

مدیریت بحران قطع برق در ایران؛ تحلیل دلایل، پیامدهای اجتماعی و راهکارها با تاکید بر تاب آوری شهری

مهدی صفری احمدوند^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۵ تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۱۱/۳۰

چکیده

مدیریت بحران، یکی از مباحث اساسی امروز در زمینه مدیریت است. سرزمین ما یکی از مناطق بحران خیز است و یادآوری همه بحران ها، تاریخ نگاران را به تعجب واداشته است. زلزله، سیل، خشک سالی، رانش زمین، هجوم اقوام و سیل های پیاپی در مقابل ماه های بسیار خشک و جنگ ها همه از بحران های گذشته است که امروز گاه و بیگاه برای مدتی کشور را به چالش می کشد. لذا بسیاری از رویدادهای امروز نیز اگر به درستی مورد مدیریت قرار نگیرند سبب بحران های فراوان می شود. پس پیش بینی پیک فصل و پیک سال باید مدنظر باشد. مفهوم تاب آوری در سال ۱۹۷۳ توسط شخصی به نام هولینگ مطرح شد، تاب آوری یعنی شهر در برابر تغییرات؛ حداکثر انعطاف پذیری را داشته باشد. صنعت برق بخش مهمی از اقتصاد کشور را به شمار می آید و نیازمند ارزیابی وضعیت موجود از نظر تاب آوری است تا بتوان از طریق بررسی و تحلیل آن به حالت مطلوب دست یافت. امروزه جوامع در تلاش برای دستیابی به شرایطی هستند که در صورت وقوع بحران، بازگشت سریع آن ها را به وضعیت پیش از بحران (اولیه یا عادی) فراهم سازد؛ از این رو در سال های اخیر نهادهای فعال در زمینه کاهش سوانح، یشر فعالیت های خود را بر دستیابی به جامعه تاب آور در برابر سوانح متمرکز ساخته اند و تاب آورکرد، جوامع شهری به ویژه محلات نابسامان، دارای اهمیت خاصی است. علی رغم گذشت بیش از سه دهه از انجام تحقیقات اولیه در مورد تاب آوری شهرها هنوز این مفهوم فاقد یک درک فراگیر و عملیاتی در حوزه های مختلف علمی و از جمله مدیریت سوانح است. بسیاری از تناقضات موجود بر سر معنای تاب آوری شهری، از تمایلات شناختی روش های متدولوژیک و تفاوت های مفهومی بنیادی موجود و همچنین دیدگاه هایی که بر تحقیق در سیستم های اکولوژیکی، اجتماعی یا ترکیبی از هر دو تمرکز می کنند، ناشی می شود. تعریف تاب آوری شهری "به طور کلی به توانایی یک شهر و یا سیستم های شهری و مقاومت در برابر مجموعه ای از شوک ها و استرس های گسترده اشاره دارد. برای نوشتن این پژوهش از روش توصیفی-تحلیلی و با مروری بر اسناد کتابخانه ای صورت گرفته شده است روش تحقیق حاضر کیفی و داده ها با ابزار کتابخانه ای از طریق کتب و نشریه های تخصصی گردآوری شده است. نتایج نشان می دهد زمانی یک شهر به طور کامل تاب آور، محسوب خواهد شد که تمامی شاخص ها، مؤلفه ها و ابعاد تاب آوری در آن شهر در وضعیت بهتر و در حالت رشد و ارتقا قرار گیرند و چه بسا که ارتقای ناموزون ابعاد مختلف در مسیر تاب آوری شهری خیلی به تاب آور شدن کلیت یک شهر و مردمان آن منجر نخواهد شد. پیشرو بودن بعد اجتماعی - اقتصادی به عنوان بعدی که بیشترین ارتباط را با مردم و شهروندان دارد، در تاب آور بودن شهرها بسیار حائز اهمیت است.

واژگان کلیدی

مدیریت بحران، قطعی برق، تاب آوری شهری، ویژگی های شهر تاب آور.

۱. دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران.

مقدمه

پایان پذیر بودن منابع برق، مصرف بالای برق در ایران و بالا بودن قیمت تولید برق باعث می شود که بروز اختلال در زنجیره تامین برق موجب اتلاف زیاد منابع برق می شود و از نظر اقتصادی موجب ضرر و زیان و از بین رفتن منافع اقتصادی و کاهش توان رقابتی در این حوزه می شود. بنابراین زنجیره تامین برق باید به گونه ای طراحی شود که در صورت بروز اختلال بتواند سریع تر به حالت اولیه برگردد و به اصطلاح به صورت تاب آور راحی شود. به طوری که در برابر ریسک و اختلالات مقاوم شود. از طرفی کشور ما به علت حضور در منطقه حساس خاورمیانه، وجود تهدید بلایای طبیعی مثل سیل و زلزله و شرایط خاص سیاسی و اقتصادی شدیداً در معرض انواع ریسک ها و طبیعتاً بروز اختلال در انواع زنجیره تامین است. همچنین با توجه به اهمیت فوق العاده بخش برق در اقتصاد کشور و سیاست گذاری دولت ها، بررسی ریسک های زنجیره تامین برق و طراحی یک زنجیره تامین مقاوم در برابر ریسک ها می تواند کمک شایانی در صرفه جویی و کاهش هزینه در صنعت برق داشته باشد (آذر و همکاران، ۱۳۹۸). صنعت برق ایران نیز طی دوره حیاتش با بحران هایی همراه بوده که برای تاب آور شدن آن ها را شناسایی و ارزیابی کرد. برخی از ویژگی هایی که صنعت برق را در خصوص تاب آوری متمایز ساخته، عبارتند از:

- کل جمعیت و جوامع به عنوان مشتری.
- وابستگی تقریبی همه صنایع و خدمات در درجات مختلف با آن.
- داشتن خطراتی ذاتی و بالقوه.

با توجه به محدود بودن منابع، رشد جمعیت جهان، توسعه پایدار، گرم شدن کره زمین، تخریب محیط ناشی از مصرف بالای برق موضوع ارزیابی تاب آوری زنجیره تامین برق در مباحث مدیریتی با اقبال زیادی روبه رو گشته است. لذا به علت اهمیت بسیار این صنعت در توسعه اقتصادی و سیاسی کشور، صنعت برق نیازمند ارزیابی تاب آوری است. در واقع قطع برق یکی از چالش های چندبعدی است که در ایران نه تنها به عنوان یک معضل فنی و اقتصادی، بلکه به عنوان یک موضوع حساس اجتماعی و مدیریتی شناخته می شود. این پدیده می تواند با پیامدهای اجتماعی گسترده، نارضایتی عمومی و تضعیف اعتماد اجتماعی همراه باشد. در این مقاله، این مسئله از منظر تخصصی مدیریتی، با تاکید بر پیامدهای اجتماعی و راهکارهای پیشنهادی، تحلیل می شود.

مبانی نظری

تاب آوری شهری

تاب آوری شهری یک مفهوم نسبتاً جدید است که هنوز فاقد یک تعریف روشن است. اصطلاح تاب آوری از رشته زیست شناسی گرفته شده است. یک سیستم بیولوژیکی توانایی موجودات زنده برای مقاومت و بهبود یافتن در برابر یک شوک، فاجعه، بیماری و یا سایر تغییرات تعریف می شود (Arefi and Haghifam, 2012). تعریف تاب آوری شهری "به طور کلی به توانایی یک شهر و یا سیستم های شهری و مقاومت در برابر مجموعه ای از شوک ها و استرس های گسترده اشاره دارد (Agudelo-Vero et al. 2012). تاب آوری شهری را می توان به عنوان "توانایی یک شهر در برابر تغییرات قبل از سازماندهی مجدد در اطراف مجموعه جدیدی از ساختارها و فرآیندها دانست. این نشان می دهد که تاب آوری شهر؛ نه تنها یک سیستم بازگشت به حالت قبلی و یا تعادل بلکه امکان انطباق با تغییرات و زنده ماندن بیشتر شهر را در آینده تضمین می کند (Folke, Carpenter et al. 2010). عارفی استدلال می کند

مناطق مختلف شهر طیف های متفاوتی از مقاومت در برابر تغییرات نشان می دهند. در شهرها این تغییرات اغلب توسط شرایط اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی ایجاد می شود (Arefi 2014). شهرها در یک فرآیند مداوم از تغییرات درونی، کاهش و افزایش اتصالات، تغییر خوشه ها و بخش ها در یک وضعیت پی ثبات و متغیر بسر می برند. برنامه ریزان و سیاست گذاران باید سعی کنند شهرها را با بحران های مختلف فضایی، اقتصادی و زیست محیطی و اجتماعی جهانی انطباق دهند. برنامه ریزی شهری نقش حیاتی در شکل گیری شهرهای تاب آور دارد. برای ایجاد شهر تاب آور برنامه ریزی راهبردی برای انطباق با تغییرات و بحران ها ضروری است (Wikström 2013). یکی از مزایای برنامه ریزی برای تاب آوری شهرها این است که نیازی به تمرکز بر روی الگوی خاص فرم شهری، یا توسعه شهری نیست. این انعطاف پذیری این اجازه را می دهد که با توجه به شرایط منحصر بفرد شهرها و برنامه های توسعه، قدرت جوابگویی و توانایی انطباق وجود داشته باشد. این موضوع موجب می شود که خلاقیت فکری برای اندیشیدن به راه ها گوناگون کسب تاب آوری ایجاد شود، بدون این که در چارچوب خاصی محدود شود (Turner, 2013).

کمیته کاهش بلایا (SDR, 2005) خصوصیات شهرهای تاب آور را به شرح ذیل عنوان شده است :

- مخاطرات مناسب و مرتبط، شناسایی و درک می شوند
- شهرهای تاب آور می دانند که چه موقع خطری قریب الوقوع است.
- افراد از مخاطرات در امان هستند.
- جوامع تاب آور، حداقل اختلال را در جریان زندگی و اقتصادیشان بعد از گذر حوادث تجربه می کنند (Solecki, Leichenko et al, 2011).

شهرهای تاب آور شهرهای آماده هستند. در شرایط غیرمنتظره، یک شهر تاب آور به سرعت پاسخ می دهد، در صورت نیاز تنظیمات را انجام می دهد و با وجود شرایط بد و ناراحت کننده به کار خود ادامه می دهد. تاب آوری در درازمدت نیازمند توانایی بیشتر برای یک جای اول برگشتن از شوک وارده به سیستم و نیازمند توانایی برای انطباق با تغییرات ظریف در طول زمان و توسعه شهر در راه که در دراز مدت قابل انعطاف (Clark, Huang et al, 2010) در شهرهای تاب آور ساختمان های کمتری فرو می ریزند و قطعی برق کمتر رخ می دهد. تعداد کمتری از خانواده ها و مراکز تجاری در معرض خطر قرار می گیرند. همچنین تعداد کمتری مرگ و میر و آسیب دیدگی اتفاق می افتد و ناهماهنگی و مشکلات ارتباطی کمتری روی می دهد (Godschalk, 2003).

جدول (۱). تعاریف و ماهیم تاب آوری شهری

تاب آوری شهری ظرفیت اضافی یا توانایی یک شهر برای هضم اختلال است یا میزان اختلالی است که یک سیستم قبل از اینکه ساختار سیستم به وسیله ی تغییر دادن متغیرها تغییر کند، می تواند هضم کند.	(Holling, Schindler et al, 1995)
کیفیت مردم، جوامع، آژانسها، و زیر ساختها که موجب کاهش آسیبپذیر میشود. نه تنها فقدان آسیب پذیری بلکه ظرفیت جلوگیری و کاهش خسارات و سپس در وهله بعدی در صورت بروز آسیبها، نگهداری شرایط ایدهآل در شهرها تا حد ممکن، و سپس در وهله سوم بازایی از تأثیرات.	(Buckle, Mars et al, 2000)

(Holling and Gunderson, 2002)	شدت اختلالی که یک شهر می تواند آن را جذب کند قبل از این که ساختار شهرها از طریق تغییر متغیرها و فرایندهایی که رفتار آن را کنترل می کنند، به ساختار متفاوتی تبدیل شود
(Cardona, Hurtado et al, 2003)	ظرفیت شهرها یا اکوسیستم های آسیب دیده برای هضم آثار منفی و ترمیم آنها.
(UNISDR, 2005)	ظرفیت یک شهر در معرض خطرات برای سازگار شدن، مقاومت کردن یا تغییر دادن برای رسیدن به سطح قابل قبولی از عملیات و ساختار و ادامه ی آن. این موضوع به وسیله ی درجه ای که سیستم اجتماعی قادر به سازماندهی و افزایش ظرفیت، آموختن از بلایای گذشته و بهبود ارزیابی های کاهش امکان خطر خودش است، تعیین می شود.
(Cutter, Burton et al. 2010)	تاب آوری شهری به ظرفیت جذب و عملکردهای اساسی و ویژه در طی سوانح و نیز ظرفیت بازیابی "برگشت به تعادل" پس از سانحه اطلاق می شود
(Fathi and Arefi, 2012)	تاب آوری شهری عبارت است از؛ توانایی مقاومت یا برگشتن به حالت عادی سیستم های بیولوژیکی و ارگانیسم ها در مقابل شوک ها، سوانح، بیماری ها و دیگر تغییرات
(Turner, 2013)	فرآیند دگرگونی تقویت ظرفیت جمعیت، جوامع، سازمانها، و پیش بینی، بازدارندگی، بازیابی و دگرگونی شهرها پس از وقوع شوک ها، استرس و تغییرات.
(Birkmann, Cardona et al, 2013)	تاب آوری شهری را "ظرفیت جوامع یا اکوسیستم های آسیب دیده برای هضم آثار منفی و ترمیم آنها" می داند
(Kärrholm, Nylund et al, 2014)	شدت اختلالاتی که یک شهر می تواند آن را جذب کند، قبل از اینکه ساختار سیستم از طریق تغییر متغیرها و فرایندهایی که رفتار آن را کنترل می کند، به ساختار متفاوتی تبدیل شود
(Kutum and Al-Jaberi, 2015)	تاب آوری به ظرفیت شهرها برای جذب اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی شهر اطلاق می شود

دو نکته کلی در تعاریف تاب آوری شهرها وجود دارد :

اول اینکه تاب آوری بیشتر به منزله یک توانایی یا جریان دیده شده است تا یک نتیجه و دوم اینکه تاب آوری بیشتر به مثابه قابلیت سازگاری تصور شد تا ثبات. در حقیقت، در بعضی شرایط، ثبات (یا شکست در تغییر) میتواند به فقدان تاب آوری تلقی گردد. برای مثال، تاب آوری سیستمها به یک جزء از سیستم بستگی دارد که قادر به تغییر یا سازگاری در پاسخ به تغییرات در اجزای دیگر است، و بنابراین سیستم در عمل شکست میخورد اگر آن جز ثابت باقی میماند. «مهندسی تاب آوری» برگشت یک شهر را به وضعیتی از پیش طراحی شده یا اقدام بعد از یک آشفستگی ممکن میسازد، در حالیکه «تاب آوری اکولوژیک» بسیاری از حالت های ممکن مطلوب را که با محیط تطبیق دارد، مجاز می شمرد. نوع

دوم تاب آوری احتمالا نوع مناسب برای جوامع انسانی، سازمانها و شهرها است بنابراین تاب آوری شهرها را می توان به منزله: جریان ارتباطی مجموعه های از ظرفیتهای سازگاری با خط سیری مثبت از عملکرد و سازگاری بعد از یک آشفتگی تعریف کرد (Norris and Stevens 2007).

افزون بر این، تاب آوری شهرها در برابر بحرانهای وارده، دارای دو کیفیت اصلی معرفی شده است. اول، کیفیت ذاتی که شامل عملکردها در شرایط عادی و زمان غیر از بحران می شود؛ و دوم، تطبیق پذیری در زمان بحران و انعطاف پذیری در هنگام پاسخگویی به سانحه، که می تواند در سیستم های کالبدی شهرها مانند زیرساخت ها و سیستم های اجتماعی و یا اقتصادی مانند موسسات و سازمان ها مورد استفاده قرار گیرد.

جدول (۲). تعاریف تاب آوری شهرها و ویژگی های آن ها

سال	تعریف تاب آوری	ویژگی تعاریف
۲۰۰۴	تاب آوری درجه ی است که سیستم قبل از سازماندهی مجدد قادر به تحمل و از هم نپاشیدن است (Walker, Holling et al. 2004).	ظرفیت تحمل قبل از فروپاشی
۲۰۰۸	تاب آوری فرایندی است که موجب ارتباط میان ظرفیت های انطباقی با پاسخ ها و تغییرات بعد از وقوع عوارض جانبی می شود (Norris, Stevens et al, 2008)	ارتباط رفت و برگشتی میان اجزا
۲۰۰۹	تاب آوری مفهومی است توصیفی که به ما بینشی در مورد خواص پویایی سیستم می دهد (Derissen, Quaas et al, 2009)	پویایی
۲۰۱۰	تاب آوری فرآیندی پویا و تعاملی و همیشه در حال تغییر بین فرد و محیط است (Poole and cohen, 2010).	پویا و تغییرپذیر
۲۰۱۱	تاب آوری ظرفیت و توانایی شهرها به منظور مقاومت در برابر شوک، زنده ماندن، وفق دادن، رسیدن به تعادل بعد از وقوع بحران و گذشتن سریع از آن است. (Matsuoka and Shaw, 2011)	ظرفیت پذیرش تغییر
۲۰۱۲	تاب آوری، مفهومی است دال بر ظرفیت شهرها و اقتصاد برای انطباق با شوک در زمان روبرویی با بحران، ظرفیت مقاومت با شوک و اختلالات با حداقل اختلالات در عملکرد سیستم (UNESCAP, 2012).	ظرفیت پذیرش تغییر
۲۰۱۳	تاب آوری شهرها توانایی برای پیش بینی خطر وقوع بلا، تاثیرات محدود و بازگشت به موقعیت قبل از بحران با در امان ماندن، سازگاری، و تحول و رشد در موقع روبرویی با تغییر است (Martin, 2013).	توانایی مقابله با بحران

اصول و ویژگی های شهرهای تاب آور

برای کارایی بهتر سیستمی عظیم همچون شهر و تاب آور ساختن آن و دستیابی به شهر تاب آور نیاز به رعایت اصولی ۸ تدرین راهبردهایی می باشد. در جدول (۳) مهمترین اصول تاب آوری از دیدگاه برخی از محققان شناخته شده در

این حوزه ذکر شده اند. با استفاده از این اصول می توان در جهت ایجاد شهر تاب آور و ارائه راهکارهای مناسب در جهت افزایش تاب آوری شهرها قدم برداشت.

جدول (۳). اصول شهرهای تاب آور

اشمیت و گاردلند (۲۰۱۲) والکر و همکاران (۲۰۰۴) گادزچاک (۲۰۰۳) (Schmidt and Garland, 2012) Walker, Holling et al, 2004 (Godschalk, 2003)		
حفظ عملکرد	خودسازماندهی	فراوانی و کارآمدی
بلند مدتی فرآیند	تنوع	تفکیک و وابستگی
توانایی یادگیری و انطباق	پاسخ دهی صحیح	استحکام و انعطاف پذیری
تاب آوری بعنوان بعد مخالف آسیب پذیری	مشارکت	خودمختاری و همکاری
پایداری جوامع تاب آور	ظرفیت مازاد	برنامه ریزی و سازگاری
	افزونگی	
	میجرا بودن	

زمانی یک شهر به طور کامل تاب آور محسوب خواهد شد که تمامی شاخص ها، مؤلفه ها و ابعاد تاب آوری در آن شهر در وضعیت بهتر و در حالت رشد و ارتقا قرار گیرند و چه بسا که ارتقای ناموزون ابعاد مختلف در مسیر تاب آوری شهری خیلی به تاب آور شدن کلیت یک شهر و مردمان آن منجر نخواهد شد. پیشرو بودن بعد اجتماعی - اقتصادی به عنوان بعدی که بیشترین ارتباط را با مردم و شهروندان دارد، در تاب آور بودن شهرها بسیار حائز اهمیت است اما به هیچ وجه کافی نیست و نباید باعث غفلت برنامه ریزان و متخصصین از کمک به ارتقای وضعیت و بهبود شرایط سایر ابعاد در مسیر تاب آوری شهرها بشود. زمانی شهرها می تواند در زمره شهرهای تاب آور قرار بگیرد که از رشد محسوس، متوازن و نزدیکی در تمامی ابعاد برخوردار باشد.. در جدول (۴) ویژگی هایی که می تواند شهرها را در راستای حرکت به سمت رشد متوازن در تمامی ابعاد تاب آوری سوق دهد، شرح داده شده است.

جدول (۴). ویژگی های شهرهای تاب آور (McEntire, 2014)

ردیف	مؤلفه	مفهوم	عوامل ارتقاء دهنده	هدف
۱	پابرجایی	مطمئن و دارای اعتبار، تحمل پذیر، قابل اتکاء بودن	برخورداری سیستم از عوامل ایمنی و محافظ نسبت به شوک ها، قابلیت تغییر در زنجیره تصمیم گیری در مواجهه با بحران	جلوگیری از انتقال آسیب به سایر بخش ها
۲	افزونگی	برخورداری از ظرفیت مازاد و ذخیره احتیاطی مناسب	برخورداری از ظرفیت مازاد در زیرساخت های حساس و مجهز بودن به انواع راه حل ها و راهبردها در حل یک مسأله	حفظ کارکرد سیستم

ردیف	مؤلفه	مفهوم	عوامل ارتقاء دهنده	هدف
۳	هوشیاری و باتدبیر بودن	توانایی مطابقت و داشتن احتیاط	افزایش اعتماد در درون سیستم و قادر بودن اجزاء به خودسازماندهی	کسب آمادگی برای مطابقت پذیری و احیاء
۴	واکنش به مخاطره	توانایی جامعه برای حرکت سریع، توانایی تصمیم گیری برای سازماندهی مجدد در زمان معین در مواقع بحران	((مخاطره موثر)) و ((مشارکت فراگیر))	مطابقت پذیری نسبت به شرایط جدید
۵	احیاء	مطابقت پذیری، اصلاح وضعیت و ترمیم	افزایش ظرفیت ها و تقویت استراتژی ها، ارتقاء اطلاعات و دانش در بکارگیری سیاست های عمومی و کسب و کار و توانایی تصمیم سازان در به روز شدن نسبت به تغییرات شرایط محیطی، خلاء های دانشی کشف و سپس ساماندهی پژوهش ها برای پر کردن خلاءهای مذکور	برگرداندن سیستم به کارکرد نرمال خود پس از وقوع بحران

با توجه به بحث بالا می توان چند ویژگی اصلی را برای شهرهای تاب آور بر شمرد:

اولاً: توانایی تحمل شوک ها و ضربه های وارده از یک خطر به گونه ای که آن خطر را تبدیل به سانحه نگردند. بنابراین احتمال شکست را کاهش دهد.

دوماً: توانایی برگشت به عقب پس از سانحه (بنابراین بتواند عواقب شکست را کاهش دهد).

سوماً: امکان و فرصت برای تغییر و پذیرش پس از سانحه بنابراین زمان مورد نیاز برای بهبودی و همچنین مقدار آسیب پذیری را کاهش دهد.

راهکار مدیریت بحران خاموشی

شرایط نامساعد تامین انرژی برق و کاستی های تولید آن به دلایل مختلف، عملاً در سال های اخیر سبب شده کشور بین دو برهه بحران خاموشی یکی در تابستان ها به دلیل ناترازی تولید و مصرف برق و دیگری در فصل سرد سال به دنبال مشکلات تامین سوخت نیروگاه های حرارتی کشور، نوسان کند.

با توجه به پررنگ تر شدن این پیوستگی برق و سوخت، در سال های اخیر، به نظر می آید بخش برق نیز در قبال مصرف صحیح «سوخت» مسوولیتی دارد که ادای آن مستلزم توجه ویژه به موضوع راندمان نیروگاه ها، ایجاد جذابیت برای سرمایه گذاری داخلی و خارجی در بخش تولید برق و اساساً افزایش سهم انرژی های تجدیدپذیر در سبد تولید برق

کشور است. راندمان پایین نیروگاه‌های موجود و موانعی که در استخراج و پالایش و انتقال یا واردات گاز و سوخت مایع در زمان‌های کمبود تولید داخلی خصوصا در فصل سرما وجود دارد نیز مزید بر علت هستند. با اشاره به این موضوع که وجود منابع نفت و گاز یک موهبت خدادادی است، استخراج، پالایش و انتقال نفت و گاز موضوعی است که متأسفانه عوامل متعددی از جمله عدم سرمایه‌گذاری مناسب داخلی و خارجی و خلأ استفاده از دانش و تکنولوژی روز دنیا در این زمینه‌ها، باعث شده با وجود منابع، امکان استفاده از آنها محدود شده و روزبه‌روز هم این مشکل حادتر می‌شود. اقداماتی نظیر احداث نیروگاه‌های جدید با راندمان بالا، افزایش راندمان نیروگاه‌های موجود خصوصا تبدیل نیروگاه‌های گازی به سیکل ترکیبی، تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری در ایجاد نیروگاه‌های استفاده‌کننده از انرژی‌های تجدیدپذیر و در کنار این اقدامات تلاش برای مدیریت مصرف منطقی در بخش برق و گاز می‌تواند در برون‌رفت از بحران سوخت نیروگاه‌ها در فصل زمستان موثر باشد.

با توجه به جایگاه انکارناپذیر انرژی برق در توسعه کشور، باید در این صنعت توجه خاصی به هر سه بخش تولید، انتقال و توزیع شود. البته موضوعی که باید به آن اشاره کرد این است که مهم‌ترین راهکار تولید بیشتر برق، افزایش سهم بخش خصوصی بوده که آن هم با ایجاد جذابیت برای سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی میسر خواهد بود. حمایت از تولیدکنندگان برق، صرفا با ایجاد مکانیزم شفاف که هم موانع سرمایه‌گذاری را رفع کرده و هم کسب سود معقول و بازگشت منطقی سرمایه را تضمین کند، امکان‌پذیر خواهد بود.

تجدید نظر اساسی در تنظیم روابط بین‌المللی با نگاه کلان و بلندمدت و در راستای تامین منافع ملی، نیازی است که برای شکوفا شدن تمامی بخش‌های اقتصادی، از جمله صنعت برق، هر روز بیشتر پررنگ می‌شود و باید به آن بها داد. البته در نهایت حرکت به سمت استفاده از انرژی‌های نو با توجه به پتانسیل‌های کشور در این رابطه و خصوصا با رویکرد رعایت الزامات زیست‌محیطی راهکاری است که دیر یا زود توجه جدی به آن ضروری خواهد بود (معظمی گودرزی، ۱۴۰۳).

دلایل ساختاری و مدیریتی قطع برق در ایران

مدیریت برق در ایران تحت تاثیر مجموعه‌ای از عوامل ساختاری و مدیریتی قرار دارد که در زیر بررسی شده‌اند:

- افزایش مصرف انرژی

افزایش تقاضا برای برق، ناشی از رشد جمعیت، صنعتی شدن، و وابستگی روزافزون به تجهیزات برقی، فشار مضاعفی بر شبکه برق وارد می‌کند. در ماه‌های گرم سال، مصرف وسایل سرمایشی به تنهایی ۴۰ درصد برق کشور را مصرف می‌کند.

۲. ضعف زیرساخت‌ها

شبکه‌های انتقال و توزیع برق، نیروگاه‌ها و تجهیزات وابسته، عمدتاً فرسوده‌اند و نیاز به نوسازی و ارتقای ظرفیت دارند. این مسئله باعث می‌شود شبکه قادر به تحمل پیک مصرف یا مواجهه با بحران‌های طبیعی (مانند خشکسالی) نباشد.

۳. مشکلات تامین منابع انرژی

وابستگی شدید به سوخت‌های فسیلی (نفت و گاز) و تاثیر تحریم‌های بین‌المللی بر تولید و تامین این منابع، منجر به کاهش توان تولیدی نیروگاه‌ها شده است.

۴. خشکسالی و کاهش تولید برق آبی

خشکسالی های اخیر باعث کاهش ذخایر آب پشت سدها و کاهش ظرفیت تولید نیروگاه های آبی شده است. در برخی سال ها، تولید این نیروگاه ها تا ۵۰ درصد کاهش یافته است.

۵. ضعف در مدیریت منابع انرژی

نبود برنامه ریزی استراتژیک و عدم بهره گیری از ابزارهای پیشرفته مدیریت مصرف انرژی (مانند هوشمندسازی شبکه ها و تعرفه گذاری پویا) از دیگر چالش هاست (احمدی، ۱۴۰۳).

- پیامدهای اجتماعی قطع برق

قطع برق تنها یک مسئله فنی نیست؛ بلکه تاثیرات گسترده ای بر جامعه دارد که می تواند به نارضایتی عمومی و تنش های اجتماعی منجر شود. این پیامدها شامل موارد زیر است:

۱. اختلال در خدمات عمومی

➤ قطع برق به ویژه در بیمارستان ها، مدارس و خدمات شهری مانند حمل و نقل و آب رسانی می تواند به کاهش کیفیت خدمات عمومی و نارضایتی گسترده مردم منجر شود.

۲. آسیب به اقتصاد خانوار و کسب و کارها

➤ خانواده ها: هزینه های ناشی از خراب شدن وسایل برقی و خرید تجهیزات جایگزین (مانند ژنراتور) بار مالی مضاعفی بر خانوارها تحمیل می کند.

➤ کسب و کارها: صنایع تولیدی، خدماتی و کشاورزی، به دلیل توقف تولید و خسارت های ناشی از قطع برق، زیان های مالی قابل توجهی متحمل می شوند.

۳. کاهش اعتماد عمومی

➤ تکرار قطع برق، بدون اطلاع رسانی شفاف و دلایل قانع کننده، می تواند اعتماد عمومی به کارآمدی دولت و سازمان های مرتبط را کاهش دهد.

۴. افزایش احساس تبعیض اجتماعی

➤ توزیع ناعادلانه برق میان مناطق مختلف کشور باعث تشدید حس تبعیض و بی عدالتی می شود. برای مثال، اختصاص برق بیشتر به مناطق صنعتی یا شهری نسبت به مناطق محروم، گاه به اعتراضات محلی منجر شده است.

۵. امنیت اجتماعی و افزایش جرایم

➤ تاریکی معابر و کاهش امنیت عمومی در زمان قطع برق، زمینه ساز جرایمی مانند سرقت شده و احساس ناامنی را در جامعه تقویت می کند (احمدی، ۱۴۰۳).

- ارتباط قطع برق با نارضایتی عمومی

مدیریت بحران های مرتبط با برق، یکی از جنبه های حساس اجتماعی است که در صورت ضعف در برنامه ریزی یا اجرای سیاست ها، می تواند منجر به افزایش نارضایتی عمومی شود. برخی از عوامل این ارتباط عبارت اند از:

➤ کاهش کیفیت زندگی: قطع مکرر برق مستقیماً بر رفاه عمومی تاثیر منفی گذاشته و سطح رضایت مردم از زندگی را کاهش می دهد.

- افزایش اعتراضات اجتماعی: در شرایطی که قطع برق منظم و طولانی شود، زمینه برای شکل گیری اعتراضات عمومی و حتی بحران های اجتماعی فراهم می شود.
- احساس ناکارآمدی دولت: مردم، قطع برق را به مدیریت نادرست دولت نسبت داده و این امر باعث کاهش اعتماد عمومی به ساختارهای مدیریتی می شود (احمدی، ۱۴۰۳).

روش تحقیق

روش تحقیق در این مقاله براساس روش کیفی است. همچنین مطالعه کتابخانه ای از مقالات، نشریات تخصصی و کتب، اساس بیان، تحلیل و توصیف مطالب موجود در این مقاله را تشکیل می دهد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به وابستگی ۹۰ درصدی تولید برق کشور به نیروگاه های حرارتی می توان گفت: افزایش مصرف گاز خانگی در پی موج سرما، تامین سوخت نیروگاه ها را با چالش جدی مواجه کرده است. این وابستگی شدید به یک منبع سوخت، آسیب پذیری شبکه برق کشور را به شدت افزایش داده است. تجربه زمستان امسال نشان می دهد که صنعت برق کشور نیازمند بازنگری اساسی است. وابستگی شدید به گاز، فرسودگی زیرساخت ها و عدم سرمایه گذاری کافی در توسعه ظرفیت های تولید، مشکلاتی هستند که باید ریشه ای حل شوند. ادامه روند فعلی می تواند آسیب های جبران ناپذیری برای اقتصاد کشور منجر شود. نیاز است تا با یک برنامه ریزی جامعه و دقیق، ضمن عبور از بحران فعلی، زیر ساخت های لازم برای جلوگیری از تکرار این وضعیت در سال های آینده فراهم شود. قطع برق در ایران، یک بحران چندبعدی است که مدیریت آن نیازمند برنامه ریزی دقیق، سرمایه گذاری هدفمند و رویکردهای نوین مدیریتی است. این مسئله، علاوه بر تاثیرات فنی و اقتصادی، تاثیرات عمیقی بر اعتماد اجتماعی و نارضایتی عمومی دارد. با اجرای راهکارهایی نظیر نوسازی زیرساخت ها، توسعه انرژی های تجدیدپذیر، و توزیع عادلانه برق، می توان از تشدید بحران های اجتماعی ناشی از قطع برق جلوگیری کرد و اعتماد مردم به دولت و سازمان های مدیریتی را افزایش داد. نگاه اجتماعی به این مسئله و ارتباط آن با نارضایتی عمومی، نه تنها به بهبود کیفیت زندگی کمک می کند، بلکه تضمین کننده ثبات اجتماعی در کشور خواهد بود.

پیشنهادهای

با توجه به ابعاد مختلف این بحران، راهکارهایی که می توانند به بهبود شرایط و کاهش پیامدهای اجتماعی قطع برق کمک کنند، عبارت اند از:

۱. سرمایه گذاری در زیرساخت های برق
 - نوسازی نیروگاه ها و شبکه های انتقال و توزیع برق برای افزایش ظرفیت و کارایی ضروری است.
 - استفاده از فناوری های نوین، مانند شبکه های هوشمند، می تواند بهره وری را افزایش دهد.
۲. توسعه انرژی های تجدیدپذیر
 - گسترش نیروگاه های خورشیدی، بادی و زمین گرمایی، علاوه بر کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی، به پایداری انرژی کمک می کند.
 - تسهیل سرمایه گذاری خصوصی در این حوزه می تواند منابع مالی بیشتری را جذب کند.
۳. مدیریت بهینه مصرف انرژی

- اجرای سیاست های تعرفه گذاری پلکانی و تشویق مردم به مصرف بهینه انرژی.
- آگاهی بخشی و فرهنگ سازی برای کاهش مصرف برق در زمان های اوج مصرف.
- ۴. اطلاع رسانی شفاف
- اطلاع رسانی دقیق و به موقع درباره برنامه های قطع برق می تواند از بروز نارضایتی جلوگیری کند.
- ارائه گزارش های منظم درباره پیشرفت پروژه های بهبود زیرساخت و مدیریت برق، اعتماد عمومی را تقویت می کند.
- ۵. توزیع عادلانه منابع انرژی
- تضمین عدالت در توزیع برق میان مناطق مختلف کشور، به ویژه مناطق محروم، از ایجاد حس تبعیض جلوگیری می کند.
- ۶. مدیریت بحران اجتماعی
- ایجاد ساختارهای مدیریتی که توانایی رصد و تحلیل نارضایتی عمومی را داشته باشند.
- استفاده از نظرسنجی های عمومی برای شناسایی دغدغه های مردم و اتخاذ سیاست های مناسب.

منابع و مآخذ

- آذر، عادل، شهبازی، میثم، یزدانی، حمیدرضا، محمودیان، امید، ۱۳۹۸، ارزیابی تاب آوری زنجیره تامین برق در ایران؛ رویکرد فازی.
- رضایی، محمد رضا، بسطامی نیا، امیر، فخرایی پور، امید، ۱۳۹۴، بررسی ابعاد، رویکردها و مفاهیم تاب آوری در جوامع شهری با تأکید بر سوانح طبیعی.
- مطالعات طراحی شهری و پژوهش های شهری سال دوم تابستان (مرداد) ۱۳۹۸ شماره ۳ (پیاپی ۶).
- معظمی گودرزی، فاضل. ۱۴۰۳. <https://borna.news/fa/news/2173436>
- نقیب احمدی، ابراهیم، ۱۴۰۳. <https://civilica.com/note/7790/>
- Adger, W. N. and J. Hodbod (2014). "6 Ecological and social resilience." Handbook of sustainable development: 91.
- Folke, C., et al. (2010). "Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability." Ecology and Society 15(4): 20.
- Arefi, M. (2014).Deconstructing Placemaking: Needs, Opportunities, and Assets, Routledge.
- Wikström, A. (2013). "The Challenge of Change: Planning for social urban resilience.: An analysis of contemporary planning aims and practices".
- Turner, M. D. (2013). "Political ecology I An alliance with resilience?" Progress in Human Geography: 0309132513502770.
- Solecki, W., et al. (2011). "Climate change adaptation strategies and disaster risk reduction in cities: connections, contentions, and synergies." Current Opinion in Environmental Sustainability 3(3): 135- 141.
- Clark, J., et al. (2010). "A typology of 'innovation districts': what it means for regional resilience." Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 3(1): 121-137.
- Godschalk, D. R. (2003). "Urban hazard mitigation: creating resilient cities." Natural hazards review 4(3): 136-143.
- Holling, C. S., et al. (1995). "Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis." Biodiversity loss: economic and ecological issues: 44-83.

- Holling, C .S. and L. H. Gunderson (2002). "Resilience and adaptive cycles." *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*: 25-62.
- Buckle, P., et al. (2000). "New approaches to assessing vulnerability and resilience".
- UNISDR (2005). *Hyogo framework for action 2005–2015: building the resilience of nations and communities to disasters*, UNISDR Geneva, Switzerland.
- Cutter, S. L., et al. (2010). "Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions." *Journal of Homeland Security and Emergency Management* 7(1.)
- Fathi, F. and E. Arefi (2012). Rotary joint assembly and combination clip-hook and jewelry piece employing the same, Google Patents.
- Turner, M. D. (2013). "Political ecology I An alliance with resilience?" *Progress in Human Geography*: 0309132513502770.
- Kärrholm, M., et al. (2014). "Spatial resilience and urban planning: Addressing the interdependence of urban retail areas." *Cities* 36: 121-130.
- Birkmann, J., et al. (2013). "Framing vulnerability, risk and societal responses: the MOVE framework." *Natural Hazards* 67(2): 193-211.
- Kutum, I. and K. Al-Jaberi (2015). "Jordan Banks Financial Soundness Indicators." *International Journal of Finance & Banking Studies* (ISSN: 2147-4486) 4(3): 44-56.
- Walker, B., et al. (2004). "Resilience, adaptability and transformability in social--ecological systems." *Ecology and society* 9(2): 5.
- Norris, F. H., et al. (2008). "Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness." *American journal of community psychology* 41(1-2): 127-150.
- Derissen, S., et al. (2009). *The relationship between resilience and sustainable development of ecological-economic systems*, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics.
- Pooley, J. A. and L. Cohen (2010). "Resilience: A definition in context." *Australian Community Psychologist* 22(1): 30-37.
- Matsuoka, Y. and R. Shaw (2011). "Linking resilience planning to Hyogo framework for action in cities." *Climate and disaster resilience in cities. Community, environment and disaster risk management* 6: 129-147.
- Martin, R. (2012). "Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks." *Journal of Economic Geography* 12(1): 1-32.
- Martin, R. and P. Sunley (2014). "On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation." *Journal of Economic Geography*: lbu015.
- Schmidt, D. H. and K. A. Garland (2012). "Bone dry in Texas: resilience to drought on the upper Texas Gulf Coast." *Journal of Planning Literature*: 0885412212454013.
- Walker, B., et al. (2004). "Resilience, adaptability and transformability in social--ecological systems." *Ecology and society* 9(2): 5.
- Godschalk, D. R. (2003). "Urban hazard mitigation: creating resilient cities." *Natural hazards review* 4(3): 136-143.
- McEntire, D. A. (2014). *Disaster response and recovery: strategies and tactics for resilience*, John Wiley & Sons.

Managing the Power Outage Crisis in Iran; Analysis of Causes, Social Consequences, and Solutions with Emphasis on Urban Resilience

Mehdi Safari Ahmadvand¹

Abstract

Crisis management is one of the basic topics in management today. Our land is one of the crisis-prone areas, and remembering all the crises has surprised historians. Earthquakes, floods, droughts, landslides, ethnic invasions, and successive floods in the face of very dry months and wars are all past crises that today occasionally challenge the country for a while. Therefore, many of today's events, if not managed properly, can cause many crises. Therefore, predicting the peak of the season and the peak of the year should be considered. The concept of resilience was proposed in 1973 by a person named Holling, resilience means that the city has maximum flexibility against changes. The electricity industry is an important part of the country's economy and requires an assessment of the current situation in terms of resilience so that it can be examined and analyzed to achieve the desired state. Today, societies are striving to achieve conditions that will enable them to quickly return to their pre-crisis (initial or normal) state in the event of a crisis. Therefore, in recent years, institutions active in the field of disaster reduction have focused most of their activities on achieving a resilient society against disasters. By becoming resilient, urban societies, especially in disorganized neighborhoods, have is of particular importance. Despite more than three decades of initial research on urban resilience, this concept still lacks a comprehensive and operational understanding in various scientific fields, including disaster management. Many of the contradictions over the meaning of urban resilience arise from cognitive biases in methodological approaches and fundamental conceptual differences, as well as perspectives that focus on research in ecological, social systems, or a combination of both. The definition of urban resilience "refers generally to the ability of a city or urban systems to withstand a set of widespread shocks and stresses. To write this research, a descriptive-analytical method was used and a review of library documents was conducted. The present research method is qualitative and the data were collected with library tools through specialized books and publications. The results show that a city will be considered fully resilient when all indicators, components and dimensions of resilience in that city are in a better condition and in a state of growth and improvement, and perhaps the uneven improvement of different dimensions in the path of urban resilience will not lead to the resilience of the whole of a city and its people. The leading role of the socio-economic dimension as the dimension that has the most relationship with people and citizens is very important in the resilience of cities.

Keywords

Crisis management, power outage, urban resilience, characteristics of a resilient city.

1. PhD Student in Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Malayer Branch. Mahdi.safari52@yahoo.com