

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و یکم، شماره هشت، آبان ماه ۹۸

تدوین چارچوبی منسجم برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی بر اساس مفاهیم و

تئوری های تفکر تاب آوری

پرستو پریور^۱

آیدا احمدی^{۲*}

ahmadyaida@yahoo.com

فرانه وکیلی^۳

احد ستوده^۴

تاریخ پذیرش: ۹۶/۵/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۱

چکیده

زمینه و هدف: امروزه ارزیابی راهبردی محیط زیستی به عنوان ابزاری برای وارد کردن ملاحظات محیط زیستی در مراحل اولیه تصمیم گیری مورد توجه برنامه ریزان قرار گرفته است. اندیشمندان مشخصه هایی مانند توجه به ارتباط بین لایه های مختلف تصمیم گیری از سطح سیاست تا اجرا، توجه به بستر فرهنگی- سیاسی و ساختار سازمانی توسعه و نیز در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی- اجتماعی را به ارزیابی راهبردی محیط زیستی نسبت داده اند.

روش بررسی: علی رغم برشماری این خصوصیات، فرایند معمول ارزیابی راهبردی محیط زیستی، توانایی ارزیابی جامع اثرات در بستر فرهنگی، اجتماعی و اکولوژیکی را ندارد. همچنین برای سنجش پایداری انواع توسعه، از معیارهایی استفاده می شود که نتیجه شفاف را در اختیار تصمیم گیران قرار نمی دهد. به همین دلیل در این مطالعه فرایند و ساختار ارزیابی راهبردی محیط زیستی بر اساس مبانی نظری رویکرد تاب آوری ارتقاء یافته است. بر اساس رویکرد تاب آوری، عدم قطعیت ها و اختلالات در سیستم های اجتماعی- اکولوژیکی قابل تحلیل است. همچنین با استناد به رویکرد تاب آوری مفهوم چند مقیاسی در فرایند ارزیابی وارد می شود.

یافته ها: در این مطالعه فرایند سه مرحله ای برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی پیشنهاد شده است. هر یک از مراحل بر اساس مفاهیم اصلی رویکرد تاب آوری تنظیم شده است.

۱- مدرس، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد، گروه محیط زیست، یزد، ایران.

۲- استادیار، گروه مدیریت محیط زیست HSE، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. * (مسوول مکاتبات)

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، گروه برنامه ریزی، مدیریت و آموزش محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴- استادیار، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد، گروه محیط زیست، یزد، ایران

بحث و نتیجه گیری: مجموع این خصوصیات ارزیابی‌های محیط‌زیستی را بر اساس آینده غیر قابل پیش بینی، اجتناب ناپذیر بودن تغییر و آسیب پذیری سیستم‌های اکولوژیکی امکان پذیر می سازد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی راهبردی محیط زیستی، تفکر تاب آوری، سیستم اجتماعی-اکولوژیکی، توسعه پایدار.

Development of Integrated Framework for Strategic Environmental Assessment Based on the Principles and Theories of Resilience Thinking

Parastoo Parivar¹

Aida Ahmadi^{2*}

ahmadyaida@yahoo.com

Farane Vakili³

Ahad Sotoudeh⁴

Admission Date: August 9, 2017

Date Received: August 22, 2016

Abstract

Background and purpose: Nowadays environmental strategic assessment as a tool for incorporating environmental considerations into the early stages of decision making has attracted the attention of planners. Scholars have attributed characteristics such as attention to the relationship between different layers of decision-making from policy making to implementation, consideration of cultural- political context and organizational structure of development as well as reflection of socio-economic considerations to environmental strategic assessment.

Method: Despite these characteristics, the usual process of strategic environmental assessment does not have the ability to comprehensively assess the effects of cultural, social and ecological contexts. Criteria that do not provide clear results to decision makers are also used to measure the sustainability of development types. For this reason, in this study, the process and structure of the strategic environmental assessment based on the theoretical foundations of the resilience approach has been improved. Based on the resiliency approach, uncertainties and disturbances in socio-ecological systems can be analyzed. It is also incorporated into the evaluation process by reference to the multi-scale concept resiliency approach.

Findings: In this study a three-step process for strategic environmental assessment is proposed. Each step is based on the basic concepts of the resiliency approach.

Discussion and Conclusions: The sum of these characteristics makes environmental assessments possible on the basis of the unpredictable future, the inevitability of change, and the vulnerability of ecological systems.

Keywords: membrane Strategic Environmental Assessment, Resilience Thinking, Socio-Ecological System, Sustainable Development

1- Lecturer, Department of Environment, Faculty of Natural Environment, Yazd University, Yazd, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Environmental Management (HSE), Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*(Corresponding Author).

3- M.Sc. Student, Environmental Planning and Management, Department of Environmental Planning, Management and Education, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.

4- Assistant Professor, Department of Environment, Faculty of Natural Environment, Yazd University, Yazd, Iran.

مقدمه

از کشورها وجود دارد، بررسی‌ها نشان داده است این ارزیابی‌ها به طور خاص در سطوح مختلف برنامه‌ریزی بخاطر استفاده از معیارهای کلی در ارزیابی و عدم توجه به مقیاس، عدم بررسی تمامی گزینه‌های ممکن، عدم لحاظ مشارکت مردمی و نداشتن خروجی‌های شفاف، کارایی لازم را نداشته است (12-6).

با توجه به محدودیت‌هایی که ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی دارد، این پرسش مطرح می‌شود که چگونه می‌توان محتوا و فرایند ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی را برای احراز ویژگی‌های مذکور ارتقاء داد؟ پاسخ این سوال را تاحدودی می‌توان در کنفرانس انجمن بین‌المللی ارزیابی اثرات^۵ که در سال ۲۰۱۰ برگزار شد، جستجو کرد چنانچه از آن پس امکان انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی بر اساس تفکر تاب‌آوری^۶ بصورت کلی مورد بررسی قرار گرفت (14,13). در حقیقت بخاطر دو مسئله مهم در ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی ضرورت استفاده از تفکر تاب‌آوری مطرح شد، اول اینکه چون ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی به عنوان ابزاری برای پیش‌بینی پیامدهای ناشی از توسعه بویژه در موضوعات پیچیده کاربرد دارد، در نتیجه باید محتوایی در فرایند این ابزار وجود داشته باشد تا پیچیدگی چنین سیستم‌هایی در نظر گرفته شود. دوم، در ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی اثرات در مقیاس‌های فضایی زمانی بزرگ ارزیابی می‌شوند تا بتوان از طریق آن اثرات تجمعی ناشی از اجرای تصمیمات پیش‌بینی شود، در نتیجه در مراحل فرایند ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در نظر گرفتن سلسله مراتب مقیاس باید وجود داشته باشد. با توجه به این مسائل، محققان این موضوع را مطرح کردند که مفاهیم کلیدی در تفکر تاب‌آوری، فرایند ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی را برای پیش‌بینی به‌هنگام اثرات ناشی از سطوح مختلف تصمیم‌گیری، با توجه به پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌هایی که در سیستم‌های اکولوژیکی وجود دارد، ارتقاء خواهد دادولی چارچوب و رویه مشخصی را برای این یکپارچه‌سازی ارائه نکردند. با توجه به

ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی^۱ در اکثر تحقیقات مرتبط به عنوان فرآیندی برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی ناشی از اتخاذ سیاست‌ها^۲، طرح‌ها^۳ و برنامه‌های اجرایی^۴ و گزینه‌های مربوط به آنها و رویکردی برای یکپارچه‌سازی ملاحظات محیط‌زیستی در لایه‌های بالای تصمیم‌گیری در رابطه با انواع توسعه معرفی شده است (2-1). این چارچوب به اتخاذ راهبردهای عملی توسعه پایدار کمک می‌کند و اگر به خوبی انجام شود، قادر خواهد بود معیارهای پایداری را در کل فرایند برنامه‌ریزی وارد سازد (3). سیستم ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طی دو دهه اخیر در بسیاری از کشورها از جمله کانادا، هلند، نیوزلند و ایالات متحده، پایه‌گذاری شده است و بطور متداول در برنامه‌ها به خصوص برنامه‌های مربوط به انرژی، حمل و نقل، آب و فاضلاب و برنامه‌های فضایی یا کاربری اراضی شهری کاربرد دارد (4). بینادر سال ۲۰۰۷ سه بعد یا ویژگی شامل راهبردی بودن، یکپارچه بودن فرایند ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی با فرایند تصمیم‌گیری و بستر برنامه‌ریزی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار را به ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی نسبت داد(5). بر این اساس، در ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی به ارتباط بین لایه‌های مختلف تصمیم‌گیری از سطح سیاست تا پروژه (کل فرایند تصمیم‌گیری) توجه می‌شود. همچنین در ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی تنها اثرات توسعه به صورت مجرد مورد بررسی قرار نمی‌گیرد بلکه ارزیابی بر اساس بستر فرهنگی، سیاسی و نهادی که در آن توسعه پیشنهاد شده، انجام می‌شود. از سوی دیگر ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی را ابزاری موثر برای پیشبرد اهداف توسعه پایدار معرفی کرده‌اند در نتیجه این نوع ارزیابی تنها متمرکز بر محیط‌زیست طبیعی و ابعاد اکولوژیکی نبوده و ملاحظات اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. علیرغم ویژگی‌های مثبتی که بکارگیری ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار دارد و تجارب فراوانی نیز در بکارگیری این چارچوب در بسیاری

5-International Association for Impact Assessment (IAIA)
6- Resilience thinking

1- Strategic Environmental Assessment (SEA)
2- Policy
3- Plan
4- Program

می‌شود و سپس کاربرد تفکر تاب آوری در ارزیابی راهبردی محیط زیستی در برطرف سازی نقاط ضعف آن و تسهیل در دستیابی به ابعاد و اهداف مذکور مشخص می‌شود.

تاب آوری به ظرفیت اساسی یک اکوسیستم برای حفظ خدمات مطلوب اکوسیستم در مواجهه با نوسانات محیط زیستی و بهره برداری انسان اطلاق می‌شود (16). همچنین در تعریفی دیگر، تاب آوری ظرفیت سیستم های اکولوژیکی - اجتماعی برای جذب اختلالات برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی سیستم است (17). در واقع سیستم هایی که در آنها ارزیابی راهبردی محیط زیستی انجام می‌شود پیچیده هستند (18). چنین پیچیدگی انجام ارزیابی اثرات را با مشکل مواجه می‌سازد، چون از یک طرف ارزیابان محیط زیست انتظار دارند تا با اطمینان اثرات را در این سیستم ها پیش بینی کنند و اقدامات مدیریتی برای آنها ارائه دهند ولی از طرف دیگر غیر قابل پیش بینی بودن، روابط غیر خطی، پویایی اکوسیستم ها و دانش کم و فعالیتهای انسان در این سیستم ها این مهم را ناممکن می‌کند. در این رابطه تفکر تاب آوری بینشی را فراهم می‌کند که آینده غیر قابل پیش بینی، اجتناب ناپذیر بودن تغییر و آسیب پذیری در این سیستم ها از طریق مفهوم چند مقیاسی و انتخاب مقیاس زمانی و فضایی مناسب و مفاهیمی مثل پانارکی^۱ و تبعات آن شامل چرخه تطبیقی^۲، سیستم های اجتماعی-اکولوژیکی^۳ و حاکمیت تطبیقی^۴، در نظر گرفته شود (13,14,19,20). تفکر تاب آوری روش ساختار مندی برای توجه به پیچیدگی ها، عدم قطعیت و وابستگی های درونی سیستم ها و فرایندها فراهم می‌آورد و زمینه را برای روشهای جدید برنامه ریزی و استفاده کار آمد تر از ارزیابی و تفکر پایداری فراهم می‌آورد (21,22,23).

در جدول (۱) مفاهیم تفکر تاب آوری، کاربرد آنها در ارزیابی راهبردی محیط زیستی و ارتباط آن با ویژگی ها و خصوصیات

موضوعات مطرح شده، هدف این تحقیق تدوین چارچوب ارزیابی راهبردی محیط زیستی بر اساس تفکر تاب آوری است.

روش بررسی

در این مطالعه با بررسی و تحقیق در مورد مفاهیم مطرح در تفکر تاب آوری، مراحل و گام‌های فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی تعریف می‌شود. روش تحقیق در این مطالعه، انجام مطالعات کتابخانه‌ای و سپس تحلیل مقایسه‌ای نتایج مطالعات است.

با توجه به اینکه هدف مطالعه تدوین محتوا و رویه ای برای فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی است، از چارچوب نظری که در قالب ساختار سلسله مراتبی، سازماندهی و یکپارچه سازی مطالعات را امکان پذیر می‌سازد (15)، استفاده شده است. در این تحقیق برای ارتقاء محتوا و رویه ارزیابی راهبردی محیط زیستی در قالب چارچوبی منسجم، اصول مطرح در تفکر تاب آوری با ساختار ارزیابی راهبردی محیط زیستی تلفیق و در نهایت فرایند سه مرحله‌ای تدوین شده است. چارچوب پیشنهادی محتوا، ساختار و فرایند ارزیابی‌های محیط زیستی را که از ابزارهای اصلی در برنامه ریزی محیط زیست هستند، ارتقاء می‌دهد. در این مطالعه پس از مرور ادبیات جهانی در مورد ارزیابی راهبردی محیط زیستی، بررسی نیاز به تجدید نظر در رابطه با ساختار و فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی، بررسی کارایی تفکر تاب آوری برای ارتقاء ارزیابی راهبردی محیط زیستی، مقایسه تطبیقی کاربرد تفکر تاب آوری در ساختار محتوای ارزیابی راهبردی محیط زیستی، چارچوبی منسجم برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی تدوین گردید.

یافته ها

کاربرد مفهوم تاب آوری در ارتقاء ارزیابی راهبردی محیط زیستی

از کنفرانس انجمن بین المللی ارزیابی اثرات، ۲۰۱۰ ارزیابی راهبردی محیط زیستی بر اساس تفکر تاب آوری مورد بررسی قرار گرفت (13,14) و این موضوع مطرح شد که مفاهیم کلیدی در تفکر تاب آوری ابعاد مختلف ارزیابی راهبردی را ارتقاء می‌دهد. از این رو ابتدا در این پژوهش مفهوم تاب آوری تعریف

- 1- panarchy
- 2- Adaptive cycle
- 3- Social Ecological System
- 4- Adaptive Governance

اصلی که بینا در سال ۲۰۰۷ برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی بر شمرده است نشان داده شده است.

جدول ۱- مقایسه تطبیقی مفاهیم تفکر تاب آوری با ویژگی ها و خصوصیات اصلی ارزیابی راهبردی محیط زیستی

(منبع: نگارندگان)

Table 1. Comparative Comparison of Resiliency Thinking Concepts with Key Features and Specifications of Strategic Environmental Assessment

ویژگی ارزیابی راهبردی محیط زیستی	اهمیت کاربرد مفاهیم تاب آوری در ارزیابی راهبردی محیط زیستی	مفاهیم تفکر تاب آوری
یکپارچگی فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی با فرایند و محیط تصمیم گیری و بستر برنامه ریزی هدف ارزیابی راهبردی محیط زیستی برای دستیابی به توسعه پایدار راهبردی بودن	رویکرد همه جانبه نگری در ارزیابی راهبردی محیط زیستی جلوگیری از بخشی دیدن سیستم درک وابستگی های متعامل بین سیستم های اجتماعی و اکولوژیکی	سیستم های اجتماعی - اکولوژیکی
یکپارچگی فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی با فرایند و محیط تصمیم گیری و بستر برنامه ریزی هدف ارزیابی راهبردی محیط زیستی برای دستیابی به توسعه پایدار	آگاهی و دانش در مورد نوع و زمان بندی دخالت های مدیریتی	چرخه تطبیقی
راهبردی بودن	انتخاب مقیاس یا مقیاس های فضایی و زمانی مناسب برای ارزیابی اتخاذ رهیافت ناهمگن و غیریکنواخت در رابطه با سطوح مختلف تصمیم گیری تعامل بین لایه های مختلف عدم محدود کردن فرایند ارزیابی در مرزهای اداری و مقیاس های زمانی برنامه پیشنهادی	پنارکی
یکپارچگی فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی با فرایند تصمیم گیری و بستر برنامه ریزی هدف ارزیابی راهبردی محیط زیستی برای دستیابی به توسعه پایدار	پایش، یادگیری مشارکتی مشارکت در سطوح های ملی و منطقه ای و محلی تطبیقدهی نهاد مدیریتی با مقیاس اکولوژیکی منبع مورد نظر	حاکمیت تطبیقی

فرایند معمولاً ارزیابی راهبردی محیط زیستی دو مرحله اصلی دارد که شامل پیش بینی اثرات زیست محیطی یک تصمیم در قالب سیاست، طرح و برنامه استفاده از این پیش بینی ها در تصمیم گیری می باشد. در بیشتر منابع، فرایند تفصیلی ارزیابی راهبردی محیط زیستی مراحل غربالگری^۲، حیطة یابی^۳، ارزیابی و برنامه های کاهش اثرات، گزینه های طرح، تدوین پیش نویس طرح، دریافت نظرات مردم، مشاورین و دیگر دست اندرکاران و مستند سازی و پایش را شامل می شود (9, 25).

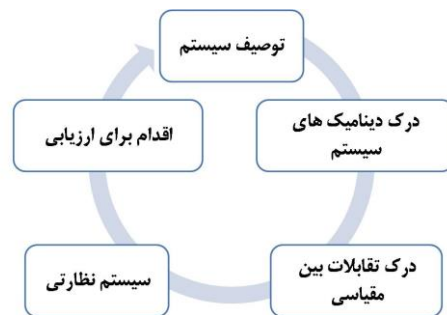
با توجه به خصوصیات که ارزیابی راهبردی محیط زیستی باید داشته باشد این پرسش مطرح می شود که چگونه می توان از تفکر تاب آوری برای ارتقاء فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی استفاده کرد. اسلوت وگ و جونز استفاده از فرایند ارزیابی تاب آوری^۱ را در ارزیابی راهبردی محیط زیستی مورد تاکید قرار داده اند ولی چارچوب و رویه مشخصی را برای این یکپارچه سازی ارائه نکردند. هدف اساسی این پژوهش این است که فرایندی جدید و جامعی با توجه به خصوصیات اصلی ارزیابی راهبردی محیط زیستی و تفکر تاب آوری برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی بسط داده شود (13).

2- Screening
3- Scoping

1- Resilience Assessment

همانگونه که پیشتر اشاره شد هر یک از مراحل ارزیابی تاب آوری کاربرد موثری در ارتقاء رویه و محتوای ارزیابی راهبردی محیط زیستی دارد. با توجه به فرایند ارزیابی تاب آوری و مفاهیم کلیدی آن و نیز فرایند معمول ارزیابی راهبردی محیط زیستی که به آنها اشاره شد، در شکل (۲) فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی که با فرایند ارزیابی تاب آوری به عنوان دستاورد این پژوهش تلفیق شده است نشان داده شده است:

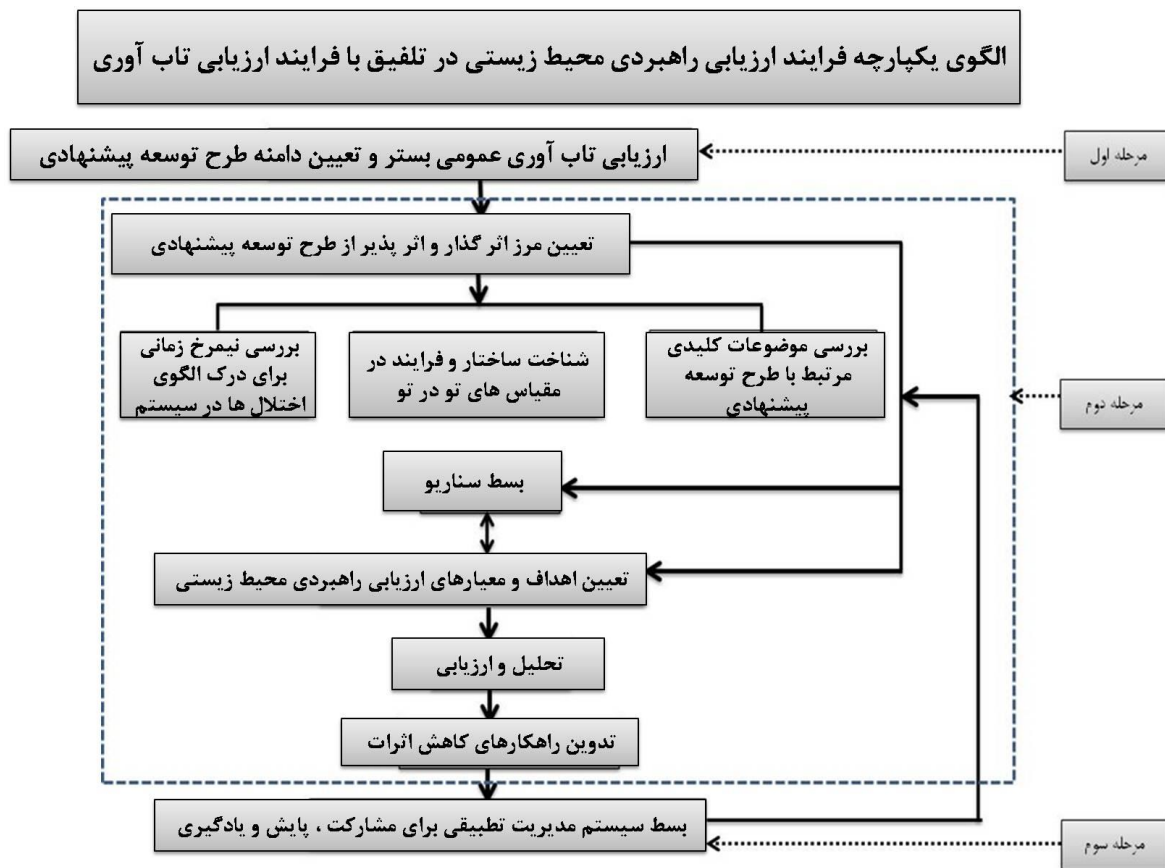
انجمن جهانی تاب آوری^۱ چارچوب جامعی را برای ارزیابی تاب آوری در سیستم های اجتماعی - اکولوژیکی بسط داده است. در این چارچوب ارزیابی پنج مرحله اصلی وجود دارد که با توصیف سیستم^۲ شروع می شود، در مراحل بعدی با درک دینامیک های سیستم^۳، ردیابی تقابلات سیستم^۴، ارزیابی نظارت^۵ و نهایتاً انجام ارزیابی^۶، ادامه پیدا می کند. در شکل ۱ تصویر فرایند ارزیابی تاب آوری نشان داده شده است. ارزیابی تاب آوری در این فرایند، فرایندی تکرار پذیر است و در هر مرحله نیاز به بازگشت به گامهای قبلی و باز بینی دارد(24).



شکل ۱- تصویر فرایند ارزیابی تاب آوری [24].

Figure 4. Resiliency Assessment Process

- 1- Resilience Alliance
- 2- Describing the system
- 3- System dynamic
- 4- Interactions
- 5- System governance
- 6- Acting on the assessment



شکل ۲- فرایند نهایی ارزیابی راهبردی محیط زیستی (منبع: نگارندگان)

Figure 6. The final process of environmental strategic assessment

مرحله ارزیابی است که خود در چند زیر مرحله قابل انجام است. اول اینکه شناخت وضعیت محیط زیست بستر تحت توسعه در چند مقیاس زمانی-فضایی بر اساس موضوعات اصلی نسبت به برنامه توسعه پیشنهادی انجام می گیرد. سپس آثار برنامه توسعه بر موضوعات اصلی شناخته شده با ماهیت درک ارتباط ساختار و عملکرد ارزیابی می شود. در حقیقت در این مرحله، پیش بینی می شود که برنامه توسعه پیشنهادی چه اثری بر ساختار دارد و در پی تغییر ساختار، عملکردها و موضوعات کلیدی در محیط زیست چگونه تحت تاثیر قرار خواهند گرفت؟ ساختار و عملکردهای موجود در هر سیستم پویا و زنده، در شکل دهی و ایجاد و حفظ سیستم بر یکدیگر تاثیر متعامل دارند. ارتباط بین ساختار و عملکرد به پیش بینی اثر پیامدهای اکولوژیکی برنامه ها و طراحی های سرزمین کمک می کند و نهایتاً برای ساختن سرزمین پایدارتر کمک می کند. شناسایی ارتباط بین ساختار و عملکرد اکولوژیکی سرزمین می تواند به برنامه ریزان برای پیش بینی اثرات فعالیت های

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است بر اساس تفکر تاب آوری، فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیست پیشنهادی در این تحقیق سه مرحله اصلی خواهد داشت. تدوین این فرایند سه مرحله ای نتیجه اصلی مورد نظر این تحقیق را تشکیل می دهد. این مراحل به شرح زیر خلاصه شده است:

در مرحله اول این چارچوب، چگونگی ارزیابی تاب آوری عمومی بستر محیط زیست تحت توسعه برای تعیین حساسیت و آسیب پذیری بستر تدوین شده است. تعیین آسیب پذیری بستر به تشخیص محدوده و عمق مطالعات برای ارزیابی سیاست یا برنامه مورد نظر کمک خواهد کرد.

در مرحله دوم ارزیابی، فرایند ارزیابی تاب آوری بستر نسبت به برنامه توسعه پیشنهادی تدوین شده است. برای تشخیص اینکه آیا اجرای برنامه توسعه پیشنهادی موجب تغییر وضعیت تاب آوری سیستم خواهد شد یا خیر، این مرحله، مهمترین

پاسخ‌ها را نسبت به تغییرات ارتقاء خواهد داد. در نتیجه در چارچوب پیشنهادی با توجه به نوع سیستم اجتماعی-اکولوژیکی و نوع سیاست، برنامه یا برنامه اجرایی پیشنهادی، یک سیستم مدیریت تطبیقی متشکل از برنامه زمانی برای مشارکت مردمی، سازمان‌ها و نهادهای مسئول، برنامه زمانی برای پیش‌و نظارت در نظر گرفته خواهد شد. در جدول (۲) مقایسه‌ای بین فرایند معمول ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی و فرایند پیشنهادی در این پژوهش که بر اساس تفکر تاب‌آوری تدوین شده، انجام گرفته است.

برنامه‌ریزی شده بر سیستم‌های اکولوژیکی کمک کند. با نگاه به ساختار سرزمین، برنامه‌ریزان می‌توانند درمورد کارکرد آن با یک روش کل‌نگر آگاهی کسب کنند.

مرحله سوم باید سیستم مدیریت و نظارت تطبیقی برای کسب نظرات مردم (افراد ذی نفع و ذی نفوذ) به شکل فعال و با تأکید بر آزمون و یادگیری در مرحله پیش بر اساس تفکر تاب‌آوری بسط داده شود. در تفکر تاب‌آوری، هر نوع توسعه به عنوان فرصتی برای یادگیری به شمار می‌آید. همچنین بسط نهادهایی که با یکدیگر هم‌پوشانی دارند، تنوع و انعطاف‌پذیری

جدول ۲- مقایسه تطبیقی فرایند عمومی ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی با فرایند نهایی بسط داده شده (منبع: نگارندگان)

Table 2. Comparative Comparison of the Generalized Strategic Environmental Assessment Process with the Extended Process

هدف از انجام هر مرحله	مراحل معمول ارزیابی راهبردی محیط زیستی	مراحل ارزیابی راهبردی محیط زیستی	هدف از انجام هر مرحله
ارزیابی تاب‌آوری عمومی در بستری که سیاست، برنامه یا برنامه اجرایی در آن پیشنهاد شده برای سنجش آسیب‌پذیری بستر بررسی نوع برنامه پیشنهادی بر تاب‌آوری عمومی سیستم	سنجش تاب‌آوری عمومی سیستم	غرباگری	تصمیم‌گیری در مورد نیاز به انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی با توجه به نوع برنامه پیشنهادی
شناخت موضوعات کلیدی شناسایی اجزاء سیستم با تغییرپذیری کند و سریع درک الگو و رژیم وقوع اختلال شناخت موقعیت سیستم در چرخه تطبیقی از طریق درک ساختار و عملکرد سیستم در مقیاس‌های چندگانه	تعریف مرز اثر گذار و اثر پذیر از برنامه توسعه پیشنهادی	بستر سازی	تشریح بستر محیط‌زیستی و سیاست تاثیر گذار بر برنامه شناسایی و اهداف حفاظت از محیط زیست؛ جمع‌آوری اطلاعات پایه تعیین مسایل زیست محیطی
براساس نتایج حاصل از مراحل قبل، اهداف و معیارها برای سنجش برنامه توسعه پیشنهادی و سناریو ها تدوین می‌شود.	تعیین اهداف و معیارهای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی	ارایه چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی شامل اهداف و یا نمایانه‌ها	ارایه معیارهایی برای ارزیابی عملکرد محیط‌زیستی برنامه توسعه پیشنهادی و گزینه‌های پیشنهادی
درک ناسازگاری‌های محتمل موجود بین اهداف برنامه توسعه پیشنهادی و اهداف و معیارهای بسط داده شده برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی تعیین اثرات عمده محیط‌زیستی ناشی از برنامه توسعه پیشنهادی و سناریوهای تدوین شده	ارزیابی اولیه	ارزیابی و کاهش اثرات	بررسی اهداف برنامه توسعه پیشنهادی با اهداف و معیارهای بسط داده شده برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی؛ پیشنهاد روش کاهش اثرات
بر اساس روند تغییرات در سیستم، عدم قطعیت‌های تشخیص داده	برنامه ریزی سناریوها	گزینه‌های پیشنهادی برنامه	ارایه گزینه‌های برنامه؛ پیش‌بینی اثرات عمده محیط‌زیستی ناشی از

مراحل معمول ارزیابی راهبردی محیط زیستی	هدف از انجام هر مرحله	مراحل ارزیابی راهبردی محیط زیستی	هدف از انجام هر مرحله
	گزینه‌های مطرح شده؛ و کمک به انتخاب گزینه برتر.		شده سناریوهاتدوین می‌شود
تدوین پیش نویس برنامه ارزیابی تغییرات عمده اعمال شده بر برنامه	پیش بینی اثرات عمده محیط‌زیستی ناشی از گزینه‌های برتر براساس چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی پیشنهاد روش کاهش اثرات و اصلاح جزئیات توسعه پیشنهادی	تدوین راهکارهای کاهش اثرات	پیش بینی اثرات عمده محیط - زیستی برنامه توسعه پیشنهادی و سناریوهای بسط داده شده پیشنهاد روش کاهش اثرات و اصلاح جزئیات برنامه توسعه پیشنهادی
دریافت نظرات مردم مستند سازی پایش	استفاده از نظرات مردم و دست اندرکاران به عنوان مرجعی برای نقد برنامه توسعه پیشنهادی پیگیری اثرات محیط‌زیستی و کمک به شناسایی اثرات منفی	بسط سیستم مدیریت و نظارت تطبیقی	افزایش سطح اعتماد از طریق بسط شبکه‌های اجتماعی و اتخاذ رویکرد مشارکتی تأکید بر آزمون و یاد گیری از طریق نظارت و پایش اثرات جلوگیری از بخشی نگری

بحث و نتیجه گیری

است. در نتیجه با توجه به الزامی که برای تدوین و اجرای این نوع ارزیابی در برنامه پنجم توسعه کشور پیش‌بینی شده است، تدوین رویه و محتوایی قابل تعمیم برای ارزیابی راهبردی محیط زیستی لازم به نظر می‌رسد.

در کشور ما مطالعات محدودی در زمینه ارزیابی راهبردی محیط زیستی انجام شده که از آن جمله می‌توان به پروژه مشترک سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور و دفتر برنامه عمران ملل متحد در ایران به منظور توانمندسازی ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در ایران و برگزاری کارگاه‌های آموزشی ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی با تدریس پارتیداریو از تاریخ ۱۱ تا ۱۳ اکتبر ۲۰۰۴ (۲۰ تا ۲۲ مهرماه ۱۳۸۳) در تهران اشاره کرد، ولی این مطالعات یا ماهیت آموزشی داشته و یا بر اساس فرایندهای معمول ارزیابی راهبردی محیط زیستی انجام شده‌اند. در مرور تجربیات جهانی نیز سابقه مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در جهان تقریباً به دو دهه می‌رسد. طی پانزده سال اخیر در بسیاری از کشورها مانند کانادا، هلند، نیوزلند، ایالات متحده، سیستم ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی پایه‌گذاری شده و بطور متداول در برنامه‌های توسعه به خصوص برنامه‌های مربوط به انرژی، حمل و نقل، آب و فاضلاب، و برنامه‌های فضایی یا کاربری اراضی شهری بکاربرد برده می‌

ارزیابی های محیط زیستی مهمترین ابزار در اختیار برنامه‌ریزان محیط زیست به شمار می‌آید. هدف این ارزیابی‌ها سنجش آثار انواع توسعه بر محیط زیست است. ارزیابی‌های محیط‌زیستی مانند برنامه‌ریزی محیط زیست ماهیت بین رشته‌ای دارند. در این بین ارزیابی راهبردی محیط زیستی به عنوان ابزاری برای سنجش اثرات محیط‌زیستی ناشی از اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و گزینه‌های مربوط به آنها شناخته می‌شود که تقریباً از دهه ۱۹۹۰ کاربرد آن در جهان آغاز شده است. با توجه به تجربیات جهانی در زمینه استفاده از این ابزار، هنوز چارچوب نظری منسجمی برای آن تعریف نشده است. در نتیجه تدوین چارچوبی برای ارزیابی محیط زیستی می‌تواند نقش سازنده‌ای در تقویت فرایند های ارزیابی محیط زیست داشته باشد.

با وجود پیشرفت‌های قابل تعمق سایر کشورها در استفاده و نظام‌مند سازی ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی متأسفانه این نوع ارزیابی هنوز در کشور ما وارد سلسله مراتب نظام برنامه ریزی نشده است و در ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه کشور بکار نمی‌رود. این در حالی است که با توجه به اهمیت کاربرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در قانون برنامه پنجم توسعه کشور بر اساس ماده ۱۸۴ مصوب ۱۳۸۹، دولت موظف به ایجاد نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی و اجرای این نوع ارزیابی برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و برنامه‌های اجرایی توسعه در کشور

- سنجش برنامه‌های توسعه بر اساس اصل ارتباط ساختار و عملکرد انجام شود در این صورت امکان استفاده از معیارهای کمی (متریک های سیمای سرزمین) فراهم شده و در نتیجه ارزیابی قابلیت تکرار خواهد داشت.
 - ارزیابی در این چارچوب چون بر اساس معیارهای ساختاری است خواهد توانست اثرات اولیه و ثانویه ناشی از برنامه توسعه را تشخیص داده و بر اساس آن اقدامات اصلاحی در مقطع مناسب پیشنهاد شود.
 - تعاملات بین مقیاسی بررسی شود تا از آن طریق اثرات تجمعی ناشی از اختلالات موجود در سیستم و اثرات ناشی از مقیاسهای مختلف بر محیط زیست مورد شناسایی قرار گیرد.
 - چارچوب ارزیابی پیشنهادی، چون بر اساس سناریونویسی و معیارهای کمی است بتواند زمینه‌ای برای مشارکت فعال افراد در سطوح مختلف و مراحل مختلف ارزیابی را فراهم کند.
- مرحله پایش در ارزیابی وارد شود و به عنوان یک مرحله اساسی در قالب یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بتواند اثرات ناشی از برنامه توسعه را در طول فرایند اجرا مورد بازبینی و ارزیابی قرار دهد.

Reference

1. W. R. Sheate, and M R. Partidario. 2009. "Strategic approaches and assessment techniques—Potential for knowledge brokerage." *Environmental Impact Assessment Review*, pp. 278-288.
2. R. Therivel. 2004. *Strategic Environmental Assessment in Action*. London: earthscan.
3. M. P. Partidario, and R. Clark. 2000. *Perspectives on strategic environmental assessment*. London: Lewis Publishers.

شود. با مروری که در این تحقیق بر ساختار ارزیابی مورد استفاده در برخی کشورها انجام گرفت، مشخص شد که اکثر کشورها هنوز موفق به داشتن چارچوب منسجمی که تمامی معیارهای یک ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی کارآمد را پوشش دهند، نشده اند. همچنین ارتباط ارزیابی‌های انجام شده با لایه‌های بالاتر و پایین تر تصمیم‌گیری، جایگاه ارزیابی انجام شده و تاثیر و اثر بخشی آن، مشخص نیست. بطور کلی، چارچوب‌ها و روش‌های معمول ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی از کارایی لازم برای تشخیص اثرات و پیامدهای برنامه‌ها برخوردار نیست. از این‌رو، در مطالعه حاضر سعی شد تا چارچوبی منسجم برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی تدوین شود. ساختار، فرایند و محتوای این چارچوب بر اساس مبانی نظریتفکر تاب‌آوری تدوین شد. چارچوب پیشنهادی در این رساله ساختاری سلسله‌مراتبی دارد بطوریکه یکسری گام‌های اصلی برای آن تعریف و برای هر گام اصلی نیز جزئیاتی تدقیق شده است. در فرایند ارزیابی راهبردی محیط زیستی که بر اساس تفکر تاب‌آوری در این پژوهش بسط داده شده، تاکید بر این است که در ارزیابی محیط زیستی سیاست، طرح یا برنامه پیشنهادی باید به شرایط بستری که قرار است در آن به اجرا درآیند توجه شود. در واقع باید هم به تاب‌آوری عمومی و هم به تاب‌آوری معین سیستم در رابطه با سیاست، طرح یا برنامه پیشنهادی توجه شود. البته لازم به ذکر است این نتایج با استفاده از تحلیل‌های نظری و در سطح مفهومی انجام شده است و تدقیق درستی آن مستلزم آزمون چارچوب پیشنهادی در پروژه‌های واقعی است. با توجه به گام‌های تعریف شده، انتظار می‌رود چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی تدوین شده در این تحقیق ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

- بر اساس این چارچوب در هر ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی ابتدا آسیب‌پذیری بستر بر اساس آستانه‌های اکولوژیکی ارزیابی شود تا تصمیم‌گیران را نسبت به شرایط موجود بستری که در آن طرح ارائه و در صورت تایید اجرا می‌شود، آگاه سازد.

13. R. Slootweg, and M. Jones. 2011. "Resilience thinking improves SEA." Impact Assessment and Project Appraisal.
14. C. Faith, and H. Kalle. 2011. "Resilience in the SEA of a connectivity strategy." IAIA11 Conference Proceedings, 31st Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment. Puebla - Mexico: Centro de Convenciones.
15. M. J. McDonnell, et al. 1997. "Ecosystem processes along an urban-to-rural gradient." Urban Ecosys, pp. 21-36.
16. C. Folke, S. Carpenter, and B. Walker. 2004. "Regime shifts resilience and biodiversity in ecosystem management." Annual Review in Ecology Evolution and Systematic, pp. 557-581.
17. W.N. Adjer, T.P. Hoghes, C. Folke, S.R. Carpenter, and J. Rockstorm. 2005. "Social ecological resilience to coastal disasters." science, pp. 1036-1039.
18. Z. Zhu, b. Hongtao, x. He, and T. Zhu. 2011. "An inquiry into the potential of scenario analysis for dealing with uncertainty in strategic environmental assessment in China." environmental impact assessment review, pp. 538-548.
19. S. R. Carpenter, P. L. Pingali, E. M. Bennett, and M. B. Zurek. 2005. Millennium ecosystem assessment. Ecosystems and Human Well-being. Scenarios Island Press.
20. A. J. Bond, and A. 2011. Morrison-Saunders. "Re-evaluating Sustainability Assessment: aligning the vision and the practice."
4. B. Dalal- Clayton, and B. Sadler. 2005. Strategic Environmental Assessment: A Sourcebook and reference guide to international experience. London: IIED and Earthscan.
5. O. Bina. 2007. "A Critical review of the dominant lines of argumentation on the need for strategic Environmental Assessment." Environmental Impact Assessment Review, pp. 585-606.
6. R. Therivel, E. Wilson, S. Thompson, D. Heaney, and D. Pritchard. 1992. Strategic Environmental Assessment. London: earthscan.
7. C. Janes, M. Baker, J. Carte, S. M. Jays, and T. Wood. 2005. Strategic Environmental Assessment and Landuse Planning: an international evaluation. London: Earth scan.
8. H. Alshawaikhat, 2005. "Strategic Environmental Assessment Can Help Solve Environmental impact Assessment Failures in Developing Countries." Environmental impact Assessment Review, pp. 307-317.
9. T. B. Fischer, and P. Gazzola. 2006. "SEA effectiveness Criteria- equally Valid in all counries? The Case of Italy." Environmental Impact Assessment Review, pp. 396-409.
10. A. Schepherd, and L. Ortolano. 1996. "Strategic Environmental Assessment for Sustainable urban development." Elsevier Science Inc.
11. J. Curran, C. Wood, and M. Hilton. 1998. "environmental appraisal of UK development plans: current practice and future directions." Environ plan B, pp. 411-33.
12. K. Jia, J. Xie, W. Zhang, and Y. Cai. 2003. "study on environmental impact assessment of land use planning." China land Sc, pp. 15-20.

- for practitioners. Version 2.0.
<http://www.resalliance.org/3871.php>
24. C. S. Holling, and L H. Gunderson. 2002. "Resilience and adaptive cycles. In: L H Gunderson and C SHolling (editors). Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems."
25. ODPM, Office of the Deputy Prime Minister., 2005. The Strategic Environmental Assessment directive: guidance for planning authorities. London: ODPM.
- Environmental Impact Assessment Review, 1-7.
21. B. walker, and d. salt. 2006. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. washington: island press.
22. C. Folke, 2006. "Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological system analyses." Global Environmental Change, pp. 253-267.
23. L. Gunderson, A. Kinzig, A. Quinlan, and B. Walker. 2010. Resilience Alliance. Assessing Resilience in social-ecological systems: Workbook