

بررسی مفهوم اصل پیشگیری از دیدگاه اقتصادی

ترجمه: مجید ذوالقدر

معاون اداره نظارت بر امور اکتایی

بیمه مرکزی ایران



۱- مقدمه

دیگری نظیر کنفرانس مشکلات جوی سال ۱۹۹۲، کنوانسیون تغییرات بیولوژیکی، عهدنامه ماستریخت و پروتکل ایمن زیستی (Biosafety) نیز نظیر همین تعریف آمده است. این تعریف، نقاط قوت و ضعف اصل پیشگیری را در بر دارد. نقطه قوت از این جهت که عمومیت دارد و می توان از آن در کلیه برنامه های حفظ محیط زیست یا موارد ایمنی درمانی که شرایط عدم اطمینان شدیدی دارند، استفاده کرد مانند بحران جنون گاوی اخیر. نقطه ضعف از این

در مدیریت ریسک، اصل پیشگیری معیاری راهگشا جهت ریسک های همراه با تردید علمی محسوب می شود. این موضوع در ماده ۱۵ بیانیه کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲ این گونه بیان شده که "در مواجهه با خسارت های تهدید کننده و جبران ناپذیر نباید به بهانه فقدان روش های قابل اطمینان، بررسی معیارهای اثربخش را در ممانعت از افت بازار به تعویق انداخت." در موافقت نامه های بین المللی

جهت که هیچ گونه پیشنهاد عملی و یا راهکاری برای ایجاد روش های قانونمند ارائه نمی کند.

در نتیجه این کلی گرایي تفسیرهای متفاوتی به وجود می آید. برای مثال، ایالات متحده و اروپا هر یک تفسیر متفاوتی از این مسئله دارند. گزارش اخیر سال ۲۰۰۰ کمیسیون اروپا نیز به تعاریف و تفسیرهای پیچیده اصل پیشگیری اشاره می کند. به اعتقاد این کمیسیون، تفاوت نظرها و دیدگاه ها در مورد زمان و مکان به کارگیری اصل پیشگیری، هم در اتحادیه اروپا و هم در عرصه بین المللی متناقض و جبران کننده است. به واسطه نیاز به دریافت مفهوم روشنی از اصل پیشگیری، دیدگاهها به سوی حوضه فلسفه سوق داده شده اند. برای نمونه، این سؤال مطرح است که جایگاه "علم ایمنی" کجاست؟ این مقاله در مورد اینکه آیا علم اقتصاد می تواند یک تعریف محسوس و عملی از این اصل ارائه دهد، بحث می کند.

اقتصاددانان مدت ها در جستجوی ارتباط بین جبران ناپذیری، ریسک و دورنمای اطلاعات فزاینده آتی بودند. مسئله ای که نقش کلیدی در تحقیقات تئوری مالی و سرمایه گذاری ایفا می کند. به خصوص دیدگاه هایی که مسائل وسیع تر مربوط به مدیریت ریسک و سیاست محیط زیست را مورد توجه قرار می دهند.

گولیر، ژولین و تریش در سال ۲۰۰۰، یک ماخذ اقتصادی برای اصل پیشگیری ارائه کرده اند

که در آن اثر ارزش سیاست های پیشگیرانه بر مشکلات جوی مورد بررسی قرار گرفته است.

ما نیز به بررسی راه های تقویت سیاسی و قضایی این اصل می پردازیم. اصل پیشگیری به خودی خود در صنایع رقابتی مانند انرژی، تجارت و کشاورزی ظهور نمی کند. تردید علمی نیز می تواند تصمیم گیری مناسب را از قواعد پیچیده تصمیم گیری ریسک ممکن سازد. سپس مسئله طراحی اصل پیشگیری مناسب جهت کاهش عوامل با توجه به اطلاعات محدود و نظارت های ناقص مطرح می شود. مسائل قانونی نیز باید به صورتی طرح شوند که عمومیت داشته باشند. این امر، مسائل اقتصادی - سیاسی اساسی را مطرح می کند که در بخش پایانی این مقاله به آن اشاره می شود.

۲- تفسیر اصل پیشگیری

در این بخش به ارائه برخی نظریه های سیاست گذاران اصل پیشگیری می پردازیم. اکنون به برخی ویژگی های بارز ریسک های تکنولوژیکی و محیط زیستی که تکنیک ریسک و تصمیم گیری قانونی را مشکل می کند، اشاره می کنیم.

۲-۱- تصمیم گیری در مورد وضعیت عدم

اطمینان علمی

سوالی که اصل پیشگیری مطرح می کند این است که جامعه با خطرهای نامشخص چگونه برخورد می کند؟ امروزه با انبوهی از ریسک های نامشخص رویرو هستیم. مانند: گونه های در حال انقراض،

افزایش دمای زمین، آلاینده ها، میدان های الکترومغناطیسی، محصولات سلولزی، مواد غذایی ژنتیکی و بسیاری ریسک های دیگر. به عنوان مثال جنون گاوی را در نظر می گیریم. دانشمندان از منشاء این آلودگی و دوره نهفتگی آن در انسان اطلاعی ندارند. در نتیجه میزان تلفات انسانی برآورده شده در طی دو دهه در بریتانیا از ۱۰۰ تا بیش از ۱۰۰/۰۰۰ نفر متغیر است. این ریسک ها را نمی توان به سادگی توسط معیارهای پیشگیرانه یا فعالیت های بیمه ای تحت پوشش بررسی کرد. از آنجا که عملکرد صنعت بیمه سنتی متکی بر اقدامات دقیق روی ریسک ها بوده و به جدول های اکچوئری نیازمند است و چون این ریسک ها عواقب فاجعه باری در پی دارند، از قانون اعداد بزرگ نیز نمی توان استفاده کرد. برای روشن تر شدن مطلب مسئله تغییرات جوی را مثال می زنیم: فقط یک نوع آب و هوا در زمین وجود دارد و خطر ناشی از آن می تواند همزمان میلیاردها انسان را تحت الشعاع قرار دهد همچنین امکانات طبقه بندی ریسک ها نیز در طول زمان محدود است. تغییر شرایط آب و هوایی در صورت عملی شدن تداوم داشته و این خسارت ها در نهایت می تواند در طول چندین دهه یا قرن صورت گیرد به طوری که از نظر فنی تعیین میزان سهم خطر نقاط مختلف، مقدور نمی باشد.

به علاوه تجزیه و تحلیل کارآیی بیمه نامه ها برای مقابله با این ریسک ها، به عوامل مختلفی

بستگی دارد. مثلا خسارت ها به طور میانگین توسط یک روند تراکمی از هوا، آب، خاک و انسان ناشی می شوند. در نتیجه، این روند فقط می تواند تغییر نامحسوسی در روند انتشار یا ویرانی سالانه ایجاد کند، به طوری که روال معکوس کردن یا تخفیف دادن روال فیزیکی آنها به سرعت امکان پذیر نبوده و طبیعت، خود این روند را تعیین می کند. همچنین فرایندهای جبران ناپذیر زیادی نیز وجود دارند. برای مثال: بیماری مغزی ناشی از جنون گاوی و نابودی برخی گونه های حیوانی در نتیجه تغییر شرایط محیطی و یا پراکندگی گونه های ژنتیکی اصلاح شده جبران ناپذیرند. نوع دیگر جبران ناپذیری ناشی از خاصیت سیستم اقتصادی اجتماعی است، مثلا برای جایگزینی مواد مناسب تر به جای آلاینده ها زمان زیادی لازم است.

وضعیت دیگری که ویژگی ریسک های تکنولوژیکی و محیطی را تعیین می کند، پیشرفت علم در طول زمان است. در واقع وقتی مشکل در ابتدا بزرگ جلوه می کند توان بالقوه برای حل سریع آن بالاست و جستجو برای کنترل این ریسک های جدید انجام می گیرد. همچنین با مشاهده برخی عواقب زودرس ریسک می توان به آموخته های تازه ای رسید. قبول این امر منجر به درک اهمیت اقدام های پیشگیرانه با یک برنامه ریزی زمانی مشخص می شود. هزینه ها در یک مسیر اشتباه سنگین هستند ولی انجام سرمایه گذاری های پیشگیرانه

صحیح، مزایای فراوانی دارد.

قانون لوئی بارنیر در فرانسه (۱۹۹۵) در فرمول بندی اصل پیشگیری به این نکته تاکید می کند که "عدم اطمینان در وضعیت کنونی علوم تکنولوژیکی و علمی نباید منجر به تعویق افتادن اقدامات موثر، مناسب و مقرون به صرفه جهت جلوگیری از تهدیدهای جدی و جبران ناپذیر خسارت ها به محیط زیست گردد." مفهوم روشن پیام اصل پیشگیری اینست که پیشرفت علمی مویب بی اعتنایی به نابودی محیط زیست نمی باشد.

۲-۲. استراتژی های آزمون و خطا

طبق اصل پیشگیری باید قبل از حصول اطمینان از شواهد علمی، اقدامات پیشگیرانه را آغاز کنیم. این ایده ای جدید و بحث برانگیز است. در شرایط عادی تصمیم گیری با توجه به اطلاعات کافی و اطمینان بخش انجام می گیرد. یعنی می توان اقدامات پیشگیرانه را با شدت ریسک و محیط زیست سازگار کرد. این همان روش آزمون و خطا است. برای درک اینکه چرا این روش می تواند از نظر اقتصادی کارا باشد، باید ابتدا به درک این مفهوم رسید که ریسک هایی که جامعه را تهدید می کنند در دو دهه اخیر متحول شده اند. تاریخچه اخیر مدیریت ریسک به واسطه اشتباهات فاحش مدیریتی و انسانی زیر سوال رفته است. مسائلی از قبیل انواع سرطان های ناشی از کاربرد مواد آزرستی و یا انتقال ویروس HIV از طریق خون آلوده تنها بخشی از

آنهاست. در نتیجه، بسیاری از سیاستمداران و فعالان محیط زیست خواهان تعریف جامعی از اصل پیشگیری هستند تا میزان ریسک هرگونه فعالیتی را به حداقل کاهش دهند. برای مثال، نهضت صلح سبز معتقد است که فقط طرح هایی قابل پذیرشند که میزان آسیب آنها به محیط زیست در حد صفر باشد. به این معنی که ماخذ سیاست های مدیریت ریسک باید فعالیت بدون ریسک باشد. البته این تفسیر با کارایی اقتصادی منافات دارد و ابداعات در جامعه را به حساب نمی آورد. (گولپر ۲۰۰۱). رشد بی سابقه ابداعات در دو قرن گذشته نیز این نگرش افراطی را رد می کند. برای اینکه از نظر اقتصادی یک ریسک مطلوب باشد، باید سود آن از هزینه اش بیشتر باشد. ریسک های فاجعه آمیز را باید در جامعه با ریسک های بیمه نامه های سودآور که موجب پیشرفت نمی شوند، تعدیل کرد. در گزارش ریاست اجلاس شورای اروپا در دسامبر ۲۰۰۰ رئیس فرانسه نیز به این امر اشاره کرده است.

این گزارش اظهار می دارد که "اقدامات انجام شده در برگزیده بررسی های درآمدی، هزینه ای کارهای انجام شده و انجام نشده است." سپس این گزارش تاکید می کند که "تصمیمات اصل پیشگیری باید با توجه به پیشرفت های علمی مورد بازبینی قرار گیرند. باید اثرات این تصمیم گیری ها مورد بررسی قرار گرفته و برای کاهش میزان عدم اطمینان، تحقیقات کامل تری انجام گیرد."

امکان بازگشت و اقدام مجدد وجود دارد. در اینجا ارزش انتخابی در ترک ناحیه توسعه نیافته است.

این مسئله راه آینده را باز و امکان تعدیل اصل پیشگیری را فراهم می کند. (تاثیر جبران ناپذیری، هنری ۱۹۷۴)، با این حال در بسیاری اوقات طبع جبران ناپذیر تفکرات ما تنها عاملی برای ایجاد تصویری از مشکلات محیط زیست می شود، در صورتی که فعالیت های امروزی، رفاه آینده بشر را از طریق محدود کردن انتخاب های آینده و یا از طریق تضعیف توان پذیرش ریسک نسل آینده به خطر می اندازد.

گرلیر، ژولین و تریش در سال ۲۰۰۰ به بررسی این مسئله پرداختند. سؤال اینست، هنگامی که فعالیت های امروزی بر دامنه خطر آتی تاثیر می گذارد چگونه اقدامات مانعیتی را زمان بندی کنیم. متخصصان میزان مصرف مناسب کالایی را که ممکن است در آینده مضر باشد، دقیقاً بررسی می کنند. اثر مخرب کالا بستگی به میزان مصرف انباشته آن در طول زمان دارد، هرچند امروزه میزان این اثر تخریبی ناشناخته است. اما پیشرفت های علمی آینده می توانند این میزان را تعیین کنند. پیشرفت علمی چه اثری بر مصرف جاری دارد؟ محققان می گویند که این اثر تخریبی ضرورت یک اقدام پیشگیرانه ای را که حتی ممکن است هیچ گونه تاثیر جبران ناپذیری نداشته باشد، ایجاد می کند. این تاثیر کسب اطلاعات دقیق تر آینده و در نتیجه

طبق این تعریف، اصل پیشگیری نیاز به شناسایی روش های کوتاه مدت مطلوب دارد که با تصحیح کردن اشکال ها، پاسخگویی سئوالات جدید باشد. در نتیجه باید کار را تعریف و اجرا کرد به شرطی که این تردیدها در آینده به یقین تبدیل شوند.

تعدیل اصل پیشگیری

در این بخش به امکان تعدیل این اصل به وسیله گروه های اقتصادی می پردازیم. برای ارتقای تلاش های پیشگیرانه یک ارزش انتخابی وجود دارد. این نگرش تفاوت بین پیشگیری و ممانعت را روشن می کند.

ارزش های انتخابی

اقتصاددانان زمان زیادی را برای ارتقای ابزارهای تعیین روند کار در حوضه های پویا، به ویژه در بخش تئوری های اقتصادی مربوط به تردید و یادگیری صرف کرده اند.

باور کلی اقتصاد این است که اگر بخواهیم از اطلاعات علمی جدید به موقع بهره مند شویم، باید یک مدیریت پویا بر ریسک ها داشته باشیم. دلیل آن جبران ناپذیری حادثه است. برای مثال توسعه یک ناحیه دور از تمدن که در آن نمی توان اطلاعات جدید را به موقع کسب کرد، کاری جبران ناپذیر و بی ارزش است. در واقع کسب مزایای اطلاعات جدید در گرو حفظ یک موقعیت انعطاف پذیر است. حالت دیگر این است که در صورت ترک یک ناحیه دور از تمدن به واسطه عدم اطمینان از توسعه مناسب آن،

مصرف کمتر کالای مخرب را توصیه می کند، به طوری که اصل پیشگیری نیز به آن اشاره دارد. این اثر از طریق ایجاد یک وضعیت تحدیدی اما منطقی، موجب سودآوری مصرف کننده می شود. بدین ترتیب با حذف اثر جبران ناپذیری، تاثیر زمینه ای مطلوب و پایدار را برای اصل پیشگیری فراهم کرده و از خروجی های فزاینده و انحراف ریسک ممانعت می کند.

۲-۳. احتیاط در مقابل پیشگیری

از سال ۱۹۲۱، متداول است، بین ریسکی که خصوصیت توزیع احتمال وقوع داشته و تردیدی که از نظر آماری قابل محاسبه نیست، تفاوت قایل شوند. برای روشن شدن مطلب می توان تردید را وضعیتی تصور کرد که تصمیم گیرنده با گروهی متخصص روبروست که دیدگاههای متفاوتی بر توزیع احتمال واقعی دارند در این حالت، منابع ریسک دو گونه اند، منبع اول ریسک خالص ذاتی، یعنی وضعیت دنیا چگونه است؟ دوم، وجود ریسک در توزیع احتمالی. وقتی تصمیم گیرنده روش خود را بر می گزیند با این خطر مواجه می شود. حق با کدام متخصص است؟ بحث پیشگیری در ارتباط با مدیریت ریسک نوع اول و احتیاط در رابطه با مدیریت ریسک نوع دوم است.

این دو ریسک با هم یک تفاوت اساسی دارند. ریسک نوع دوم که مربوط به تردید علمی است، منوط به تصمیم گیری در وقت اضافی است. با جمع آوری

اطلاعات می توان تردید را برطرف و نگرش ها را تعدیل کرد. در نتیجه به درک مفهوم پویایی از احتیاط می رسیم در کل پیشگیری منوط به توجه فراوان به ریسک است. این یک مفهوم ایستاست که در زمانی معین و با یک توزیع احتمال خاص به مدیریت ریسک بر می گردد. از طرف دیگر احتیاط منوط به توجه به شرایط تردید آمیز است. احتیاط مفهومی پویاست که مترصد پیشرفت علمی است. احتیاط تصمیمی مشخص و موقتی است که هدف آن مدیریت شرایطی فاقد مستندات لازم است.

۴. استفاده از اصل پیشگیری برای مدیریت

مسائل مشترک جهانی

در این بخش به بررسی پیچیدگی های اصل پیشگیری در مدیریت مشکلات آلودگی کره زمین پرداخته و میزان خوش بینی به سیاست های پیشگیرانه برای حل مشکلات جوی را مشخص می کنیم.

۱-۴. تخریب های زیست محیطی

اصل پیشگیری در ابتدا به بهبود مدیریت آلودگی های محیط زیست از قبیل آلودگی دریاها، خشکی ها و تغییرات جوی اخیر می پردازد. تخریب لایه ازون یکی از آلودگی های جدی است. پروتکل مونترال برنامه کاهش انتشار گازهای کلر، فلئور، کربن و هالوژن ها را در سال ۱۹۸۷ تصویب کرد. به رغم اینکه جامعه علمی در سال ۱۹۷۴ با انتشار اثر مشهور مولینا و رولند به نام "طبیعت" ثابت کرد که

۴-۲. سیاست زنجیره آب و هوایی

تغییرات آب و هوایی، نگرانی های عمده ای ایجاد کرده است. متخصصین هنوز به نحوه تعاملات جوی، ابرها، اقیانوس ها و یخچال های قطبی پی نبرده اند. ناپایداری های جوی مقیاس های بلندمدت و اثرهای جبران ناپذیر آن، سیاست گذاران را وادار کرده تا مشکل را از طریق کاهش گازهای خروجی حل کنند و یا با کمک یافته های جدید مسئله بررسی شود. برای مثال، می توان به نمودار بین دولتی تغییرات جوی IPCC (۱۹۹۵) اشاره کرد.

“انتخاب راههای آسان مستلزم ایجاد توازن در ریسک های اقتصادی در دسترس کنونی (که موجودی سرمایه بازنشستگی ناکافی، عدم ضرورت را اثبات می کند) در مقابل ریسک های تاخیری (که کاهش سریع تر را طلب کرده و ضرورت کفایت سهام سرمایه آتی بازنشستگی را ایجاد می کند) می باشد.”

در اینجا نکته مهم این است که بین تعیین سریع میزان تردید و بی نظمی تدریجی این سیستم تنشی وجود دارد. برای مثال، با توجه به نرخ تعیین الگوی زمانی و مکانی، روند بهبودی تدریجی آب و هوا دور از انتظار نیست و با توجه به بهبودی یافته های علمی مربوط به تغییرات جوی و امکان گرایش به دیگر منابع انرژی در آینده، می توانیم همین روش کاهش تدریجی یا سریع گازهای خروجی را ادامه دهیم. این روش جهت تسهیل روند تغییرات

گاز کلر عامل تخریب لایه ازن در ارتفاع بالاست، اما در طی این ۱۳ سال حتی در سطح بین المللی نیز یک تصمیم اساسی در این باره گرفته نشده است.

از نظر سیاسی، وقتی شناسایی مکانیزم خطرزا ممکن نباشد، اجرای اقدامات پیشگیرانه عملی نیست و هزینه توسعه این اقدامات در مقایسه با استراتژی عدم تغییر بسیار بالاست که باید به دنبال شواهد علمی مطمئن تری بود. برای مثال: در اوایل دهه ۸۰ انجمن شیمی امریکا نسبت به اعمال هرگونه محدودیت بر انتشار گاز CFC اعتراض کرد و معتقد بود که این محدودیت منجر به تعیین مقرراتی می شود که فقط بر پایه پیش بینی های نامطمئن علمی خواهد بود. اصل پیشگیری این اعتراض ها را رد کرد و گفت: “ادعای اینکه تهدید محیط زیست در نتیجه فعالیت های تجاری معمول نامشخص است، قابل قبول نبوده و نمی توان به این دلیل هزینه های مربوط به این فعالیت ها را توجیه کرد.”

وجود تردید نباید مانع انجام کار شود. از طرف دیگر، باید در نظر داشت که اصل پیشگیری نمی تواند تعلیق کلی فعالیت های مضر را خواستار شود، بلکه باید با ارزیابی نتایج گزینه های مختلف، شیوه ای مناسب انتخاب گردد. در نهایت مشکل در تعیین موازنه ای خوشبینانه است که بیانگر جبران ناپذیری و تردید علمی بر توزیع مزایای آتی می باشد. این مسئله در مورد افزایش دمای زمین به شرح زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

جوی ارائه شده است.

IPCC، کارایی این روش را به سیاست گذاران توصیه می کند و می گوید "مسئله یافتن بهترین روش برای ده سال آینده نیست، بلکه اصل انتخاب یک روش دقیق و انعطاف پذیر و تعدیل مداوم آن است." از لحاظ سیاسی روح این نگرش متوالی در قالب پروتکل کیوتو جلوه گر شده است. برای مثال، پروتکل مذکور به ضرورت کاهش گاز CO₂ و ترکیب مکانیزم های انعطاف پذیر تاکید دارد. این امر به تسهیل انطباق تلاش های آینده جهت تکمیل اطلاعات علمی کمک خواهد کرد.

۳-۴. تردید علمی در الگوهای آب و هوایی کلان

افزایش دمای کره زمین عامل بسیاری از تحقیقات اقتصادی برای ایجاد یک روش امیدبخش آب و هوایی است. این مسئله با "الگوهای ارزیابی ترکیبی" نشان داده می شود. این الگوها مرکبند از یک الگوی رشد Ramsey و یک الگوی جوی دیگر که بیانگر عوامل اساسی تجمع گازهای گلخانه ای می باشد. این الگوهای کلان آب و هوایی می توانند بیانگر تردید علمی درباره برخی پارامترهای اصلی تحركات جوی نیز باشند. برای مثال، متخصصین IPCC برآورد می کنند که برای ایجاد یک جو متمرکز دی اکسید کربن مضاعف به افزایش دمای بین ۱/۸ + درجه سانتیگراد و ۵/۴ + درجه نیاز است. تردید اساسی بین آرای کارشناسان یک امر

است و مشمول این تردید در یک قالب خوش بینی و ارائه یک روش پاسخگویی اقتصادی امر دیگری است. نورداس (۱۹۹۴) یک سری سناریوهای تردیدزا که خلاصه تعداد زیادی از تردیدهای آب و هوایی است، ارائه می دهد. وی نشان می دهد که ایجاد تردید موجب افزایش ۵۰ درصدی نرخ کنترل خوش بینی شده و آشکارا از این ایده که تردیدهای محیطی در روش آب و هوایی اهمیت دارند، حمایت می کند و اشتباهات فاحش ناشی از نادیده گرفتن تردیدها را خاطر نشان می گردد.

این فرض با در نظر گرفتن پیشرفت های علمی در طول زمان به واقعیت تبدیل شد. آیا وقتی انتظار داشته باشیم که دانش ما در سال ۲۰۱۰ بیشتر از سال ۲۰۵۰ باشد، روش آب و هوایی کوتاه مدت نیز متفاوت خواهد بود؟ این مسئله از نظر اقتصادی هنوز جای بحث دارد. برخی اقتصاددانان مانند نورداس می گویند که خروج گازها در دوره جاری مثلا سال ۲۰۰۰-۲۰۱۰ تا پایان این قرن تاثیری بر حجم کلی گازهای گلخانه ای نداشته و فشار جبران ناپذیری در آینده وارد نمی کند و خسارت ها آنقدر سنگین نخواهند بود که مجبور شویم گازهای خروجی را به حد صفر برسانیم. در نتیجه تاخیر در تسهیل تلاش ها حداقل برای یک دوره یا دو دهه دیگر توجیه پذیر می باشد. گروهی دیگر از اقتصاددانان به اهمیت تعدیل هزینه ها و ضرورت سازگاری تدریجی تاکید دارند و در نتیجه به پیگیری تلاش های تسهیلی

خوشبین هستند.

می گردد.

این مسئله برای آلودگی های همه مناطق جهان مهم است و یک امر عمومی بوده و هیچ دولتی به تنهایی مایل به پرداخت هزینه های کاهش آن نیست. البته شکی نیست که تاثیر تردید در کاهش میزان این مشکل فراوان است. از آنجا که مشکلات آلودگی روی همه دولت ها تاثیر می گذارند، آنها می توانند با همکاری گروهی آلودگی ها را کاهش داده و منافع متقابل خود را تضمین کنند.

با این حال با پیشرفت های علمی و اطلاعات جدید در طی زمان این عامل آلوده کننده مشخص خواهد شد. این همان عامل استاندارد هرشلیفر است که در تئوری بیمه کاملا شناخته شده می باشد و در آن اطلاعات فرصت های تقسیم ریسک را از بین می برند. این تاثیر بر تقویت اصل پیشگیری در سطح بین المللی صحه می گذارد. در واقع اصل پیشگیری همکاری دولت هایی را می طلبد که در بین آنها عامل آلوده کننده وجود نداشته باشد. دلیل دیگر تقویت اصل پیشگیری عدم شمول به موقع آن است. یعنی هرگاه دولتی بخواهد طرحی را اجرا کرده و به موفقیت برسد، این اصل به میان می آید. قراردادهای آب و هوایی را در نظر بگیریم: ممکن است دولتی با نادیده گرفتن تحریم های معتبر در سطح بین المللی، بین تعهدات واقعی خود و منافع آتی تصمیم متضاد بگیرد، به ویژه اگر تردیدی در میان نباشد.

اقتصاددانان نیز به همین علت بر ضرورت

بحث اصلی روی کارایی سیاست های احتیاطی است. از نظر فن اصلاح تحلیل هزینه و فایده برای پاسخگویی به مجهولات اصل پیشگیری مفید می باشد، اما نحوه اجرای روش های احتیاطی نیز مسئله دیگری است که باید به آن پرداخت.

۵. اجرای اصل احتیاطی

در این بخش، در مورد این امر بحث می شود که چرا سیاست های احتیاطی نمی توانند در یک اقتصاد رقابتی و یا وقتی روند تصمیم گیری پیچیده باشد، بروز کنند. بعد دیگر، تقویت اصل پیشگیری برای کنترل بهتر منابع بالقوه ریسک از قبیل فرصت های برخی نماینده ها در شرایط کمبود اطلاعات است. همچنین سؤالاتی در مورد اصل پیشگیری مطرح می کنیم، از جمله اینکه میزان مقبولیت اصل پیشگیری در نزد عموم جامعه چقدر است.

۵.۱. سیاست های عمومی پراکنده

در بخش آخر، روش اقتصادهای عمومی را پیگیری کرده ایم. فرض می کنیم یک طراح اجتماعی وجود دارد که روش های آب و هوایی خوشبینانه را مطرح می کند و تصمیم گیری به صورت گروهی انجام می گیرد. در نتیجه حتی اگر قرار باشد روش های احتیاطی با اقتصاد جهانی سازگار باشد، برخورد اهداف متفاوت مشکل و هماهنگی های میان تصمیم گیران منجر به انتخاب سیاست های ناکارا

طرح های بین المللی اساسی تر و روش های هنرمندانه جهت اجرای به موقع روش های احتیاطی تاکید داشتند.

۵.۲ فرصت طلبی سیاسی به واسطه اطلاعات علمی ناقص

واضح است که روش های قانونی موقتی عموماً با برنامه های سیاسی یک دولت همخوانی ندارند و اغلب سیاستمداران معتقدند که هزینه های جاری روش های پیشگیرانه مزایای بلند مدت طرح های اجرایی را تحت الشعاع قرار می دهند. مثلاً سیاستمداران خوشبین فقدان شواهد علمی را توجیهی برای تاخیر در روش های پیشگیرانه می دانند. بحران خون آلوده در فرانسه یا جنون گاوی در بریتانیا مثال هایی حقیقی از سیاست غیرفعال است. تردید علمی می تواند موجب پدیده عوام فریبی نیز بشود. بنابراین سیاستمداران به واسطه نگرانی های فراوان خود ترجیح می دهند سیاست ریسکی را انتخاب کنند که مقبول عامه باشد تا سیاست هایی که واقعا برای آنها مفید است.

در نتیجه، اجرای سیاست هایی که مردم دانش کافی از خطرات آن ندارند، موجب می شود قانون گذار از در نظر گرفتن حداکثر منافع اجتماعی خودداری کند. تردیدهای علمی می توانند این ناکارآمدی ها را تشدید کنند. در نظر داشته باشیم که درست بعد از کشف شکاف لایه اوزون که به موجب پروتکل مونترال به تصویب رسید، همگان

شگفت زده شدند و قبل از آن خطر لایه اوزون برای مردم شناخته بود و سیاستمداران نیز توجهی به آن نداشتند، به جز در کشورهایی که نگرانی های زیست محیطی عمیقی داشتند مانند: آلمان و کشورهای اسکاندیناوی.

چگونه می توان فرصت طلبی های سیاسی را کاهش داد؟ در اقتصاد امروزی رسم بر این است که به دنبال مزایای اقتصادی مرتبط سیستم های سیاسی مختلف بوده و آنهایی را برگزید حامی شوند که بهترین طرح ها را برای سیاستمداران فراهم می کنند (لافونت و تایرول ۱۹۹۳). مثلاً می توان برای جلوگیری از منافع خصوصی افراد دولتی، مکانیزم های انتخاب مجدد را برگزید. همچنین می توان روشی به کاربرد که از انتخاب مجدد سیاستمدارانی که به خاطر پیشرفت های علمی جدید، سیاست هایی ناکارا برگزیده اند، برای دوره بعد جلوگیری شود. همچنین می توان با به کارگیری دانشمندان مستقل جهت ارزیابی روش های ریسک، دولت ها را ملزم به اجرای تصمیمات قانونی در این زمینه ها نمود.

فراتر از آن می توان راه های تعدیل نیرو را برای ایجاد انگیزه های بیشتر در تصمیم گیری های قانونی ریسک بررسی کرد. به طوری که معمولاً گفته می شود، اصل پیشگیری می تواند قاعده بازی را در روش های ریسک تغییر داد و مسئولیت سیاستمداران را نسبت به اخذ تصمیمات در شرایط

تردیدزا به ایشان گوشزد کند. برای مثال در فرانسه در آوریل ۱۹۹۳ شورای d'Etat، هشدار احتیاطی به این مضمون به سیاستمداران داد "در شرایط مخاطره آمیز فرضیه های بی اساس را باید به عنوان یک حقیقت موقت در نظر گرفت حتی اگر رسماً قابل تشریح نباشد." چند سال بعد از این هشدار احتیاطی، چندین وزیر دولت فرانسه به واسطه بی کفایتی در مسئله آلودگی خونی، استیضاح شدند.

۵.۳. آیا باید اصل پیشگیری را بر شرکت ها تحمیل نمود؟

مسئله سهمی که اصل پیشگیری مطرح کرد، امکان توسعه کاربریش در شرکت ها بود که اهمیت زیادی برای کنترل ریسک و توسعه ابداعات جامعه دارد، ولی آیا می توانیم اصل پیشگیری را با چنین وسعتی به حوزه های اقتصادی شرکت ها بکشانیم؟ در اقتصاد راهکارهای بی شماری جهت انتخاب کاراترین روش کاهش تولید گازهای آلاینده ارائه شده، اما آیا اصل پیشگیری با ارشاد برخی تولید کنندگان به دورن سوزکردن موتورها، می تواند کارایی را افزایش داده و سپس اقدامات پیشگیرانه زودرس را توسعه دهد؟ این ایراد به ویژه هنگامی وارد است که شرکت اطلاعات محرمانه مربوط به هزینه و سودی را که برای جامعه ایجاد می کند، ارائه دهد (لافونت و تایرول ۱۹۹۳). پاسخ به این سوال به عوامل بسیاری بستگی دارد.

صنعت تولید غذاهای ژنتیکی را در نظر

می گیریم. خصوصیت ویژه این صنعت برای شرکت هایی که سرآمد بازار هستند، سود بالای تضمین شده آن است. در نتیجه شرکت ها دست از رقابت برنمی دارند و خطر خروج از بازار بسیار زیاد است. یعنی برای ارائه ابداعات در این صنعت انگیزه های بسیار قوی وجود دارد. حال مشکل نحوه، تنظیم این بازار مطرح می شود. یک راه حل، واگذاری تصمیم گیری به عهده دولت است. در پروتکل ایمن زیستی سال ۲۰۰۰ مونترال، جامعه بین المللی دولت ها را مجاز به ممانعت از ورود غذاهای ژنتیکی نمود، حتی اگر عدم آلودگی آنها محرز شود. مسئله این است که این آزادی در تصمیم گیری می تواند منبع اقدامات حمایتی پنهان دولت ها باشد. راه دیگر تحمیل اصل پیشگیری بر شرکت های کشاورزی تجاری است، یعنی متعهد کردن آنها به پرداخت خسارت های ناشی از آلوده بودن محصولات ژنتیکی. البته معایب این شیوه زیاد است. اولاً این خسارت ها ممکن است زمانی نمایان شوند که دیگر اثری از شرکت های مذکور نباشد. صنعت مواد آزیستی (گولر ۲۰۰۱) از این نوع است. دوماً، ممکن است شرکت ها ورشکسته شوند که در نتیجه خسارت قربانیان منتفی شده و شرکت های مذکور هزینه های عدم پیشگیری از این خسارت ها را مشمول مرور زمان می کنند. مشکل دیگر هزینه های فزاینده پیگیری های قانونی مانند تشکیل دادگاه، اثبات جرم و غیره است. نگرانی دیگر اینکه افرادی که مستقیماً

پیامدهای نامطلوب موردنظر را تجربه می کنند، انگیزه پیگیری قانونی بالایی دارند تا افرادی که غیر مستقیم با این امر درگیر هستند. آیا واقعا می توان شرکتی را که به اندازه کافی محصول غیراستاندارد خود را آزمایش نکرده سرزنش کرد؟ اثباته اتهام نیز نیاز به تجزیه و تحلیل دارد، به طوری که گودارد در سال ۲۰۰۰ به این نتیجه رسیده است که، بسیاری از شهود مدعی هستند که تغییرات ارائه شده اصل پیگیری اتهامات را اثبات نمی کنند.

تا زمانی که عدم آلاینده‌گی محصولی به اثبات نرسیده، نباید وارد بازار شود. در اینجا بار دیگر نظرات افسراطی اصل پیگیری را رد می کنیم چرا که اساسا منجر به حذف هرگونه فعالیت خلاق در جامعه شده و باکارایی اقتصادی انطباق ندارد.

۱-۱ پذیرش ریسک از سوی شهروندان

مشکل مذکور بسیاری از اشکالاتی را که به واسطه حضور تردید علمی در روند قواعد تصمیم گیری ایجاد می شود، نمایان می کند. در نظر گرفتن مقبولیت روش های ریسک در نزد شهروندان امری ضروری است. برای مثال کمیسیون اروپا اظهار می کند که "گستره اصل پیگیری بسیار وسیع تر بوده و شامل مسائل غیراقتصادی از قبیل کارایی گزینه های موجود و پذیرش آنها در نزد جامعه است" (CEC سال ۲۰۰۰). نظر ما برخلاف نظر کمیسیون اروپاست و معتقدیم این مسئله جدا از مسائل اقتصادی نیست.

جامعه از ظرفیت های دانش علمی آگاه است و به قانونگرایی سیاست گذاران اعتقاد ندارد. ناتوانی مراکز در قانونمند کردن خطرات اعتماد شهروندان را کاهش داده است. اخیرا مقامات، سیاست هایی را بر می گزینند که موجب رضایت شهروندان شود (ویسکانیس سینکلر ۲۰۰۱)، مانند ارائه آگاهی هایی بیشتر در باره ریسک، ارائه اطلاعات شفاف تر توسط شرکت ها و ارائه محصولات با نشان استاندارد و غیره.

حال این سؤال مطرح می شود که ضمانت اقتصادی یک روش که مطابقت قانونی بیشتری با دیدگاه شهروندان نسبت به ریسک دارد، چیست؟ جواب اینست که اولاً تقویت و افزایش اطلاعات شهروندان باعث کاهش نقش، واسطه گری های فرصت طلبانه و کاهش هزینه های اداری می شود و دوماً اعتقاد عمومی اینست که در نظر داشتن نگرش های عامه پسند هنگام تصمیم گیری در ریسک های گسترده، آزادی شهروندان را در ارائه پاسخ مناسب تر به تردید علمی تقویت می کند و در نتیجه منشا رفاه عمومی خواهد بود. می توان این شیوه را برگزید. مسائلی از قبیل ترس عمومی از ریسک تنفر از ماندن برسر دوراهی، اینکه آیا ریسک انتخابی است یا تحمیلی، طبیعی است یا غیرطبیعی، بسیار مهم هستند. شاید این مسائل در بررسی های اولیه ریسک و بررسی های هزینه و فایده آن نگنجدند. کمیسیون (CEC ۲۰۰۰) نیز این دیدگاه ها را

برای مبارزه با شرکت های چند ملیتی و فرا منطقه ای استفاده کردند .

از این رو انتقادات زیادی به نگرش های پوپولیست [۱] نسبت به ریسک وارد می شود. بسیاری اقتصاددانان می گویند که این نگرش منجر به تقویت شکست های بازار کار می شود و راهکارهای ایده آل معمولا عملی نیستند و علت آن، ناهماهنگی نیروهای نظام دولتی است (هیرد ۱۹۹۴). (دیسکوزی ۱۹۹۸) با استفاده از اطلاعات برنامه های ریسک های درمانی امریکا شکست. روش های قانونی را که بر اساس نگرش پاپولیستی بوده و مخالف با نظام هزینه و فایده یا یک نگرش منطقی بوده، مورد تحقیق قرارداد که نتیجه حاصل تحمیل میلیون ها دلار خسارت و از بین رفتن هزاران امریکایی بود. البته شاید با تعدیل نگرش پاپولیستی و یک الگوی منطقی بتوان به قضاوتی صحیح و جامع دست یافت. روش های ریسک ابداعی متخصصین و سیاستگذاران باید محدودیت های شناختی افراد را در نظر داشته و در نهایت این روش ها باید نتیجه تلفیقی از یک فرایند پیچیده هماهنگی اجتماعی بین عوامل مختلف باشند (گودارد ۲۰۰۰)

یکی از تجربه های پیشرفته اخیر فرانسه را در این زمینه مطرح می کنیم. متخصصین بیولوژیست و ژنتیست طسی سمینارهایی جهت پاسخگویی به نگرانی های جامعه در مورد مواد غذایی ژنتیکی تعدادی از افراد جامعه را انتخاب و با آنها در این

بدین گونه مورد توجه قرارداد که "تصمیم گیران باید ترس ایجاد شده در نتیجه این تصورات را بررسی کرده و اقدامات احتیاطی جهت حذف ریسک را به کار ببرند."

مشکل اساسی این نگرش آنست که تصور عمومی از ریسک بر پایه بسیاری مولفه های شناختی مانند "آموخته های تجربی برپایه آزمون و خطا" است.

برای مثال، اگر شهروندان از پیش آمدن حادثه ای تصویری روشن داشته و بتوانند عواقب آن را به راحتی تجسم کنند، بیشتر احتمال وقوع آن را می دهند. توان جامعه نیز برای به کارگیری اطلاعات دریافتی محدود است. مثلا جامعه به ریسک های عمومی عکس العمل شدیدی نشان می دهد، در نتیجه بسیاری ریسک های نادر مثل گردباد، مسمومیت غذایی و سقوط هواپیما به طور مبالغه آمیزی خطرناک تر محسوب می شوند. از طرف دیگر مردم ریسک هایی با احتمال وقوع زیاد مانند حوادث اتومبیل و بیماری های قلبی را دست کم می گیرند. تصور نادرست عمومی از ریسک می تواند منشاء سوء استفاده های رسانه های تبلیغاتی و احزاب سیاسی شود. برای مثال، در دو دهه گذشته با ارائه تحلیل هایی تولید مواد غذایی ژنتیکی اصلاح شده را کاری مقبول نشان دادند و آن را از نظر بیوتکنولوژی مفید و موثر دانستند. اما برخی طرفداران محیط زیست یا کشاورزان از همین مسئله به عنوان سلاحی

زمینه بحث کردند که برخی توصیه های این افراد مورد توجه سیاستگذاران قرار گرفت و آنها را به دقت مورد بررسی قرار دارند.

نتیجه

درک معنی و مفهوم اصل احتیاطی از آن جنبه اهمیت دارد که سعی می کند پایه هایی برای ایجاد یک الگوی قانونمند ریسک ارائه دهد. البته اخیراً گفته شده که "در سیستم های سیاسی، اقتصادی و فرهنگی مختلف توافق کلی روی معنی و یا نحوه کاربرد اصل پیشگیری وجود ندارد" (گزارش کنفرانس علم و اصل پیشگیری سال ۲۰۰۰) این مقاله با توجه به ادبیات مسلط بر اصل پیشگیری در علوم اجتماعی، درباره اینکه اقتصاد چگونه می تواند اصل پیشگیری را تفسیر و پیچیدگی های آنرا مورد آزمایش قرار دهد، تحقیق می کند. حال ایده های اساسی را جمع بندی می کنیم:

اصل پیشگیری نه معتقد است که دولت های عمده آلاینده محیط زیست باید از این قواعد ملی و بین المللی کنار گذاشته شوند و نه معتقد به تحمل قواعد توسعه و پیشرفت توسط نسل بهتر به طور مساویست. با این وجود نکته با اهمیت توجه اصل پیشگیری به نیاز به بررسی نقش تردید علمی در ایمنی محیط زیست و سلامتی تصمیم گیری های قانونی است. هدف اصلی اصل پیشگیری جلوگیری از قبول خطر قبل از داشتن اطلاعات کامل علمی موجود در مورد ریسک می باشد، یعنی فرایند

تصمیم گیری متوالی بوده و زمان بندی تلاش های پیشگیرانه حائز اهمیت است.

اصل پیشگیری را معمولاً این گونه تفسیر می کنیم که آیا امروزه مولفه های تصمیم گیری تردید علمی در جهت پیشگیری بیشتر است؟ نشان دادیم که اصل پیشگیری می تواند در سطوح جبران ناپذیری (هندی ۱۹۷۴) و وقتی انحراف ریسک و خروج سهام وجود دارد، از نظر اقتصادی تعدیل شود (گولیر، جولین و تریش سال ۲۰۰۰).

اصل پیشگیری، الگوی آتالیز هزینه و فایده را رد نمی کند. برای مثال، ادبیات اقتصادی تغییرات آب و هوایی اثرات هزینه و فایده ای روش های پیشگیری پیشین را مورد آزمایش قرار داده است. با این وجود وقتی چندین نفر تصمیمی را می گیرند شاید روش های احتیاطی به خودی خود ظهور نکنند، سپس اصل پیشگیری را می توان به عنوان ابزاری برای تقویت سیاست های مشارکتی و زمان بر به کار برد.

تردید علمی از طریق فرایند تصمیم گیری، شرایط را برای تشخیص و شناخت تمایلات سودجویانه فراهم می کند. برخی فعالان اجتماعی مانند سیاستمداران، متخصصین، احزاب سیاسی و سرمایه داران مسئله فقدان امنیت علمی را در تصمیم گیری نهایی خود لحاظ می کنند. پس اصل پیشگیری می تواند در شرایط ناهمگون اطلاعاتی و فشارهای سیاسی به عنوان یک سپر محافظ عمل کند

(لافونت و تیروول ۱۹۹۳).

اصل پیشگیری در رابطه با قانونمندی تصمیم گیری سؤالات جدیدی مطرح کرده است. برای مثال واضح است که اعتماد مصرف کننده در مراکز قانون گذاری در شکل دادن سیاست های قانونی اهمیت ویژه ای دارد. آنالیز هزینه و فایده در شرایط تردید علمی نیاز به درنظر گرفتن فشارهای مضاعف چنین محدودیت های شناختی مصرف کننده یا مقبولیت ریسک در جامعه دارد.

در آخر یادآور می گردد که اصل پیشگیری مفهومی چند وجهی دارد و مفهوم محض اقتصادی آن تنها یک مفهوم خاص است. با این حال سعی کردیم نشان دهیم که علم اقتصادی یک تفسیر عملی از اصل پیشگیری به دست می دهد و این به خودی خود رضایت بخش است. چون نیل به یک توافق مشترک از اصل پیشگیری متضمن درک مفهوم واقعی آن است.

ولگان کلیدی:

اصل پیشگیری، مدیریت ریسک روش های قابل اطمینان، سیاست های پیشگیرانه، عدم اطمینان.

منابع:

۱. *The Geneva papers on Risk and insurance*

۲. *OPULIST* سیاستمدارانی هستند که معتقد به درنظر گرفتن منافع عمومی جامعه می باشند.

۳. کمیسیون جوامع اروپا (CEC2000) " ارتباطات

کمیسیون راجع به اصل پیشگیری " WWW.europa.eu.int دیسکت K.T. و پیندیک، آ.راس. ۱۹۹۴ سرمایه گذاری در شرایط پیشگیری، پرینستون: چاپ دانشگاه پرینستون گودلرد، او. ۲۰۰۰ " اصل پیشگیری، تطابق اقتصاد حقیقی و *heuristics* مدل برای مواجهه با ریسکهای جمعی " و مقاله ارائه شده در سمینار گرین سیرانو، مونترآل

۴. گولپر، سی. ۲۰۰۱. " آیا باید اصل پیشگیری را جدی بگیریم؟ " سیاست اقتصادی، در دست اقدام

۵. گولپر، سی. جولین، بی. و لریش، ان. ۲۰۰۰. " پیشرفت علمی و جبران ناپذیری: تفسیر اقتصادی اصل پیشگیری " جمله اقتصاد عمومی ۷۵، هامپت، جی. کی، لیمپرت، آر.جی و شه له زینگر، ام ای ۱۹۹۲ " روش تصمیم گیری مولوی برای کاهش تغییرات آب و هوایی " مجله نیچر ۳۵۷
۶. هندی، سی. ۱۹۷۴. " تصمیم گیری های سرمایه گذاری در شرایط عدم اطمینان. " اثرات جبران ناپذیر " و بررسی اقتصادی امریکایی

۷. جی. آ. ۱۹۹۴. راهکار آینده آل: اقتصاد سیاسی ریسک های محیطی. بلیتمور، جان هاپکینز.

۸. میزگرد بین دولتی تغییرات جوی (IPCC) گروه کاری شماره ۲-۱۹۹۵. ابعاد اقتصادی و اجتماعی تغییرات جوی: چاپ دانشگاه کمبریج.

۹. نایت افه اچ. ۱۹۲۱. خطر، عدم اطمینان و سود. نیویورک، اکوستوس ام. کلی

۱۰- لافونت جی جی و تیروول می ۱۹۹۳. نظریه ترغیب تحصیل و قانونگذاری، کمبریج، گردآوری انتشارات MIT.

۱۱. مولینا، ام جی و رولاند، اله اس. ۱۹۷۴. "نفوذ گزهای کثروفرم در لبه استراتوسفر: ام کالیفورنیا و گز کثرتخریب لبه ازون" طبیعت، صفحه ۲۴۹

۱۲. نورداس، دلبیو، دی. ۱۹۹۴. مدیریت مشترکان جهانی کمبریج، گردآوری: انتشارات MIT

۱۳. گزارش کنفرانس علوم و اصل پیشگیری ۲۰۰۰ و کنفرانس بین المللی بیوتکنولوژی در اقتصاد جهانی "پیشرفتهای حمایتی" WWWiisd.ca/sd/biotech/

۱۴. سیفکر - دیسگاین، س. ۲۰۰۱. "مدیریت ریسک محیطی و شرکت تجاری" در تاینن برگ و فولمر (eds). کتاب سال بین المللی اقتصاد محیطی و منابع ۲۰۰۲/۲۰۰۱، ادورد الگار.

۱۵. ویسکوزی، دلبیو، کی. ۱۹۹۸. سیاست مدیریت منطقی، سری سخنرانی یادبود آرن راید، اکسفرد، انتشارات کلردون.

