۲- مولفه‌های اثرگذاری: فرمول شگفتی‌سازها

از سه ویژگی اصلی (تأثیر روی سیستم‌های انسانی، پیامدها و نرخ بالای تغییر) در یک رابطه ساده که تأثیر نسبی را به دست می‌دهد، استفاده خواهیم کرد.

### سیستم‌های انسانی:

- آسیب‌پذیری<sup>۱</sup> (V): میزان آسیب‌پذیری جامعه هدف یا سیستم به شگفتی‌ساز
- زمان‌بندی<sup>۲</sup> (T): آیا شگفتی‌ساز زودتر رخ دهد بهتر است یا دیرتر؟ فرض بر آن است که هر چه زمان می‌گذرد، توانایی انسان‌ها برای مقابله با شگفتی‌ها بیشتر می‌شود چراکه پختگی به واسطه تجربه حاصل می‌شود. بر این اساس، ممکن است ده سال آینده در مقایسه با امروز بتوانیم بهتر با چالش‌ها رو به رو شویم. از طرف دیگر، برخی رویدادها ممکن است هر چه دیرتر اتفاق بیفتند بدتر باشند. یک مثال از این دست، فروپاشی اینترنت است، هرچه زمان می‌گذرد افراد و سازمان‌های بیشتری برای بقای اقتصادی به اینترنت وابسته خواهند شد و بنابراین هر چه دیرتر این اتفاق بیفتند تبعات بیشتری را هم به همراه خواهد داشت.
- مخالفت<sup>۳</sup> (Op): آیا افراد یا گروه‌هایی هستند که مخالف این تغییرات باشند؟ اگر گروه‌های شناخته شده‌ای وجود داشته باشد که در برابر تغییرات به سختی مبارزه کنند، آشوب‌ها افزایش می‌یابند.
- مولفه قدرت<sup>۴</sup> (P): در چه مرحله‌ای رویداد بر افراد تأثیر خواهد گذاشت؟

### پیامدها:

- دامنه اثرگذاری<sup>۵</sup> (R): گستردگی جامعه هدف از نظر جغرافیایی چه میزان است؟ (محلی، ملی، جهانی)
- پیامد<sup>۶</sup> (O): پیامدها تا چه حد غیرقابل پیش‌بینی هستند؟ پاسخگویی به یک رخداد، به درک مردم از پیامدها بستگی دارد. هر چه عدم قطعیت بیشتر باشد، احتمال این که واکنش نامناسب‌تری از جانب مردم بروز کند بیشتر می‌شود.
- نرخ تغییر<sup>۷</sup> ( $\Delta C$ ): شگفتی‌سازها آن‌چنان سریع رخ می‌دهند که عموماً زمان و منبع کافی برای پاسخ‌گویی موثر وجود ندارد. عامل شگفتی به این دلیل است که رویداد از قبل پیش‌بینی نشده است و شاخص آشکاری نداشته است، و یا رویداد آن‌چنان بزرگ است که تطابق سریع سیستم با آن غیرممکن است.
- مولفه اثرگذاری<sup>۸</sup> ( $I_{AI}$ ): این شاخص برابر است با مجموع عوامل تأثیر نرخ تغییر، دامنه اثرگذاری، آسیب‌پذیری، زمان‌بندی، مخالفت و مولفه قدرت یک شگفتی‌ساز. که فرمول نمادین آن را در زیر مشاهده می‌فرمایید.

$$\Delta C + R + V + O + T + Op + P = I_{AI} \quad (1)$$

<sup>1</sup> Vulnerability

<sup>2</sup> Timing

<sup>3</sup> Opposition

<sup>4</sup> Power Factor

<sup>5</sup> Reach

<sup>6</sup> Outcome

<sup>7</sup> Rate of Change

<sup>8</sup> Impact Factor,  $I_{AI}$  (The Arlington Impact Index)



## ۲-۱-۳- آیا می توان رسیدن آن ها را پیش بینی نمود؟ (پایش)

پایش به خود شگفتی سازها اشاره نمی کند بلکه به علایم ضعیفی که رسیدن آن را اعلام می کنند اشاره می کند. شناسایی علایم ضعیف ساده نیست اما با ظهور فناوری های نو، این امر ممکن شده است. فناوری های تحت وب نمونه ای است که توانایی شناسایی علایم ضعیف را داراست.

## ۲-۱-۴- آیا می توان اقدامی درباره آن ها انجام داد؟ (گزینه های اقدام)

- نیاز به روش های غیرخطی برای تعامل با شگفتی ها داریم: (تفکر سیستمی<sup>۱</sup>، پرورش خلاقیت<sup>۲</sup>، بصیرت<sup>۳</sup>، تفکر گروهی<sup>۴</sup> و رویاپردازی<sup>۵</sup>)

تفکر سیستماتیک و باز در مورد شگفتی سازها سه اصل زیر را باید دارا باشد:

- اگر قبل از رسیدن شگفتی سازها فکر نکنیم، ارزش فکر کردن از دست می رود
- دسترسی و درک اطلاعات کلید اساسی است
- اتفاقات غیرمعمول راه حل های غیرمعمول دارند (پترسن و همکاران، ۲۰۰۹).

## ۲-۲- مزایا و معایب روش

**مزایا:** این روش یک رویکردی برای غلبه بر نقاط کور در درک ما از آینده فراهم می آورد. بر روی احتمالات ایده های عجیبی که عموماً از آن ها غفلت می شود ولی امکان رخدادشان وجود دارد تمرکز می کند. به بررسی تمامی ابعاد و درک تغییرات ناگهانی کمک می کند. و نهایتاً کاستی هایی که در پیش بینی و آینده پژوهی صرفاً مبتنی بر روندها وجود دارد را مرتفع می سازد.

**معایب:** شگفتی سازها ممکن است در نگاه اول دور از ذهن، غیرمحمتمل یا حتی کاملاً غیرممکن به نظر بیایند. به همین دلیل قانع نمودن افراد کار بسیار دشواری است. رویکردهای شگفتی ساز ممکن است خیلی مناسب محیط سازمانی یک شرکت یا اداره نباشند. بسیاری از مشکلات ناشی از مبهم بودن مفهوم شگفتی سازهاست، هنوز یک تعریف مورد توافق عموم وجود ندارد و تعاریف ارایه شده خالی از ابهام نیستند (پترسن و همکاران، ۲۰۰۹).

## ۲-۳- ترکیب با دیگر روش ها

شگفتی سازها در ترکیب با سناریوسازی بسیار موثر ظاهر می شوند. سناریوسازی این امکان را به ارزیاب می دهد تا عوامل کوچک تر را که ممکن است منجر به رویداد شگفتی ساز شود شناسایی کند. علاوه بر این تحلیل سناریو-شگفتی ساز این امکان را به ارزیاب می دهد تا برای مواجهه با تاثیرات شگفتی ساز آمادگی لازم را داشته باشد. اگر شگفتی ساز مثبت باشد برای سریع تر رخ دادن آن تلاش می شود و اگر منفی باشد در جهت جلوگیری از وقوع آن تلاش می شود و اگر هر دو حالت مثبت و منفی را دارا باشد تلاش در جهت رخ دادن اثرات مثبت و کاهش احتمال رخداد جنبه های منفی آن صورت می گیرد (پترسن و همکاران، ۲۰۰۹).

<sup>1</sup> Systems Thinking

<sup>2</sup> Creativity Training

<sup>3</sup> Intuition

<sup>4</sup> Associative Thinking

<sup>5</sup> Dreamwork





### ۳- نتیجه گیری

توجه به آینده تقریباً در همه سطوح یک سیستم وجود دارد، چراکه عموماً هر کاری که ما امروز انجام می‌دهیم برای ایجاد فردایی بهتر است. از این رو، مطالعات آینده و آینده‌پژوهی ارزش بالایی در دنیای پیچیده و پرشتاب امروز دارد. آینده‌پژوهان برای پیش‌بینی آینده عموماً از رویکرد تحلیل روند و تاثیر متقابل روندها بر یکدیگر سود می‌برند حال آنکه شگفتی‌سازها دارای ارزش به مراتب بیشتری هستند. شگفتی‌سازها به سرعت اتفاق می‌افتند و در صورت وقوع عموماً فرصت واکنش را از مخاطبین می‌گیرند و می‌توانند در سیستم اختلال ایجاد کنند. سازمان‌ها و کشورهایی که برای مواجهه با شگفتی‌ها آماده‌اند در صورت وقوع خواهند توانست که به صورت مناسب واکنش نشان دهند و از اثرات مخرب آن بکاهند. اما ظاهراً این مشکل مختص یک کشور و یک منطقه نیست، چراکه در کشورهای بسیار پیشرفته نیز گاه رویدادهایی به وقوع می‌پیوندند که اثرات مخرب شدیدی از خود به جای می‌گذارند بی‌آنکه واکنش مناسبی از سوی مسئولین دریافت شود، مانند آنچه در سال ۲۰۱۱ در نیروگاه اتمی فوکوشیما روی داد و یا بحران مالی که در سال ۲۰۰۷ از آمریکا شروع شد و به کل جهان سرایت کرد. با توجه به موقعیت کشورمان و تهدیدهای جهانی و منطقه‌ای زیادی که متوجه ماست، شناسایی شگفتی‌سازها و اتخاذ تصمیمات مناسب برای مواجهه احتمالی با آن‌ها یک ضرورت به نظر می‌رسد. شگفتی‌سازها می‌توانند در مقیاس کوچک‌تر و در سازمان‌ها و شرکت‌ها و حتی زندگی فردی هر شخصی رخ دهند. به نظر می‌رسد اگر برنامه‌ریزی ما برای آینده بر پایه سناریو و با در نظر گرفتن شگفتی‌سازها باشد تا حد زیادی از خطر مواجهه با آینده‌ای پیش‌بینی نشده کاسته‌ایم.

### مراجع

- [1] حجازی، ع. (۱۳۸۷) "شگفتی‌سازها"، خبرنامه الکترونیکی کشف آینده، شماره هفتم.
- [2] شوارتز، پ. (۱۳۹۲) شگفتی‌های اجتناب‌ناپذیر، نشر موسسه آموزش و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- [3] وحیدی مطلق، و. (۱۳۸۹) "ناپوستگی‌ها، شگفتی‌سازها، و علائم ضعیف آینده"، اندیشکده وحید.
- [4] Ansoff, Igor (1975). Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals, California Management Review, Vol XVIII, Issue 2, 21-33.
- [5] BIPE Conseil, Copenhagen Institute for Futures Studies, and Institute for the Future, (1992). *Wild Cards: A Multinational Perspective*, Institute for the Future.
- [6] Cornish, E. (2003). The wild cards in our future. *Futurist*, 37(4), 18-22.
- [7] Dejean, M., Alvarenga, A., Rodrigues, S. (2013). *Proposed definitions of forward-looking concepts/terms*, European Environment Agency.
- [8] Hiltunen, E. (2006). Was it a wild card or just our blindness to gradual change. *Journal of Futures Studies*, 11(2), 61-74.
- [9] Mehrabanfar, E. (2014). WILD CARDS APPLICATIONS IN FUTURES STUDIES. *International Journal of Modern Management and Foresight*, 1(8), 255-263.
- [10] Mendonça, S., Pina e Cunha, M., Kaivo-Oja, J., & Ruff, F. (2004). Wild cards, weak signals and organisational improvisation. *Futures*, 36(2), 201-218.
- [11] Nassim, T. (2007). The black swan: the impact of the highly improbable.
- [12] Petersen, J. L., Steinmuller, K. and Adeyema, H. (2009). Wild cards, Futures Research Methodology Version 3.0, The Millennium Project.
- [13] Petersen, J. L. (1999). *Out of the blue: How to anticipate big future surprises* (p. 4). Lanham, MD: Madison Books.
- [14] Popper, R. (2011). Wild cards and weak signals informing and Shaping the European research area (era). In *Book of Abstracts* (p. 211).
- [15] Wack, P. (1985). Scenarios: shooting the Rapids. *Harvard Business Review*, November/December 1985, pp. 139-150, reprinted in Mercer, David (ed.). *Marketing Strategy: The Challenge of the External Environment*. SAGE Publications 1998, pp. 144-155.
- [16] [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Black\\_Swan\\_%282007\\_book%29](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Black_Swan_%282007_book%29)
- [17] <http://www.hosseinzafari.ir/index.php?task=view&id=86>





## Wild Cards in Futures Studies

### Abstract

The concept of Wild Card was first introduced by John L. Petersen in 1999 in his famous book 'Out of the Blue'; Despite the fact that years before in late 60s, Shell corporation used them, they were not known as *wild cards* but *rapids* or *disruptions* and no specific methodology were used for them either. A wild card is an event with a low probability of occurrence but a high impact on the system, take WWI and WWII and appearance of the Internet and PCs for instance. There are many approaches for identifying wild cards including, brainstorming, expert interviews, surveys, historical analogies and science fiction. Weak signals are sometimes considered as synonym to wild cards, weak signals however, help us with identifying wild cards. Wild cards in combination with scenarios are very useful, and since scenario building method is the most common approach for predicting the future in foresight, learning wild cards method seems essential to researchers of foresight. The most important advantage of this method is that it shows us blind spots of our perception of the future but since wild cards in first sight seem hard to believe it is a struggle to convince the beneficiaries to believe them.

### Keywords

Wild Card; Forecasting; Futures Studies