



مقدمه ای بر هستی‌شناسی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی

وحید یگانگی دستگردی^۱، محمد حسین شریف زادگان^۲ و مظفر صرافی^۳

۱. دانشجوی دکتری دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). wyeganegi@gmail.com

۲. استاد دانشکده معماری و شهرسازی، گروه برنامه‌ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران m_sharifzadegan@sbu.ac.ir

۳. دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، گروه برنامه‌ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. sarrafi@sbu.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی آسیب‌پذیری پهنه‌های مختلف زمین نسبت به خشکسالی، بخشی نوین از ادبیات در حوزه برنامه‌ریزی فضایی و برنامه‌ریزی محیطی را تشکیل داده و پژوهشگران مختلف، با توجه به حوزه موضوعی پژوهش خود، رهیافت‌های متفاوتی در این خصوص ارائه نموده‌اند. با توجه به این‌که ایران نیز یکی از کشورهای در معرض خشکسالی‌های گسترده است، لزوم دسته‌بندی و شناخت چارچوب‌های نظری مؤثر بر شکل‌گیری رهیافت‌های مختلف ارزیابی آسیب‌پذیری برای پژوهشگران این حوزه بیش از پیش ضرورت یافته است.

روش: این مقاله می‌کوشد تا با بهره‌گیری از روش مطالعه تطبیقی و بررسی ارتباط بین شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی مبحث «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی»، رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی را دسته‌بندی نموده و چارچوبی نظری در خصوص هستی‌شناسی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی ارائه کند.

یافته‌ها: رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی را می‌توان از منظر هستی‌شناسی به سه دسته‌بندی سه‌گانه و یک دسته‌بندی دوگانه تقسیم کرد و از منظر شناخت‌شناسی، این رهیافت‌ها متأثر از مفاهیمی چهارگانه شامل اثر، سازگاری، ریسک و مدل هستند.

نتیجه‌گیری: رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی از منظر شناخت‌شناسی تحت تأثیر چهار مفهوم شامل اثر، سازگاری، ریسک و مدل هستند و از منظر هستی‌شناسی آنها را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد. هر یک از این دسته‌بندی‌ها خود شامل دسته‌بندی‌های خردتری هستند که تحت تأثیر چگونگی تعریف مسئله آسیب‌پذیری قرار دارند. مهمترین دستاورد این مقاله تشریح و به تصویر کشیدن ارتباط بین هر یک از این دسته‌بندی‌ها و ریشه‌های شناخت‌شناسانه حاکم بر آنهاست که موجب می‌شود پژوهشگران قبل از انجام ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی، با داشتن دانش کافی نسبت به ریشه‌های معرفت‌شناسانه، رهیافت ارزیابی صحیحی را انتخاب کنند.

کلیدواژه‌ها: رهیافت ارزیابی آسیب‌پذیری، خشکسالی، هستی‌شناسی، شناخت‌شناسی

◀ **استناد فارسی (شیوه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** یگانگی دستگردی، وحید؛ شریف‌زادگان، محمدحسین؛ صرافی، مظفر (پاییز، ۱۳۹۷). مقدمه ای بر هستی‌شناسی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۸ (۳)، ۲۶۹-۲۷۸.

An Introduction to the Ontology of Vulnerability Assessment Approaches to Drought

Vahid Yeganegi Dastgerdi¹, Mohammad Hossein Sharifzadegan², Mozaffar Sarrafi³

1-PhD candidate, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2-Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Department of design and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3-Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Department of design and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Abstract

Background and objective: The assessment of vulnerability to drought in different areas is a new scope in literature in spatial planning and environmental planning, and various researchers, according to their research subjects, have presented different approaches in this subject. Considering that Iran is also one of the countries exposed to extensive droughts, the necessity of categorizing and recognizing the theoretical frameworks affecting the formation of various vulnerability assessment approaches for researchers in this field has become more urgent.

Method: This paper tries to classify the approaches to drought vulnerability assessment by using the comparative study method and considering the relationship between the epistemology and ontology of the "drought vulnerability", and to provide a theoretical framework for the ontology of approaches to assess the vulnerability to drought.

Findings: Vulnerability assessment approaches to drought can be divided into three categories and a dual classification from the ontology point of view; from the perspective of epistemology, these approaches are influenced by four concepts including effects, adaptability, risk and model.

Results: The drought Vulnerability Assessment Approaches from the perspective of epistemology are influenced by four concepts including effects, adaptability, risk and model, and from the perspective of ontology, they can be divided into two general categories. Each of these categories itself contains smaller categories that are affected by how vulnerabilities are defined. The most important achievement of this paper is to illustrate the relationship between each of these categories and the epistemological roots that govern them, which makes researchers, prior to assessing vulnerability to drought, having sufficient knowledge of the epistemic roots of approach to best evaluation.

Keywords: Vulnerability Assessment approach, Drought, Ontology, Epistemology

► **Citation (APA 6th ed.):** Yeganegi Dastgerdi V, Hossein Sharifzadegan M, Sarrafi M. (2018, Fall). An Introduction to the Ontology of Vulnerability Assessment Approaches to Drought. *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 8(3), 269-278.

مقدمه

شدت گرفتن تغییرات اقلیمی؛ اکوسیستم مناطق مختلف زمین را تحت تأثیر قرار داده و موجب رخداد پدیده‌هایی نظیر خشکسالی می‌شود. این فرآیند در دهه‌های اخیر شدت گرفته است به گونه‌ای که میزان بارش، دمای متوسط سالیانه، نوع بارش و سایر مشخصه‌های اقلیمی در مناطق مختلف جهان به شدت در حال دگرگونی است. بروز خشکسالی‌های متوالی موجب تغییرات شدید در پوشش زمین و تغییر در مشخصه‌های تعریف‌کننده واحدهای زمین^۱ است. به عبارت دیگر، تغییرات اقلیمی به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر کاربرد زمین در مقیاس منطقه‌ای تأثیرگذار است. میزان آسیب‌های وارده ناشی از خشکسالی در هر پهنه از یک منطقه نیز با توجه به ویژگی‌های خاص آن پهنه، نسبت به دیگر پهنه‌ها متفاوت است. لذا ارزیابی شدت آسیب‌پذیری هر پهنه، گامی اساسی در برنامه‌ریزی کاربری زمین در سطح منطقه‌ای برای مواجهه با اثرات خشکسالی محسوب می‌شود. بنابراین ارزیابی شدت آسیب‌پذیری مناطقی که در معرض اثرات تغییرات اقلیمی نظیر خشکسالی هستند به دلایل زیر لازم است (فوسل، ۲۰۰۷)^۲ (ص ۱۵۶):

۱. تخصیص بهتر منابع برای سازگاری با تغییرات اقلیمی و فهم بهتر ضعف‌های ساختاری که یک سیستم را آسیب‌پذیر می‌کند.
۲. فرآیندی^۳ اثرات اقدامات انجام شده در مسیر سازگاری با اثرات تغییرات اقلیمی.
۳. برقراری ارتباط بهتر با جامعه در خصوص مخاطرات و تبیین سیاست‌های مناسب.

بر این اساس، مطالعه ارتباط بین اثرات تغییرات اقلیمی و تغییرات کاربری زمین در دهه گذشته بخش مهمی از پژوهش‌های انجام شده در حوزه برنامه‌ریزی کاربری زمین در مقیاس منطقه‌ای را تشکیل داده است و نظریه‌های مختلفی در خصوص چگونگی ارزیابی آسیب‌پذیری پهنه‌های مختلف زمین نسبت به خشکسالی ارائه شده است.

مسئله این است که تنوع دیدگاه‌های نظری در خصوص علل و عوامل آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی از یک سو و تعاریف

مختلفی که از دو مفهوم خشکسالی و آسیب‌پذیری وجود دارد از سوی دیگر، موجب ارائه رهیافت‌های مختلفی در خصوص ارزیابی آسیب‌پذیری پهنه‌های مختلف زمین از سوی پژوهشگران شده است و این امر انتخاب رهیافت مناسب توسط برنامه‌ریزان منطقه‌ای را با مشکل مواجه می‌سازد. این مقاله به دنبال آن است تا با نگاهی هستی‌شناسانه و شناخت‌شناسانه نسبت به دسته‌بندی رهیافت‌های ارائه شده در خصوص ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی اقدام کند تا برنامه‌ریزان منطقه‌ای با آگاهی از پس زمینه نظری رهیافت‌های موجود در این خصوص نسبت به انتخاب رهیافت مناسب با توجه به شرایط خاص هر پژوهش اقدام نمایند.

مبانی نظری

با شدت گرفتن پدیده خشکسالی و تأثیرات عمیق آن بر پوشش و کاربرد زمین در مقیاس منطقه‌ای، سنجش و ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی در پهنه‌های مختلف زمین، به مبحثی مهم در برنامه‌ریزی محیطی و فضایی تبدیل شده است و در سال‌های اخیر بخشی نوین از ادبیات و مقالات در حوزه برنامه‌ریزی را در سطح جهانی تشکیل می‌دهد، بنابراین پراکندگی زیادی در خصوص روش‌های به کارگرفته شده و دیدگاه‌هایی که بر روش تحقیق پژوهش‌های انجام گرفته تأثیرگذار بوده است، مشاهده می‌شود.

از سوی دیگر، آسیب‌های ناشی از خشکسالی در ایران نیز به پدیده‌ای ملموس تبدیل شده است و در سال‌های آتی مطمئناً بخشی از پژوهش‌ها در کشور ما نیز در این حوزه صورت خواهد گرفت، لذا دسته‌بندی صحیح رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی از منظر هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی، به یک ضرورت تبدیل شده است که در این مقاله به آن خواهیم پرداخت. با توجه به آنکه آسیب‌پذیری پهنه‌های مختلف زمین، خود ناشی از چگونگی تعامل انسان با این پدیده است، درک مفهوم آسیب‌پذیری با پیچیدگی‌هایی همراه خواهد بود؛ چرا که تبیین این مفهوم (آسیب‌پذیری)، تحت تأثیر عوامل متعدد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، مدیریتی و نهادی بوده و همین موضوع موجب ارائه دیدگاه‌های مختلف نسبت به مبحث آسیب‌پذیری از سوی محققان مختلف شده است.

1. land unit
2. Fussel
3. monitoring

تصویری روشن از دسته‌بندی رهیافت‌ها، یکی از ضرورت‌ها در این حوزه محسوب می‌شود. هستی‌شناسی^{۱۰} یا علم موجودیت، شاخه‌ای از علم فلسفه است که به مطالعه ماهیت بودن، شدن، هستی و واقعیت، دسته‌بندی‌های وجود و روابط بین آنها می‌پردازد. هستی‌شناسی به اشکال گوناگونی همچون طرح‌های رده‌بندی، طبقه‌بندی و اصطلاح‌شناسی‌ها و حتی واژه‌نامه‌ها معنا شده‌اند. هستی‌شناسی علمی است که درباره‌ی آنچه هست، درباره انواع و ساختار شی‌ها، خواص، رخدادها و فرایندها سخن می‌گوید (گریس والد، ۲۰۱۱) (ص ۲۳۷). از نظر آیشم (۱۹۹۵)^{۱۱}، هستی‌شناسی به دنبال ایجاد طبقه‌بندی‌هایی قطعی و انحصاری از موجودیت‌ها در تمام حوزه‌های هستی است و مهمترین سوالاتی که در هستی‌شناسی پرسیده می‌شود عبارتند از: یک موجودیت چیست؟ به چه اشکالی می‌تواند نمود یابد و چگونه می‌توان آن را دسته‌بندی کرد (ص ۶۵)؟

بر این اساس، یک از کاربردهای هستی‌شناسانه، بررسی و طبقه‌بندی نظریات علمی است. هستی‌شناسی، بدون شناخت‌شناسی بی‌معناست و شناخت‌شناسی با تشریح مسئله پیوند خورده است. (ستاپ و زالتا، ۲۰۱۴)^{۱۲} (ص ۱۱۶)

زمانی که در خصوص یک موضوع معرفت و شناخت حاصل می‌شود، می‌توان نسبت به تشریح مسئله اقدام کرد. تشریح مسئله به معنای درک بخشی از ویژگی‌های آن یا نگاه به مسئله از منظر یک دیدگاه شناخت‌شناسانه مشخص است. بر این اساس می‌توان دیدگاه‌های مختلف شناخت‌شناسی را دسته‌بندی و تدوین کرد. آنچه در این مقاله مدنظر قرار می‌گیرد، چرایی تفاوت در نظریات مرتبط با ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی از منظر هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی است؛ تا از این مسیر، پژوهشگر با سهولت و اطمینان بیشتری نسبت به انتخاب رهیافت‌های مناسب برای ارزیابی آسیب‌پذیری یک منطقه نسبت به خشکسالی اقدام کند.

آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی، تحت تأثیر چگونگی مواجهه انسان با خشکسالی است و همین امر موجب می‌شود که تعریف مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی با پیچیدگی‌هایی همراه باشد. از آنجا که مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی تحت تأثیر

رهیافت به معنای روش یا گام‌هایی است که برای انجام یک وظیفه یا حل یک مسئله اتخاذ می‌شود.^۱ تعاریف دیگری نیز از رهیافت وجود دارد که به شرح زیر است: نزدیک‌شدن، پیش‌روی به منظور دستیابی به یک نتیجه دلخواه^۲، مهمترین مسیر رسیدن به یک چیز^۳. لذا انتخاب رهیافت صحیح برای ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی با مشکلاتی همراه است که جز با دسته‌بندی رهیافت‌های تدوین شده در این حوزه و بررسی مبحث از منظر هستی‌شناسانه و شناخت‌شناسانه، قابل حل نیست.

آسیب‌پذیری مفهومی پیچیده و چند بعدی است و پژوهشگران مختلف بر مبنای زمینه موضوعی ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی و چارچوب‌های نظری متفاوتی که اخذ کرده‌اند، رهیافت‌های ارزیابی متفاوتی ارائه نموده‌اند. با افزایش تدوین رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری، مطالعاتی نیز در خصوص دسته‌بندی این رهیافت‌ها انجام گرفت. اوبرین و همکاران (۲۰۰۷) ارزیابی‌های انجام گرفته را در چارچوب دو رهیافت، آسیب‌پذیری پیامد و آسیب‌پذیری زمینه‌ای دسته‌بندی کردند (ص ۷۶). فوسل (۲۰۰۷)^۴ (ص ۱۵۷) دسته‌بندی سه‌گانه‌ای شامل رهیافت ریسک-مخاطره^۵، رهیافت اقتصاد سیاسی و رهیافت ترکیبی^۶ ارائه کرد. استرلاچینی^۷ (۲۰۱۱) (ص ۲۴) دسته‌بندی سه‌گانه‌ای شامل رهیافت‌های مبتنی بر ارزیابی ریسک-مخاطره، رهیافت‌های مبتنی بر اقتصادسیاسی-اکولوژی و رهیافت‌های مبتنی بر تاب‌آوری اکولوژیک ارائه کرد. مورت (۲۰۱۴)^۸ (ص ۳۵) نیز دسته‌بندی سه‌گانه متفاوتی شامل رهیافت‌های مبتنی بر مدل، رهیافت‌های مبتنی بر شاخص و رهیافت‌های مبتنی بر ارزیابی زنجیره اثرات ارائه کرده است. همچنین می‌توان به پژوهش‌های انجام شده توسط کاتر و همکاران (۲۰۰۹)^۹ اشاره نمود، دسته‌بندی‌های دیگری نیز در همین چارچوب انجام شده که عملاً شاخه‌ای از دسته‌بندی‌های فوق‌الذکر محسوب می‌شود. بر این اساس فهم ارتباط بین دسته‌بندی‌های انجام‌شده در خصوص رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری و ارائه

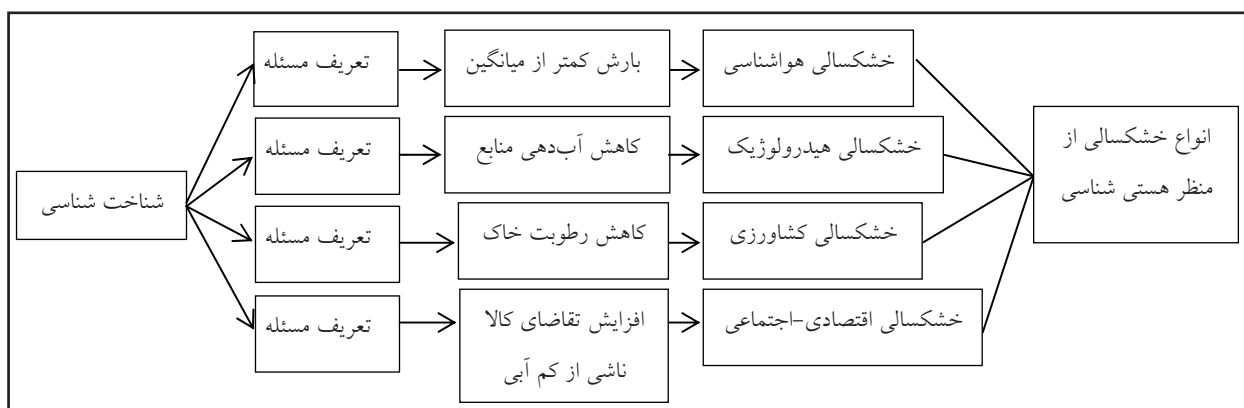
1. <http://www.dictionary.com/browse/approach>
2. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/approach>
3. <http://www.ldoceonline.com/dictionary/approach>
4. O'Brien
5. Risk-Hazard
6. integrated approach
7. Sterlacchini
8. Moret
9. Cutter

10. Ontology
11. Isham
12. Steup and Zalta

از: خشکسالی هواشناسی، خشکسالی کشاورزی، خشکسالی هیدرولوژیک، خشکسالی اقتصادی-اجتماعی (صمدی بروجنی و ابراهیمی، ۱۳۸۹) (ص ۸۹) در واقع دسته‌بندی تعاریف مختلف از خشکسالی که عملاً به هستی‌شناسی خشکسالی اشاره دارد، در واقع با چگونگی تعریف مسائل ناشی از خشکسالی گره خورده است. نمودار شماره ۱ این موضوع را نشان می‌دهد.

مفهوم‌های دوگانه «خشکسالی» و «آسیب‌پذیری» قرار دارد، تفاوت در چگونگی تعریف این دو مفهوم پایه توسط پژوهشگران مختلف، موجب بروز اختلافات نظری در تبیین مفهوم «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» شده است. بر این مبنا اختلاف‌هایی که در خصوص ریشه‌های نظری مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی مشاهده می‌شود از منابع دوگانه زیر ناشی می‌شود:

۱. تعاریف مختلفی از خشکسالی وجود دارد که هر یک از منظری ویژه به این موضوع نگاه می‌کند. انواع خشکسالی عبارتند



نمودار ۱: ارتباط هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی در تبیین مفهوم خشکسالی- ماخذ: یگانگی (۱۳۹۶، ص ۷۲)

آسیب‌پذیری اقدام کرد. آسیب‌پذیری معمولاً به شکل صریح تعریف نمی‌شود اما در یک توافق کلی بین صاحب نظران، آسیب‌پذیری تابعی از ویژگی‌ها، حساسیت، ظرفیت سازگاری، نرخ تغییرات اقلیمی و تنوع است که سیستم با آن روبرو است (برنامه توسعه ملل متحد، ۲۰۰۹)^۱ سه مؤلفه تعریف‌کننده آسیب‌پذیری نیز عبارتند از: میزان در معرض بودن^۲، میزان حساسیت^۳ و ظرفیت سازگاری یک سیستم^۴ نسبت به اثرات تغییرات اقلیمی (پروچ و همکاران، ۲۰۱۰)^۵ (ص ۲۷)

بر این اساس، ریشه دسته اول اختلافات در خصوص رهیافت‌های ارائه شده برای ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی را باید در شناخت‌شناسی مفهوم «خشکسالی» جستجو کرد.

۲. آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی، حاصل چگونگی تعامل انسان و پدیده خشکسالی است. از این رو تعریف مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی تحت تأثیر عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، ویژگی‌های زمین، ظرفیت نهادها و.. قرار می‌گیرد.

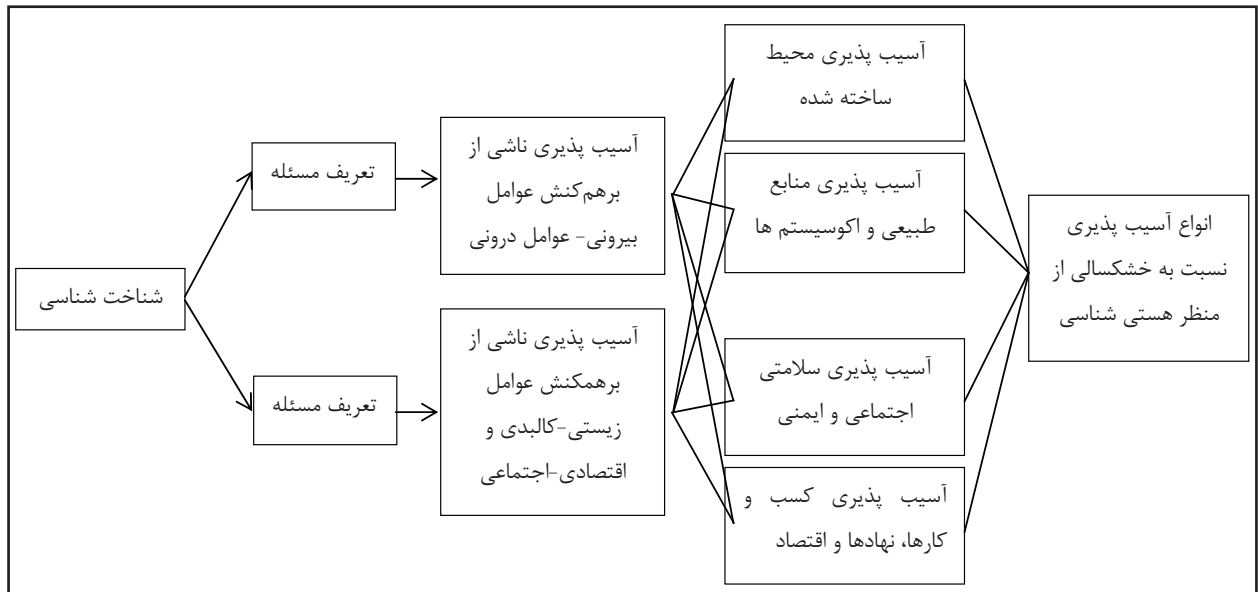
تلاش برای دسته بندی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری به معنای رجوع به مبحث هستی‌شناسی است. هستی‌شناسی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی نیز تحت تأثیر شناخت‌شناسی آسیب‌پذیری قرار دارد. همانگونه که ذکر شد، شناخت‌شناسی با چگونگی تعریف یک مسئله گره خورده است. لذا با دسته‌بندی عوامل تأثیرگذار بر تعریف مفهوم آسیب‌پذیری و چگونگی میان‌کنش این عوامل، می‌توان چرایی اختلاف بر سر نحوه تعریف آسیب‌پذیری را تشریح نمود و به دنبال آن نسبت به هستی‌شناسی

1. UNDP

۲. در معرض بودن (exposure) به ماهیت و درجه‌ای که یک سیستم در برابر تغییرات اقلیمی عمده قرار می‌گیرد اشاره دارد. (Nelson et al., ۲۰۰۷)

۳. حساسیت (sensitivity) به میزان واکنش یک سیستم نسبت به مخاطرات اقلیمی اشاره دارد. حساسیت اغلب به شکل یک مدل دوز-پاسخ نشان داده می‌شود به این شکل که هرچه یک سیستم حساس‌تر باشد، شدت واکنش نامناسب آن به یک مخاطره بزرگتر می‌شود. (IPCC, ۲۰۰۷)

۴. ظرفیت سازگاری با اثرات تغییرات اقلیمی در حوزه برنامه‌ریزی کاربرد زمین به معنای تمام قابلیت‌ها، منابع و نهادهای یک کشور یا منطقه برای پیاده‌سازی اقدامات سازگاری و توان نهادهای مسئول برنامه‌ریزی کاربرد زمین در مدیریت مخاطرات ناشی از تغییرات اقلیمی از طریق ارائه راهبردها و سیاست‌های مناسب در این حوزه است (Gurrnan et al., ۲۰۰۸)



نمودار ۲: ارتباط هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی در تبیین مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی - یگانگی (۱۳۹۶، ص ۷۵)

بر این مبنا ارتباط بین هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی در تبیین مفهوم «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» را می‌توان به صورت نمودار ۲ نشان داد.

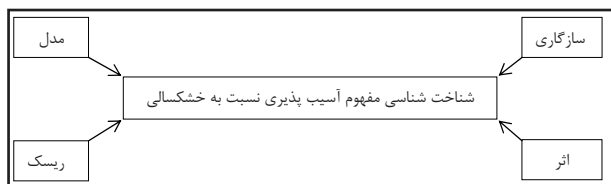
روش

این پژوهش از روش مطالعه تطبیقی-توصیفی^۴ بهره می‌گیرد. مطالعه تطبیقی یکی از روش‌های پژوهش کمی و کیفی است که در آن دو یا چند متغیر یا فرایند همگون که می‌توانند نمونه‌ها و موارد محسوس یا نامحسوس باشند، بررسی می‌شوند؛ با این هدف که با توصیف و تبیین اشتراک‌ها و اغلب تفاوت‌ها، بتوان آن پدیده‌ها را شناسایی کرد و به تفسیرها و احتمالاً تعمیم‌های تازه دست یافت. مطالعه تطبیقی بر گزینش موارد مقایسه و ملاک‌های مقایسه (تطبیق) مبتنی است. ملاک تطبیق‌پذیری وجود نقطه تماس حداقل در یکی از اضلاع معرفتی است. دو دیدگاهی که مسئله مشترک، رهیافت واحد و مبانی بیش و کم یکسان دارند، قابل مقایسه‌اند. مطالعات تطبیقی عموماً سه فرایند توصیف، مقایسه و نتیجه‌گیری را در بر دارند. آغاز مطالعه تطبیقی، گونه‌شناسی مسئله و تدوین دقیق آن است. در این مقاله، به منظور سهولت دسته‌بندی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی، در ابتدا ریشه‌های اختلاف در

میزان در معرض بودن و حساسیت، آسیب‌پذیری ناخالص^۱ یک منطقه در برابر مخاطرات اقلیمی را به نمایش می‌گذارد، در حالی که ظرفیت سازگاری برآمدی از شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه محلی و توانایی نهادهای مسئول برنامه‌ریزی کاربرد زمین برای مدیریت و کاهش آسیب‌پذیری ناخالص از طریق تدوین راهبردها و سیاست‌های مناسب در حوزه کاربرد زمین جهت مواجهه با اثرات زیانبار تغییرات اقلیمی است (هولم و همکاران، ۲۰۰۷)^۲ (ص ۴) ارزیابی آسیب‌پذیری به واسطه تئوری‌های مختلف در خصوص علل و عوامل شکل دهنده به آسیب‌پذیری، یعنی فاکتورهایی که پتانسیل آسیب را تعیین می‌کنند، تعریف می‌شود. این عوامل از یک منظر به دو دسته عوامل درونی و عوامل بیرونی تقسیم می‌شوند و از سوی دیگر به عوامل زیستی-کالبدی (نظیر اقلیم و توپوگرافی) یا عوامل اقتصادی-اجتماعی (نظیر جمعیت، حکمرانی و...) تقسیم می‌شود (پرستون و همکاران، ۲۰۱۱) (ص ۴۲۲) همچنین، آسیب‌پذیری عمدتاً در چهار حوزه سنجیده می‌شود: (مرکز هاینز، ۲۰۰۰)^۳ (ص ۱۲۳) محیط ساخته شده (۲) سلامت اجتماعی و ایمنی (۳) کسب و کارها، نهادها و آسیب‌پذیری اقتصادی (۴) منابع طبیعی و اکوسیستم‌ها.

۴. مطالعات تطبیقی توصیفی به پژوهش‌های اکتشافی خاصی اطلاق می‌شود که هدفشان صرفاً توصیف دو یا چند پدیده یا وضعیت از طریق مقایسه ویژگی‌های آنهاست.

1. gross vulnerability
2. Hulme
3. Heinz Center, 2000



نمودار ۳: مفهوم‌های اثرگذار بر آسیب‌پذیری - (هیئت بین دولتی تغییرات اقلیمی، ۲۰۰۷) (ص ۱۲۰)

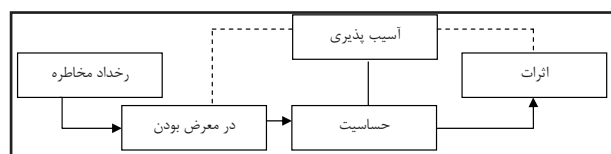
بر اساس نمودارهای شماره ۱ و ۲ و ۳ و با توضیحاتی که در خصوص ارتباط بین شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی مفاهیم «خشکسالی» و «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» ارائه شد و با توجه به عوامل تعریف‌کننده آسیب‌پذیری، در زمینه رهیافت‌های مرتبط با ارزیابی آسیب‌پذیری، سه دسته‌بندی سه‌گانه و یک دسته‌بندی دوگانه از رهیافت‌ها قابل تشخیص هستند:

الف- دسته بندی سه گانه اول:

برخی از پژوهشگران، رهیافت‌های مرتبط با ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی را به سه دسته شامل رهیافت ریسک-مخاطره^۵، رویکرد اقتصاد سیاسی و رویکرد ترکیبی^۶ تقسیم بندی کرده‌اند (فوسل، ۲۰۰۷) (ص ۱۶۰)

۱- رهیافت ریسک-مخاطره

در این رهیافت، آسیب‌پذیری به‌عنوان نتایج (خسارات) محتمل ناشی از قرارگیری افراد یا موجودیت‌های حساس در مقابل مخاطره تعریف می‌شود. به عبارت دیگر در این رهیافت، آسیب‌پذیری، برون‌داد یک فرایند تقریباً خطی است که ناشی از برهم‌کنش یک مخاطره با یک موجودیت در معرض مخاطره و حساسیت یک موجودیت نسبت به مخاطره است که منتج به اثرات^۷ می‌شود. (ترنر و همکاران، ۲۰۰۳)^۸ (ص ۴۸)



نمودار ۴: آسیب‌پذیری در رهیافت ریسک-مخاطره، مأخذ: (ترنر و همکاران، ۲۰۰۳)

رهیافت‌های ارائه شده مشخص شده و با بهره‌گیری از مقایسه رهیافت‌های موجود در این زمینه به شناخت‌شناسی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی و مفاهوم‌های مؤثر بر شناخت‌شناسی پرداخته می‌شود. سپس ارتباط شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی مورد بررسی قرار گرفته و در پرتو تشریح این رابطه نسبت به دسته بندی رهیافت ها، اقدام می‌شود.

یافته‌ها

دسته‌بندی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی تحت تأثیر هستی‌شناسی مفاهیم دوگانه «خشکسالی» و «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» قرار دارد. هستی‌شناسی نیز خود تحت تأثیر شناخت‌شناسی قرار می‌گیرد. سوال اینجاست که شناخت‌شناسی مفهوم آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی، خود تحت تأثیر چه چارچوب‌های مفهومی کلان قرار دارد؟ با بررسی‌های انجام شده، چهار مفهوم اثر، سازگاری، مدل و ریسک، مفاهوم‌های کلانی هستند که بر شناخت‌شناسی مفهوم «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» تأثیر گذاشته و در مرحله تعریف مسئله آسیب‌پذیری، موجب ایجاد اختلاف بین پژوهشگران مختلف شده و در نتیجه موجب تبیین رهیافت‌های متفاوت در خصوص ارزیابی آسیب‌پذیری شده است. لذا انواع چارچوب‌های مفهومی برای ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به اثرات تغییرات اقلیمی نظیر خشکسالی عبارتند از: (هیئت بین دولتی تغییرات اقلیمی، ۲۰۰۷) (ص ۱۱۸)

- ارزیابی اثرات تغییرات اقلیمی^۱، که بر اساس سناریوهای اقلیمی شکل گرفته‌اند.
- ارزیابی سازگاری^۲ که بر ظرفیت جوامع و سیستم‌های طبیعی برای پاسخ‌دهی کارآمد به استرس‌ها تأکید می‌کند.
- مدل‌سازی که ابزارهایی را برای بررسی تغییرات اقلیمی در بخش‌ها و مقیاس‌ها مد نظر قرار می‌دهد.
- ارزیابی ریسک^۳ که مستقیماً بر تصمیم‌سازی متمرکز و بر ریسک و مخاطرات ناشی از تغییرات اقلیمی متمرکز است.

5. Risk-Hazard
6. integrated approach
7. impacts
8. Turner et al.

1. IPCC, 2007
2. impact based approaches
3. adaptation based approaches
4. risk management approaches

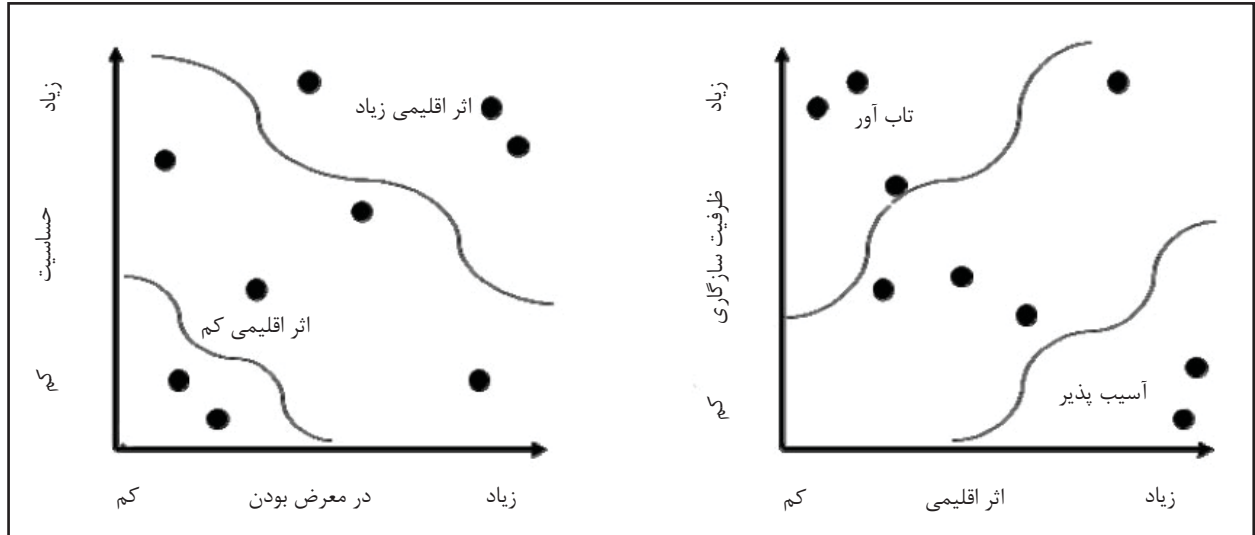
(۲۰۱۱) (ص ۴۲۷)

فرمول (۱)

در معرض بودن * مخاطره * آسیب‌پذیری = ریسک ناشی از مخاطره

البته باید به تفاوت بین ارزیابی اثرات اقلیمی و ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به اثرات تغییرات اقلیمی نیز توجه کرد.

ریسک همواره تابعی از احتمال رخداد یک مخاطره است. از سوی دیگر میزان ریسک ناشی از هر مخاطره (نظیر خشکسالی) با شدت آسیب‌پذیری عوامل و موجودیت‌های در معرض خشکسالی گره خورده است. لذا میزان ریسک ناشی از وقوع یک مخاطره را می‌توان به عنوان به صورت زیر نشان داد (پرستون و همکاران،



نمودار ۵: تفاوت بین ارزیابی اثرات اقلیمی (چپ) و ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به اثرات تغییرات اقلیمی (راست) (هارلی و همکاران، ۲۰۱۰)

۲- رهیافت اقتصاد سیاسی

این رهیافت که عملاً در پاسخ به انتقادات وارده به رویکرد ریسک-مخاطره تدوین شد، بر فرآیندهای اقتصادی-اجتماعی متمرکز است که منجر به درجات مختلف در معرض بودن، اثرات، حساسیت و ظرفیت برای مواجهه با اثرات می‌شود. این تمرکز بر عامل انسانی و ظرفیت مهم است، چرا که عامل انسانی و ظرفیت می‌تواند اثرات مخاطره را کاهش یا افزایش دهد. بر این اساس، آسیب‌پذیری در این رهیافت به عنوان یک شرایط پویا و پیشین که به واسطه فاکتورهای اقتصاد سیاسی، فرهنگی و اقتصادی، تعیین می‌شود، دیده می‌شود. این رهیافت از پایین به بالاست چرا که واحدهای تحلیل، معمولاً کوچک‌تر و محلی‌تر هستند، نظیر خانوارها یا جوامع محلی (کاتر و همکاران، ۲۰۰۹) (ص ۲۳)

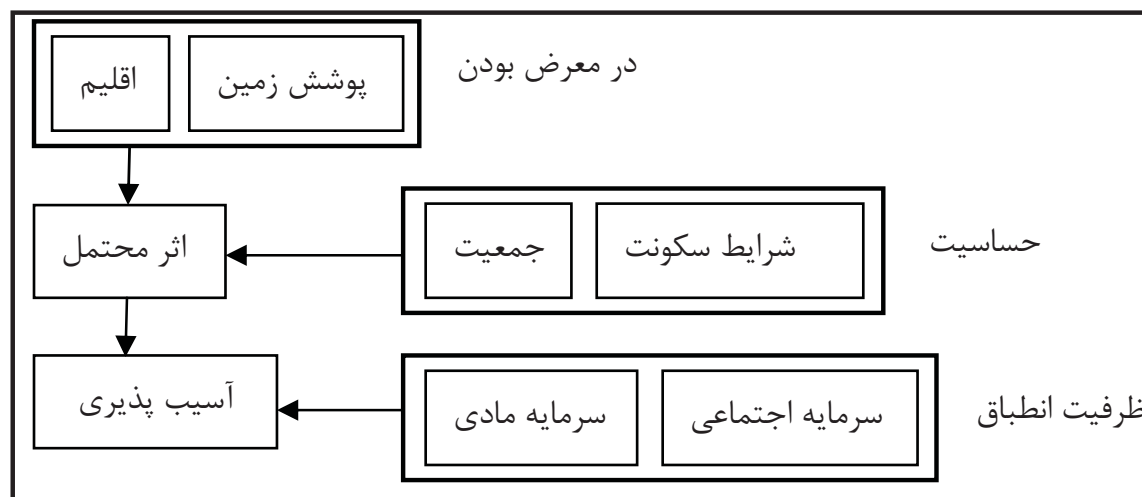
همچنین در این رهیافت، تأکید بر مقیاس زمان کنونی و کوتاه مدت است و تأکید بر آن است که آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی کنونی، به عنوان نقطه شروعی برای فهم آسیب‌پذیری نسبت به شرایط آتی عمل می‌کند. بر خلاف مدل ارزیابی ریسک-مخاطره،

رهیافت ریسک-مخاطره معمولاً رهیافتی از بالا به پایین یا ارزیابی آسیب‌پذیری مبتنی بر سناریو است که در این شیوه پیش‌بینی اقلیمی به عنوان منبع خسارت در نظر گرفته می‌شود تا اثراتش بر واحدهای کالبدی یا طبیعی نظیر زیرساخت‌ها ارزیابی شود (دسای و هولم، ۲۰۰۴) (ص ۱۱۸)

خشکسالی یک مخاطره اقلیمی محسوب می‌شود. لذا چنان که در نمودار شماره ۵ نیز نشان داده شد، در حالی که ارزیابی اثرات خشکسالی صرفاً تابعی از میزان حساسیت یک منطقه نسبت به خشکسالی و میزان در معرض خشکسالی بودن آن منطقه است، ارزیابی آسیب‌پذیری همان منطقه نسبت به خشکسالی تابعی از میزان احتمال رخداد خشکسالی و میزان آسیب‌پذیری آن منطقه است. در اینجا آسیب‌پذیری به معنای آسیب‌پذیری اجتماعی و کالبدی-زیستی است. بنابراین ریسک ناشی از خشکسالی را به شکل زیر نیز می‌توان نشان داد:

فرمول (۲)

آسیب‌پذیری‌های اجتماعی + آسیب‌پذیری کالبدی زیستی = احتمال * آسیب‌پذیری = ریسک



نمودار ۶: مدل مفهومی رهیافت ترکیبی آسیب‌پذیری- ماخذ: (اسمیث و همکاران، ۲۰۰۷) (ص ۱۱۱)

مربوط به ارزیابی آسیب‌پذیری اقلیمی به شرح زیر انجام گرفته است: (استرلاچینی، ۲۰۱۱) (ص ۲۶)

رهیافت ریسک- مخاطره (رهیافت نقطه پایان): در این رهیافت، آسیب‌پذیری عبارت است از اثر باقی‌مانده از تغییرات اقلیمی بعد از به کار بستن تمهیدات سازگاری با تغییرات اقلیمی.

رهیافت اقتصاد سیاسی-اقتصاد اکولوژی (رهیافت نقطه شروع): در این رهیافت، آسیب‌پذیری افراد نسبت به اثرات تغییر، به واسطه سنجش اینکه چگونه فرایندهای اجتماعی-اقتصادی، بر محرومیت‌های اجتماعی اثر می‌گذارد، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

رهیافت تاب‌آوری اکولوژیکی: در این رهیافت، تغییرات اقلیمی را عامل بازیگر در روابط بینابینی و درونی سیستم‌های انسانی و طبیعی می‌بینند. در این رهیافت هدف آن است که آستانه‌هایی که می‌تواند یک سیستم را به شرایط نامطلوب‌تری هدایت کند، شناسایی شده و از آنها اجتناب شود یا سیستم به وضعیت پایدارتری هدایت گردد.

ج- دسته‌بندی سه گانه سوم

۱. دسته بندی سه‌گانه دیگری نیز به شرح زیر ارائه شده است:

(مورت، ۲۰۱۴) (ص ۱۶)

۲. رهیافت‌های مبتنی بر مدل که بر مدل‌سازی برای تبیین آسیب‌پذیری تأکید دارند.

۳. رهیافت‌های مبتنی بر شاخص که بر شاخص‌سازی برای تبیین آسیب‌پذیری تأکید دارند.

که به مواردی نظیر کدام سیستم‌ها آسیب پذیرند، چه نوع تأثیراتی ممکن است رخ دهد، کجا و کی، ارزیابی‌های آسیب‌پذیری با رهیافت اقتصاد سیاسی، تحلیلشان را بر مواردی نظیر اینکه چرا سیستم‌ها یا جمعیت‌ها آسیب پذیرند (محرک‌های آسیب‌پذیری) و اینکه چرا برخی گروه‌ها نسبت به دیگر گروه‌ها بیشتر تحت تأثیر مخاطرات اقلیمی قرار می‌گیرند متمرکز است (همان).^۱

۳- رهیافت ترکیبی

براون و کروفرود در مطالعه خود در زمینه آسیب‌پذیری اقلیمی در خاورمیانه به این نتیجه رسیدند که پتانسیل اثرات منفی ناشی از تغییرات اقلیمی تنها ناشی از خود مخاطره نیست بلکه متأثر از راهبردها و گزینه‌هایی است که یک نظام برنامه‌ریزی برای پاسخ و بهبود آن مخاطره ارائه می‌نماید (براون و کروفرود، ۲۰۰۹) (ص ۲۵)

رهیافت ترکیبی، با هدف درک و کاهش آسیب‌پذیری‌ها، بر فهم بهتر محتوای مسئله تأکید می‌کند و چندان به دنبال تدوین سناریوها و پیش‌بینی‌های دقیق نیست. این رهیافت در مواقعی که ریسک‌های موجود به خوبی مدیریت نشده‌اند و یا شرایطی که با عدم اطمینان‌های بزرگ یا شرایط پیچیده ناشی از مشکلات اقلیمی مواجه هستیم، مد نظر قرار می‌گیرد. (نمودار ۶)

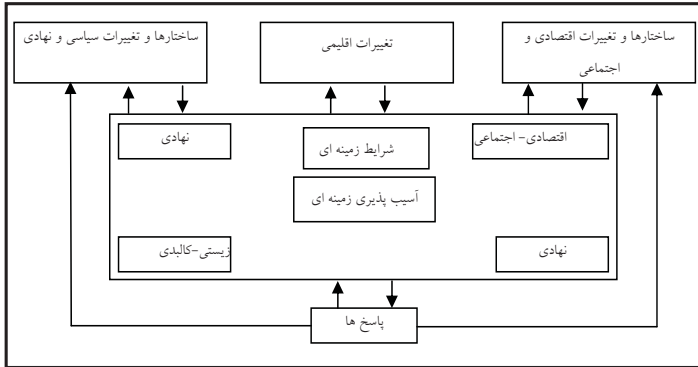
ب- دسته بندی سه گانه دوم

در برخی از پژوهش‌های نیز دسته‌بندی سه‌گانه دیگری از رهیافت‌های

1. Smith et al, 2007

2. Brown and Crewford

3. Moret



نمودار ۸: فرآیند آسیب‌پذیری زمینه ای (پایین به بالا) - منبع: (اوبرین و همکاران، ۲۰۰۷) (ص ۷۷)

نتیجه‌گیری

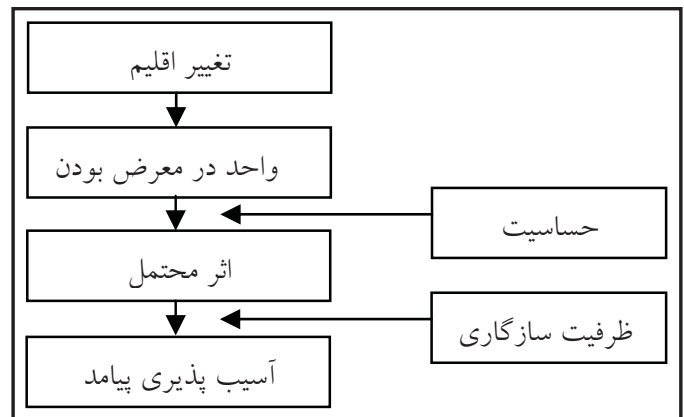
تغییرات اقلیمی در دهه‌های اخیر شدت بیشتری به خود گرفته و اثرات آن به شکل خشکسالی‌های وسیع رخ داده است. این پدیده به شدت بر پوشش و کاربری زمین تأثیرگذار بوده و در نتیجه پژوهشگران نسبت به تدوین چارچوب‌های مفهومی، روش‌شناسی‌ها و فنون مختلف ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی اقدام کرده‌اند. با این وجود از آنجا که هر یک از پژوهشگران در مرحله شناخت‌شناسی مسائل ناشی از خشکسالی تحت تأثیر چهارچوب‌های مفهومی متفاوتی نسبت به موضوع آسیب‌پذیری قرار داشته‌اند، در مرحله شناخت‌شناسی و تبیین مسئله به اشکال مختلفی اقدام کرده و از منظر متفاوتی به مفهوم «آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی» پرداخته‌اند. این موضوع موجب ابهام در خصوص چگونگی هستی‌شناسی و دسته‌بندی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری شده است. در این مقاله تلاش شد تا با بررسی ریشه‌های نظری اختلاف در خصوص مفاهیم خشکسالی و آسیب‌پذیری، نسبت به دسته‌بندی انواع رهیافت‌های ارزیابی خشکسالی اقدام شود تا پژوهشگرانی که علاقه‌مند به توسعه پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه موضوعی هستند با وسعت نظری بیشتری در خصوص انتخاب رهیافت مناسب با ویژگی‌های پژوهش خود، اقدام کنند. در یک جمع‌بندی و با توجه به تشریح ارتباط بین هستی‌شناسی و شناخت‌شناسی مبحث آسیب‌پذیری، دسته‌بندی نهایی رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی را می‌توان به شکل نمودار شماره ۹ نشان داد.

رهیافت زنجیره اثرات^۱: این رهیافت بر زنجیره‌های اثر متمرکز است و بنابراین مدل‌های بسیار ساده‌ای را به نمایش می‌گذارد که روابط بین عناصر را نشان می‌دهد.

د- دسته‌بندی دوگانه رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری اقلیمی:

در برخی از مطالعات انجام شده نیز رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری اقلیمی به دو دسته رهیافت‌های پایین به بالا و بالا به پایین تقسیم شده‌اند. (اوبرین و همکاران، ۲۰۰۷) (ص ۷۵)

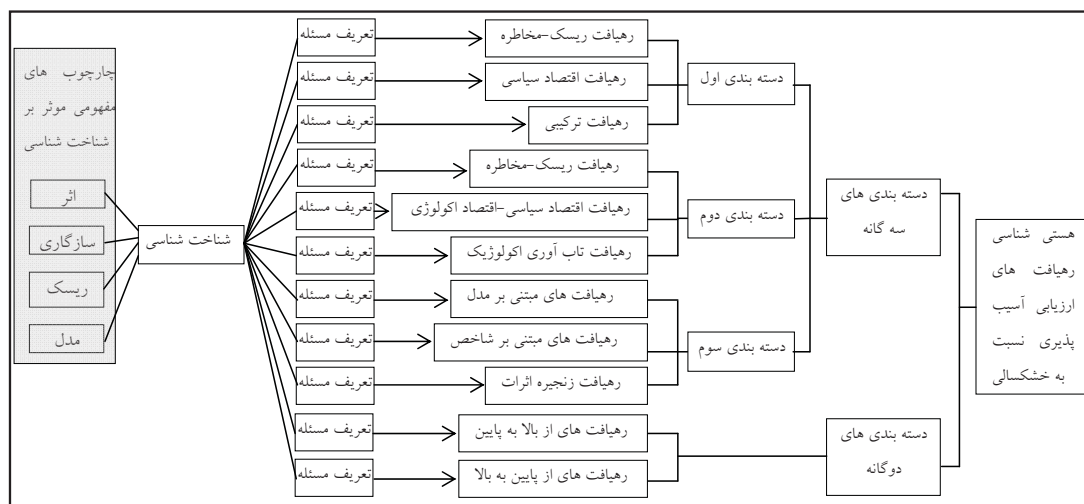
رهیافت بالا به پایین که تحت عنوان آسیب‌پذیری پیامد^۲ (ریسک-مخاطره) نیز شناخته می‌شود. ارزیابی‌هایی که آسیب‌پذیری را از جنبه پیامدها یا اثرات مورد مشاهده قرار می‌دهند (یعنی از رویکرد ریسک-مخاطره استفاده می‌کنند)، عمدتاً از منابع داده‌های کمی (کالبدی-زیستی و اقتصادسنجی) بهره می‌گیرند که شامل مدل‌های پیش‌بینی‌های اقلیمی کامپیوتری و مدل‌های سنجش اثرات می‌شود.



نمودار ۷: فرآیند آسیب‌پذیری پیامد (بالا به پایین) - منبع: (اوبرین و همکاران، ۲۰۰۷) (ص ۷۶)

رهیافت پایین به بالا که تحت عنوان آسیب‌پذیری زمینه‌ای^۳ (اجتماعی-اکولوژیک) نیز شناخته می‌شود. چگونگی ایجاد آسیب‌پذیری از دیدگاه رهیافت از پایین به بالا (آسیب‌پذیری زمینه‌ای) تفاوت‌های اساسی با دیدگاه آسیب‌پذیری پیامد دارد که در نمودار ۷ نشان داده شده است.

1. impact chains
2. (O'Brien et al., 2007)
3. outcome vulnerability
4. contextual vulnerability



نمودار ۹: دسته بندی نهایی رهیافت های ارزیابی آسیب پذیری نسبت به خشکسالی و عوامل مؤثر بر دسته بندی

منابع

- London, ISBN 1-86094-000-5, pp. 63–67.
- Moret, W. (2014). Vulnerability assessment methodologies: A review of the literature. Washington, DC: FHI, 360.
- O'BRIEN, K., Eriksen, S., Nygaard, L. P., & Schjolden, A. (2007). Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy*, 7(1), 73-88
- Preston BL, Westaway RM, Yuen EJ (2011) Climate adaptation planning in practice: an evaluation of adaptation plans from three developed nations. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* 16(4):407–438
- Prutsch, A., Grothmann, T., Schauer, I., Otto, S., McCallum, S. (2010). The Guiding principles for adaptation to climate change in Europe ETC/ACC Technical Paper 2010/6 November 2010.
- Smith, T.F., Brooke, C., Preston, B., Gorddard, R., Abbs, D., McInnes, K. & Withycombe, G. (2007), Managing for Climate Variability in the Sydney Region, *Journal of Coastal Research*, SI 50, pp. 109-113.
- Sterlacchini, Simone (2011) Vulnerability Assessment: concepts, definitions and methods, Research Council of Italy National Research Council of Italy Institute for the Dynamic of Environmental Processes Institute for the Dynamic of Environmental Processes.
- Steup, Matthias. Zalta, Edward N., ed. "Epistemology". Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2014 ed.).
- Turner, B. L., Il, Kasperson, R.E., Matson, P.A., McCarthy, J.J., Corell, R.W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J.X., Luers, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. Paper presented at the Proceedings of National Academy of Science, USA 100: 8074-8079.
- UNDP (2006) Human development report, United Nations Development Program. Available at: <http://hdr.undp.org/hdr2006/statistics>
- <http://www.dictionary.com/browse/approach-retrieved>: January 14, 2018
- <http://www.ideoonline.com/dictionary/approach-4/-retrieved>: January 14, 2018
- <https://www.merriam-webster.com/dictionary/approach-retrieved>: January 14, 2018
- صمدی بروجنی، حسین، ابراهیمی، علی اکبر (۱۳۸۹)، پیامدهای خشکسالی و راه های مقابله با آن در استان چهارمحال و بختیاری. مرکز تحقیقات منابع آب، دانشگاه شهرکرد.
- یگانگی دستگردی، وحید (۱۳۹۶)، سازگاری با خشکسالی از طریق برنامه ریزی فضایی، رساله دکتری رشته برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- Brown, Oli and Alec Crewford, (2009). Rising Temperatures, Rising Tensions, Climate change and the risk of violent conflict in the Middle East, International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- Cutter, S. L., Emrich, C.T., Webb, J.J., Morath, D. (2009). Social vulnerability to climate variability hazards: a review of the literature Final Report to Oxfam America.
- Dessai, S., & Hulme, M. (2004). Does climate adaptation policy need probabilities? *Climate Policy*, 4(2), 107-128.
- Füssel, H.-M., 2007. Vulnerability: a generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change* 17: 155-167.
- Griswold, Charles L. (2001). *Platonic Writings/Platonic Readings*. Penn State Press. p. 237. ISBN 978-0-271-02137-9.
- Harley, M., Chambers, T., Hodgson, N., van Minnen, J., & Pooley, M. (2010). A methodology for assessing the vulnerability to climate change of habitats in the Natura 2000 network. ETC/ACC Technical Paper, 14k
- Heinz Center, 2000: The Hidden Cost of Coastal Hazards: Implications for Risk Assessment and Mitigation. Island Press, 123 pp.
- Hulme M et al (2007) Limits and barriers to adaptation: four propositions. Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich, pp 1–7
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007): Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds. Cambridge: Cambridge University Press.
- Isham, C.J. (1995). *Lectures on Quantum Theory: Mathematical and Structural Foundations*, Imperial College Press,