

مبانی نظری، کارکردی نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب در مطالعات نظم منطقه‌ای

دکتر فرهاد قاسمی*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۰۳
تاریخ تأیید نهایی: ۱۳۹۱/۰۲/۲۱

چکیده:

نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب، آخرین موج از نظریه سیستم‌ها محسوب می‌شود که تحولات اساسی در تحلیل پدیده‌های موجود در جهان را به دنبال دارد. بر این اساس مقاله حاضر بر این باور است که با پیچیده شدن سیستم بین‌الملل و به دنبال آن سیستم‌های منطقه‌ای، نظریه مذکور دارای کاربردهای اساسی در این حوزه است. اما کاربرد این نظریه در حوزه مطالعات روابط بین‌الملل و مطالعات منطقه‌ای توسط نظریه پردازان روابط بین‌الملل مورد بی‌مهری قرار گرفته است. به این سبب مقاله حاضر بر مبنای اهمیت این نظریه، به طرح این پرسش اساسی می‌پردازد که مهمترین اصول و مبانی نظری نظریه مذکور کدام است؟ و در حوزه مطالعات منطقه‌ای این نظریه دارای چه کاربردهایی است؟ و نویسنده این موضوع را مطرح می‌کند که نظریه مذکور تحولات اساسی در تحلیل اصول کارکردی سیستم‌های منطقه‌ای ایجاد می‌کند. این تغییرات شامل تغییر در حوزه منابع پیچیده شدن سیستم منطقه‌ای، ثبات آن، سیاستگذاری منطقه‌ای و... است. به عبارتی دیگر تحلیل نظم منطقه‌ای را متحول می‌کند.

واژگان کلیدی: پیچیدگی، نظریه سیستم‌های پیچیده، نظریه آشوب، مطالعات منطقه‌ای، سیستم بین‌الملل، نظم منطقه‌ای.

طرح موضوع

اصولاً مطالعه نظم منطقه‌ای و سازوکارهای چنین نظامی، به عنوان یکی از موضوع‌های مهم در سیستم نوین بین‌الملل مطرح است و این موضوع در دوره نوین به ویژه دوره بعد از جنگ سرد، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار شده است. با شدت یافتن فرآیند جهانی شدن و پیچیدگی فرآیندهای سیستمی روابط بین‌الملل، نظم منطقه‌ای به عنوان بخشی از نظم سیستم جهانی شدیداً تحت تأثیر قرار گرفت. با تغییر قواعد و الگوریتم سیستم جهانی در قالب پیچیدگی، نظریه سیستم‌ها نیز در تحلیل چنین نظامی با ناکارآمدی ساختاری روبه‌رو شد و به تبع آن نیز تحلیل نظم منطقه‌ای از منظر سیستمی با مشکلات فراوانی روبه‌رو شد. برای رهایی از چنین مشکل تحلیلی، نظریه سیستم‌ها، در حوزه روابط بین‌الملل نیاز به بازسازی دارد. این بازسازی در سایر علوم در دوره‌های قبل و در قالب سیستم‌های غیر خطی و نظریه سیستم‌های پیچیده و یا پیچیدگی صورت گرفته است، اما این موج نظری به سختی وارد حوزه علوم انسانی به طور عام و روابط بین‌الملل به طور خاص شده است. نظریه پیچیدگی به بازسازی نظریه سیستم‌ها در پاسخ به واقعیت‌های نوین می‌پردازد و هدف آن در توجیه به چنین واقعیت‌هایی در قالب مفاهیم نوین تحلیلی مانند خود ساماندهی، غیرخطی، باز بودن و هم‌تکاملی و... نمایان می‌شود.

در دوره پیچیدگی، سیستم‌ها ضمن پیچیدگی داخلی، از بُعد خارجی نیز در مجموعه‌ای از پیوندها با یکدیگر قرار دارند. سیستم‌های پیچیده به عنوان موجودی متشکل از مجموعه‌ای از روابط درهم تنیده تصور می‌شوند که در آن سیستم‌های گسترده‌تر و بزرگ‌تر، فرآیندهای سیستم‌های کوچکتر را در درون خود جای داده‌اند. این سیستم‌های پیچیده به گونه‌ای با یکدیگر در حالت تبادل انرژی هستند که می‌توان به عنوان سیستم‌های پیوند شده از آنها یاد کرد. این سیستم‌ها ممکن است خود باز تولیدکننده باشند، در این نوع از سیستم‌ها، قواعد و منطق خاصی حاکم است که به طور کلی تحلیل نظم سیستمی و سازوکارهای مدیریت نظم را به صورت اساسی تغییر خواهند داد. این موج از نظریه سیستم‌ها، هرچند مدت نسبتاً طولانی است که وارد حوزه فنی و تجربی شده است اما مدت اندکی است که برخی از رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی به آن توجه کرده‌اند و در حوزه روابط بین‌الملل و مطالعات منطقه‌ای می‌توان گفت که مدل‌سازی تحلیلی از چنین نظریه‌ای تا حدود زیادی

مورد غفلت قرار گرفته است. این در حالی است که در نظریه های روابط بین الملل، پیچیدگی سیستم جهانی به عنوان یک واقعیت مطرح شده و خود را در نظریات جهانی شدن، منطقه گرایی، وابستگی متقابل پیچیده نمایان ساخته است، اما از منظر تحلیل و قواعد فنی و مدل تحلیلی مندرج در نظریه سیستم های پیچیده، نظریه های روابط بین الملل با ناکارآمدی روبه رو هستند.

مروری بر ادبیات سیستم های پیچیده گویای این واقعیت نظری است که در حوزه های تجربی این نظریه شدیداً مورد توجه قرار گرفته است. اما در سایر حوزه ها هرچند به سمت این نظریه تمایل نشان داده شده است اما در حوزه کاربردی دچار فقر مفرد می باشد. برای نمونه وات و وت در مقاله ای به ارائه چارچوبی برای ایجاد شناخت علمی پرداخته و در آن رهیافت های مختلف مربوطه را در قرن بیستم بررسی کرده اند. در این میان رهیافت پیچیدگی و اصول شناخت در قالب سیستم های پیچیدگی را به عنوان یکی از رهیافت های مهم مطرح کرده اند. (Walt and Wet, 2006:141-146) تِلن نظریه سیستم های پیچیده و پیچیدگی تغییر را مدّ نظر قرار داده است. ضمن اشاره به نقش نظریه به اصول سیستم های دینامیک مانند پیچیدگی، ارتباط و پیوند و همچنین ثبات دینامیک اشاره نموده است. در همین راستا مسئله توسعه و تحول به عنوان کانون توجه علمی آن قرار گرفته است. (Thelen, 2005:255-283) ریا در حوزه آموزش زمین شناسی به بررسی موضوع علیت در سیستم های پیچیده پرداخته است: (Raia, 2008 81-94) مس جاز در مقاله ای پیرامون سیستم های پیچیده و مفهوم امنیت به باز شناسی این مفهوم در سیستم های مذکور می پردازد و بر این باور است که اجزاء تشکیل دهنده آن تحول یافته و در سیستم های پیچیده مفهوم امنیت انسانی مدّ نظر قرار گرفته است. (Mes-jasz, 2006:271-283) سیندیا نیز به بررسی سیستم های پیچیده به عنوان ابزار نوینی در تجزیه و تحلیل روابط بین الملل اشاره می کند. در این بررسی چرایی مهم بودن سیستم های پیچیده در روابط بین الملل به خصوص در حوزه تعارضات مورد واکاوی قرار داده است. در این بررسی جنگ ها به عنوان یکی از ویژگی های سیستم پیچیده بین المللی مورد توجه قرار گرفته است. (Cindea, 2006:46-88) ورث و هابدن آنا رشی و آنا رشیسم را نقطه اشتراک سیستم های پیچیده و سیستم بین الملل تصور می نمایند. (Cudworth and Hobden :2010:399-410) و برخی نیز با

تمرکز بر سیستم‌های پیچیده، به کاربرد آنها در حوزه علم مدیریت پرداخته‌اند (Griffin, D. and Shaw, 2000) گروهی نظم پنهان و انطباق را از ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده تصور می‌نمایند (Holland, 1995 ;Gell-Mann,1995) حوزه‌ای از نظریه‌پردازی در قالب سیستم‌های پیچیده در علوم اجتماعی و انسانی نیز بر محوریت خودساماندهی سیستم‌های مذکور صورت گرفته است (Allen, 1997:109-134) برخی از اندیشمندان حوزه روابط بین‌الملل نیز با توجه به تحولات سیستمی و جهانی شدن به عنوان یکی از ابعاد پیچیدگی، ابعاد نوینی مانند منطقه‌ای شدن را مطرح کرده‌اند. در این راستا برخی موضوع منطقه‌ای شدن امنیت را مورد بررسی قرار داده‌اند (Kelly, 2007). برخی نیز به طرح نظریه‌هایی مانند نظریه مجموعه امنیتی پرداخته‌اند (Buzau and Waever, 2003).

به هر حال با شکل‌گیری وضعیت پیچیدگی در روابط بین‌الملل، نظم و مدیریت آن به ویژه در قالب سیستم منطقه‌ای، شدیداً تحت تأثیر قرار گرفته است و بسیاری از ابزارها و ساز و کارهای مندرج در سیستم‌های مدیریت نظم منطقه‌ای، از کارایی لازم برخوردار نیستند. این در حالی است که روند منطقه‌ای شدن و منطقه‌گرایی، توسعه فزاینده‌ای هم از بُعد عملی و هم از منظر دانشگاهی داشته و تحلیل عملی و نظری نظم منطقه‌ای به عنوان یکی از دل‌مشغولی‌های اساسی اندیشمندان این حوزه مطالعاتی به شمار می‌آید.

با توجه به ضرورت‌های مذکور، به این ترتیب این پرسش اساسی در حوزه نظری مطرح می‌گردد که نظم منطقه‌ای در سیستم جهانی پیچیده و آشوب چه تغییراتی را تجربه نموده و در قالب نوین یعنی سیستم‌های پیچیده، چگونه نظم منطقه‌ای را می‌توان تحلیل نمود؟ در پاسخ به پرسش اصلی پژوهش می‌توان این فرضیه را مطرح ساخت که بر اساس مبانی بنیادین نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب، مدل نظم منطقه‌ای براساس دیاگرام شاخه‌ای شدن نظم، خرده مدل وابستگی حساس، قانون قدرت، مکان فازی، کنترل چرخه‌ای و ثبات دینامیک و... شکل می‌گیرد. در بررسی فرض مذکور، پژوهش از روش قیاسی در مدل‌سازی تحلیلی بهره خواهد برد. به این ترتیب در پژوهش بنیادین و نظری حاضر ارائه مدل تحلیلی و نظریه نوین را در مطالعات منطقه‌ای به عنوان هدف نظری خود دنبال نموده و در این راستا ابتدا مبانی مدل‌سازی نظری را در حوزه سیستم‌های پیچیده و آشوب ترسیم خواهد کرد و پس

از آن با بهره‌گیری از این مدل به شبیه‌سازی آن در حوزه مطالعات نظم منطقه‌ای می‌پردازد.

الف. مبانی مدل‌سازی نظری در حوزه نظم در سیستم‌های پیچیده و آشوب^۱
 نظریه سیستم‌های پیچیده و نظریه آشوب، دارای مجموعه‌ای از اصول و قضایای اساسی است که مبنای تحلیلی آن را شکل می‌بخشد. به همین سبب می‌توان از آنها به عنوان مبنایی جهت مدل‌سازی تحلیلی در حوزه مطالعات منطقه‌ای استفاده کرد. بر اساس نظریه پیچیدگی و آشوب، سیستم پیچیده مجموعه‌ای از کارگزارانی است که از نقطه تعادلی فاصله دارند و از طریق بازخوران‌های مثبت و منفی با یکدیگر در تعامل بوده و به هم وابسته هستند و ضمن پویایی، به صورت شبکه‌های تکاملی متجلی می‌شوند. علاوه بر آن به صورت هندسی مشخص سامان یافته‌اند و رفتارهای آنها ناگهانی و تغییرات آنها دفعی است و در نهایت این که از قانون توزیع قدرت پیروی می‌کنند. به طور کلی اصول اساسی متعددی، در قالب اجزاء تشکیل دهنده مدل مذکور می‌توان تشخیص داد که در زیر به بررسی آنها می‌پردازیم.

۱. اصل شاخه‌ای شدن نظم^۲

اصل شاخه‌ای شدن نظم در سیستم‌های پیچیده بر این فرض بنیان نهاده شده است که چنین سیستم‌هایی با انبوهی از انرژی‌های ناشی از محیط روبه‌رو هستند. انرژی‌های مذکور سیستم را می‌تواند به سمت شاخه‌ای شدن نظم یعنی شکل‌گیری نظم‌های فرعی پیش برد. در این مدل با ورود انرژی به سیستم، بی‌ثباتی در آن افزایش خواهد یافت. به این ترتیب تعامل با محیط و مبادله انرژی می‌تواند سبب ساز بی‌ثباتی در سیستم به شمار آید و تغییراتی را در پی داشته باشد. علاوه بر آن این تغییرات می‌تواند در نقاط خاصی به حداکثر ممکن برسند. در این نقطه سیستم مجبور به بازسازی خود خواهد بود. لذا در همین نقطه سیستم با شاخه‌های جدیدی از نظم مواجه می‌گردد. از سوی دیگر حوادث بر اساس الگوی مشخص شده و یا سرمشق اتفاق نخواهند افتاد. بنابراین در نهایت ممکن است الگویی از تحولات را تشخیص داد. به طور کلی در اینجا و در قالب شاخه‌ای شدن نظم می‌توان اصول اساسی زیر را مطرح نمود:

۱. افزایش بی‌ثباتی و در نتیجه تغییر در نرخ رشد و میزان مبادله انرژی/اطلاعات

در سیستم پیچیده؛

۱. Chaos and complex system
 ۲. Bifurcation principal

۲. خود شباهتی، در جهان طبیعی هر موجودی دارای ویژگی‌های خاص خود می‌باشد. در حقیقت دارای فایل فشرده‌ای هستند که بیانگر ساختارهای چنین سیستم‌هایی محسوب می‌شوند. این فایل‌های فشرده، درحقیقت الگودردرون الگو... می‌باشد، به گونه‌ای که تمامی ویژگی‌های پیچیده را می‌توان در آنها مشاهده کرد؛
 ۳. عدم وجود حوادث براساس الگوی سرمشق؛
 ۴. افزایش تغییر تا رسیدن سیستم به نقطه معین؛
 ۵. همراه بودن تمامی تغییرات با بی ثباتی. (fitcher, 2010:73-77)
 ۶. فروپاشی سیستم و شکل‌گیری سیستم‌های نوین و یا شکل‌گیری خرده سیستم‌های جدید با نظم‌های فرعی در درون سیستم قبلی.
- روند شاخه‌ای شدن نظم منطقه‌ای را می‌توان به صورت شکل ۱ نشان داد. در این شکل ابتدا سیستم دارای دوره ثبات نسبتاً زیاد می‌باشد. در مرحله دوم می‌توان دوره بی‌ثباتی را مشاهده کرد که در این دوره ارتعاشات شدیدی در سیستم به وجود می‌آید. این نوسانات و ارتعاشات شدید، می‌توانند سبب شاخه‌ای شدن سیستم گردند که هرکدام از شاخه‌ها دارای نقطه ثبات و تعادلی خاص خود می‌باشند.

شکل ۱: روند شاخه‌ای شدن نظم در سیستم پیچیده

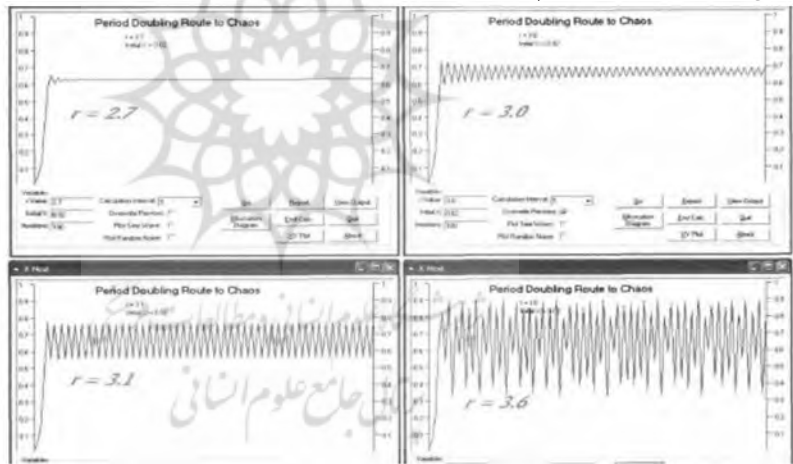


به طور کلی شاخه‌ای شدن نظم بیانگر این موضوع است که سیستم‌ها دارای آستانه رفتاری و تحمل می‌باشند. آستانه محلی است که سیستم توان ادامه در مسیر قبلی را نخواهد داشت. در این مرحله دو اتفاق رخ خواهد داد: اتفاق نخست فروپاشی سیستم است و اتفاق دوم شاخه‌ای شدن نظم و شکل‌گیری سیستمی است که بر خرده سیستم‌ها و یا به عبارتی سیستم‌های تابعه آن افزوده شده است.

۲. اصل وابستگی حساس^۱

یکی دیگر از ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده و مورد نظر در نظریه پیچیدگی و آشوب، شکل‌گیری مدل وابستگی حساس در چنین سیستم‌هایی است. در اینجا حداقل تغییر در نرخ رشد و انرژی وارده، می‌تواند تغییرات شدید رفتاری را در پی داشته باشد (fitcher, 2008:69). در مرحله اول میزان انرژی وارده به سیستم ۲,۷ می‌باشد و ارتعاشات سیستمی کم می‌باشد. در مرحله دوم عدد به ۳ خواهد رسید که نوسانات زیاد می‌شود. در مرحله سوم میزان انرژی بسیار کم افزایش می‌یابد ولی نوسانات بسیار زیاد خواهد بود و با افزایش کم انرژی نوسانات بسیار بیشتر از سطح انرژی وارده افزایش خواهد یافت. به عبارتی حساسیت سیستم افزایش خواهد یافت. اصل حساسیت را در قالب شکل زیر می‌توان به درستی درک کرد. در قسمت آخر نشان داده شده است که چگونه با افزایش کم انرژی رفتار سیستم چگونه دچار تغییرات اساسی خواهد شد.

شکل ۲: حساسیت سیستم به انرژی وارده از محیط



Lynn S Fichter; E J Pyle; S J Whitmeyer (2008): Strategies and Rubrics for Teaching Chaos and Complex Systems Theories as Ela...
Journal of Geosciences Education; 58, 2; p:71.

۳- اصل قانون قدرت^۲

بر اساس مدل قانون قدرت، در سیستم حوادث و وقایع با انرژی کم و کوچک بسیار رخ خواهند داد و پیامدهای ناچیزی در پی دارند اما حوادث گسترده و شدید کم

۱. Sensitive dependence

۲. Power laws

رخ خواهند داد ولی پیامد بسیار گسترده ای خواهند داشت. در سیستم‌های کلاسیک و ساده میزان تغییر همبستگی مستقیمی با میزان قدرت داشته و بنابراین پیش‌بینی آنها نیز امکان پذیر بود. اما در سیستم‌های پیچیده چنین همبستگی بین قدرت و تغییر را نمی‌توان مشاهده کرد. بنابراین در برخی از مواقع با انرژی زیاد نمی‌توان تغییر چندانی را در سیستم مشاهده کرد، این در حالی است که در زمانی دیگر حتی با انرژی کم نیز تغییرات بسیار زیادی را می‌توان تصور نمود.

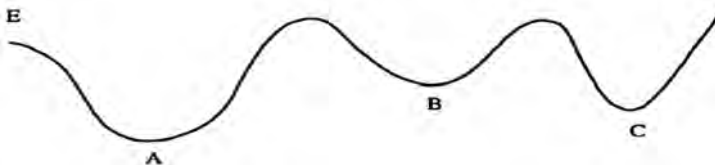
۴- اصل مجذوب‌کننده ناآشنا^۱

بر اساس نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب، سیستم‌های مذکور دارای مکان‌فازی هستند. سیستم‌های پیچیده و آشوب رفتارهایی دارند که ممکن است به صورت متناوب ظاهر شوند و در قالب کوتاه مدت قابل شناسایی نیستند اما در مقیاس گسترده زمانی، در قالب الگوهایی ظاهر می‌شوند که قابل شناسایی می‌باشند (Cindea, 2006: 56-57) در اینجا سیستم‌ها در نقاط خاصی الگوهای رفتاری مشخصی را از خود نشان خواهند داد. علاوه بر آن از بعد تنوع چنین نقاطی، سیستم‌ها از یکدیگر متمایز می‌باشند. برخی دارای یک نقطه (مجذوب‌کننده واحد) و برخی نیز دارای نقاط متعددی (چند مجذوب‌کننده) خواهند بود. (شکل‌های زیر) بر این اساس در سیستم‌هایی که دارای یک نقطه خاص هستند می‌توان انتظار رفتاری خاص را در همین نقطه داشت اما در سیستم‌هایی با چند نقطه، سیستم در هر کدام از نقاط، رفتاری مشخص را از خود نشان می‌دهد. موضوع مذکور مفهوم مکان‌های فازی به عنوان مفهوم تحلیلی مطرح می‌کند.

شکل ۳: سیستم با مجذوب‌کننده واحد



شکل ۴: سیستم با چند مجذوب‌کننده



Ion Cindea (Summer 2006); Complex Systems - New Conceptual Tools for International Relations Perspectives; 14, 1; pp 46-111.

۵- اصل کنترل چرخه ای^۱

در سیستم های پیچیده سبیری فرآیند بازخورانی را می توان مشاهده کرد و در همین راستا فرآیند کنترل نیز از ویژگی چرخه ای برخوردار هستند. در کنترل چرخه ای، کنترل نه در کنترل کننده و نه در کنترل شونده است بلکه بین آن دو قرار می گیرد و مشترک بین آن دو است. به علاوه کنترل و کنترل کننده ای به صورت مجزا وجود ندارد. هر کدام از بخش های سیستم نسبت به دیگری کنترل کننده محسوب می گردد. هیچ یک از آنها صرفاً کنترل کننده و یا کنترل شونده نیستند. کنترل در هر دو آنها و مشترک بین آنها است. علاوه بر آن در چنین سیستم کنترلی قانون ضرورت تنوع اشبی صادق است که بر اساس آن سیستم کنترلی از کارآمدی برخوردار است که دارای چند وضعیت مؤثر باشد. در این راستا هرچه سیستم پیچیده تر شود تنوع آن نیز افزایش خواهد یافت. (رجوع شود به Glanville, 2004): در چنین سیستم هایی اصل خود ساماندهی را می توان مشاهده کرد (jun, 2010: 87-94). در سیستم های پیچیده اصل کنترل چرخه ای بیانگر خود ساماندهی سیستم و خود تنظیمی آن است. در اینجا هر گونه مداخله خارجی و دستکاری بیرونی در سیستم موجب به هم ریختگی نظم آن خواهد شد.

۶- اصل تکامل در سیستم های پیچیده

تغییر در سیستم های پیچیده از نوع تکاملی است. این نوع از سیستم ها را می توان در قالب سیستم های هوشمندی تصور کرد که تحت تأثیر فرآیند ادراکی و به دنبال آن یادگیری، به مرور زمانی تغییراتی را تجربه می نمایند. در این راستا اصول زیر را می توان شاهد بود:

۱- وجود الگوریتم و قاعده کلی و عمومی در تکامل سیستم های پیچیده در قالب مراحل: تمایز/انتخاب/گسترش/تکرار؛

۲- ارتباط تمامی اجزاء به یکدیگر و این که هیچ چیزی در انزوای از دیگری وجود ندارد و بدون توجه به چنین ارتباطی تغییر امکان پذیر نیست؛

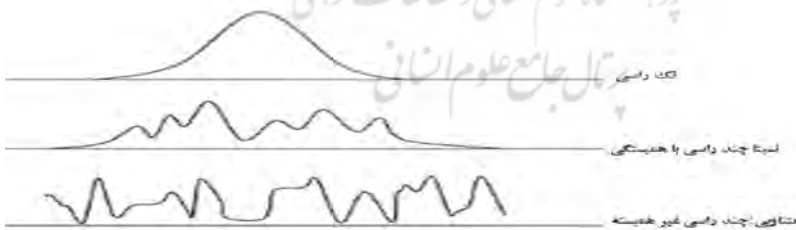
۳- در سیستم های پیچیده هیچ واحدی نمی تواند در حاشیه امن کامل باشد و بر سرنوشت خود کنترل کامل داشته باشد. در چنین جهانی هیچ راهی برای حفاظت کامل از خود وجود ندارد. لذا تلاش برای تکامل بخشی به سیستم در قالب هم تکاملی ضروری است؛ (رجوع شود به: Allen, 1997: 109-134).

۱. Circular control

۷- اصل ثبات پویا^۱

سیستم‌ها در قالب الگوهای متعدد سامان یافته اند، هر کدام از الگوها نیز ممکن است دارای میزانی از ثبات بوده، به گونه‌ای که می‌توان آنها را برنامه ریزی شده تصور کرد. اما از نقطه نظر سیستم‌های پیچیده ثبات به معنای تغییر ناپذیری نیست. ثبات دینامیک بوده و الگوها در پاسخ به زمینه‌ها به وجود می‌آیند. ثبات دینامیک در درون خود تغییر از یک وضعیت به وضعیت جدید را نیز در بر دارد (Thelen, 2005: 263). از این منظر حالت‌های زیر را (شکل ۵) می‌توان در سیستم مشاهده کرد. در حالت اول سیستم از نوع ساده و دارای یک نقطه ثبات مشخص است که می‌توان به آن سیستم تک رأسی نام نهاد. در حالت دوم سیستم دارای چندین حالت ثباتی است که به آن چند رأسی گفته خواهد شد که البته در صورت پیچیدگی سیستم ممکن است چند رأسی از نوع غیر همبسته باشد. در علم کلاسیک سیستم‌های متعادل مکان فازی محدود و سیستم تک شاخه‌ای است. با افزایش پیچیدگی سیستم شدیداً شاخه‌ای و ثبات آن از پویایی برخوردار می‌باشد و به علت تعدد نقاط تعادلی، امکان حرکت سیستم از نقطه مشخص به نقطه یا نقاط دیگر وجود دارد. اصل ثبات پویا، هوشمندی سیستم را نیز نشان می‌دهد. سیستم‌های هوشمند پیچیده ترین نوع سیستم‌ها می‌باشند که در آن بر اساس تغییر وضعیت سیستم، تغییر هدف و یا سمت گیری سیستم نیز مشاهده می‌گردد.

شکل ۵: انواع سیستم‌ها از بعد نقطه ثبات



-Tilebe , 2006, p:1091.

۸- اصل سیاستگذاری در وضعیت غیر خطی و ریسک

ویژگی دیگر سیستم‌های پیچیده غیر خطی، به مدل سیاستگذاری در درون آنها مرتبط است. سیاستگذاری و مدل‌های مرتبط با آن بر اساس متغیرهای مختلف

۱. Dynamic stability

متفاوت می‌باشند. براین اساس انواع مختلفی از سیاستگذاری را می‌توان تشخیص داد. سیاستگذاری محافظه کارانه (که مبتنی بر حفظ وضع موجود و بر اساس حفظ ثبات پایدار مبتنی است)، سیاستگذاری انقلابی (که مبتنی بر ایجاد نقطه تعادلی نوین می‌باشد) و سیاستگذاری بخشی و جامع را می‌توان تشخیص داد (قاسمی، ۱۳۸۴: ۶۳-۶۵). تمامی مدل‌های سنتی سیاستگذاری بر نوعی ثبات پایدار در سیستم بنیان نهاده شده‌اند. به عبارتی مدل خطی سیاستگذاری از جمله مدل‌های حاکم در سیستم‌های سنتی است. این در حالی است که در سیستم‌های پیچیده، مدل‌های غیر خطی سیاستگذاری به عنوان مدل کلی سیاستگذاری مطرح می‌گردد (رجوع شود به (Sanderson, 2000: 433-454) علاوه بر آن از نکات برجسته این نوع از سیاستگذاری، تأکید بر بازی‌های استراتژیک نابرابر و تعارضات نامتقارن می‌باشد.

۹- اصل عدم تقارن قدرت^۱

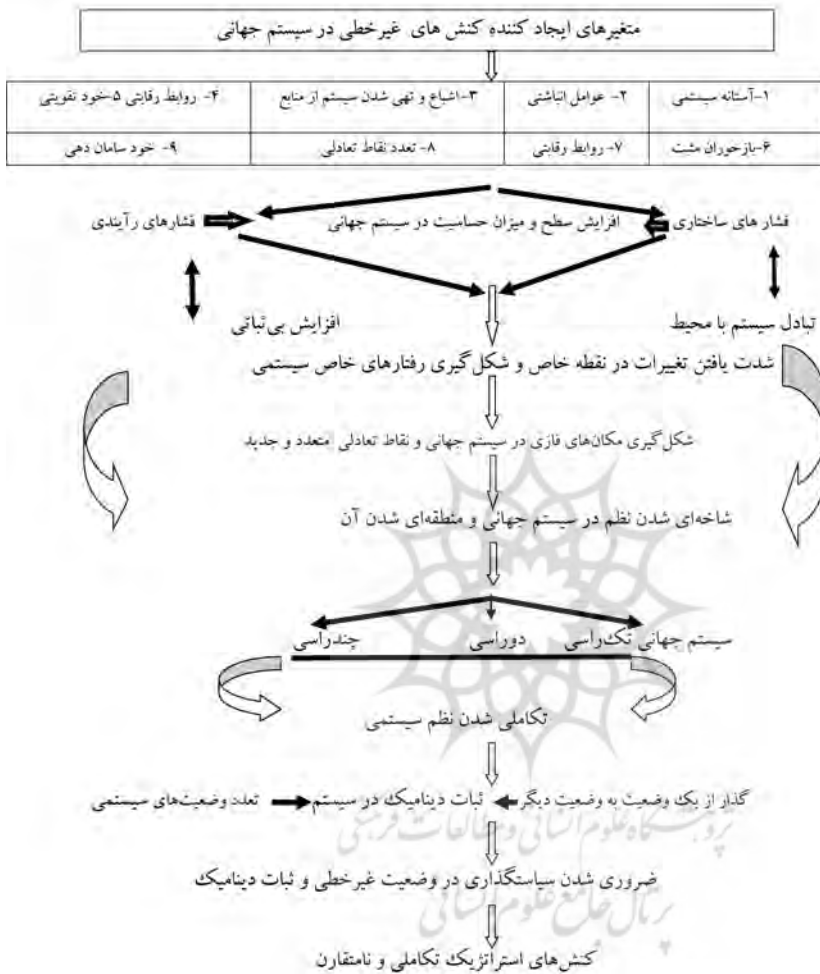
یکی از مهمترین متغیرها در سیستم‌های پیچیده و آشوب عدم تقارن قدرت در میان واحدهای تشکیل دهنده آن می‌باشد. در چنین سیستم‌هایی هرکدام از واحدها بر اساس نقش و کارکرد در شبکه، دارای بُعد خاصی از قدرت می‌باشند. ابعاد نظامی، اقتصادی، قدرت نرم، قدرت هوشمند، قدرت واسطه‌گری شبکه‌ای، قدرت در قالب ایفای مرکزیت در شبکه و... از جمله مواردی است که هرکدام از واحدهای سیستم پیچیده ممکن است به یک یا بخشی از آنها دست یابند. به این ترتیب هم ترازوی در قدرت مشابه کمتر مشاهده می‌گردد و بنابراین هم ترازوی سیستمی از طریق مبادله قدرت‌های متفاوت بین واحدهای سیستم صورت می‌گیرد. (قاسمی، ۱۳۹۰: ۱۶۸-۱۶۶). منظور از هم ترازوی از طریق مبادله قدرت‌های متفاوت و متمایز این است که در درون چنین سیستم‌هایی آنچه مهم تلقی می‌گردد نوعی تمایز ساختاری کارکردی است. به عبارتی هرکدام از اجزاء دارای کارکرد و نقشی هستند که با وجود تفاوت، ضروری تلقی می‌شوند و بقاء واحدها و سیستم به پیوند کارکردی اجزاء بستگی دارد. بنابراین از طریق پیوند کارکردی می‌توان به هم وزنی رسید.

ب: ترسیم مدل بر مبنای اصول نظری

حال با توجه به اصول و مبانی فوق‌الذکر و بر اساس منطق قیاسی، مدل کاربردی سیستم‌های پیچیده و آشوب را در مطالعه نظم سیستمی می‌توان به صورت زیر ترسیم کرد:

۱. Asymmetric power

شکل ۶: مدل تحلیلی جامع کاربست سیستم‌های پیچیده و آشوب در مطالعه نظم سیستمی



ج. اجزاء مدل سیستم‌های پیچیده و آشوب و پیامدهای تحلیلی آن برنظم منطقه‌ای با توجه به پیچیده شدن سیستم جهانی، نظم منطقه‌ای نیز شدیداً از آن متأثر است. بنابراین مدل تحلیلی آن نیز در قالب نظریه پیچیدگی و آشوب قابل تصور است. برای دستیابی به چنین هدفی ابتدا منابع غیرخطی عمل کردن سیستم‌های منطقه‌ای و پیچیدگی آن بیان می‌گردد و پس از آن به شبیه سازی مدل پیچیدگی و آشوب در حوزه نظم منطقه‌ای اقدام می‌گردد.

۱- منابع پیچیدگی، آشوب و غیر خطی شدن سیستم منطقه‌ای

اصولاً در حوزه نظریه سیستم‌ها عوامل و متغیرهای چندی وجود دارند که باعث پیچیدگی، آشوب و غیرخطی عمل کردن آنها خواهد شد. سیستم‌های منطقه‌ای نیز به این عوامل به گونه‌ای پاسخ می‌دهند که چنین وضعیتی را در پی دارد. در این راستا در حوزه سیستم‌های منطقه‌ای مهمترین عوامل مذکور عبارت خواهند بود:

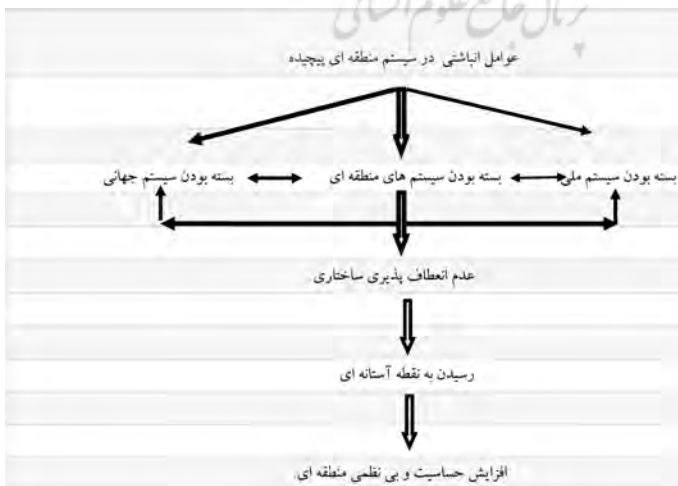
۱- ۱) وجود آستانه رفتاری در سیستم منطقه‌ای: رفتارهای آستانه‌ای از جمله عوامل ایجادکننده وضعیت غیرخطی در سیستم‌های منطقه‌ای هستند. آستانه نقطه‌ای است که رفتار سیستم تغییر می‌نماید. در سیستم منطقه‌ای دو نوع مشخص آستانه را می‌توان تشخیص داد. آستانه رفتاری نخست بر اساس تعامل بین قدرت و مقاومت سنجیده می‌شود. به عبارتی در اینجا فشارهای ساختاری سیستم و مقاومت در برابر آنها به وجود آورنده آستانه رفتاری در سیستم‌های منطقه‌ای می‌باشد. فشارهای ساختاری نیز به دو نوع تقسیم می‌گردند. نخست فشارهای ناشی از بخش‌های مداخله‌گر سیستم منطقه‌ای است. این نوع فشارها بیشتر در شبکه‌های منطقه‌ای باعث غیرخطی عمل کردن سیستم خواهد شد که از نوع شبکه‌های فاقد معیار با عدم انسجام داخلی می‌باشد. نوع دوم از فشارهای ساختاری، ناشی از ساختار درونی شبکه منطقه‌ای است. این نوع فشارها در شبکه‌های منطقه‌ای خوشه‌ای از تأثیرات غیرخطی بیشتری برخوردارند (در مورد شبکه‌ها و انواع آنها رجوع شود به: قاسمی، ۱۳۹۰ فصل دوم). نوع دوم از آستانه سیستمی بر اساس تعامل بین فرآیندهای مختلف درون سیستم منطقه‌ای به وجود می‌آیند. تعامل مذکور می‌تواند سبب شکل‌گیری آستانه‌های رفتاری در منطقه شوند. از بعد سطح و شدت ارتباطات بین فرآیندی نیز در درون شبکه‌های منطقه‌ای، آستانه‌های مختلف رفتاری شکل می‌گیرد. به طور کلی موضوع آستانه سیستمی و غیرخطی عمل کردن سیستم‌های منطقه‌ای را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

شکل ۷: آستانه سیستمی و نحوه شکل‌گیری آن



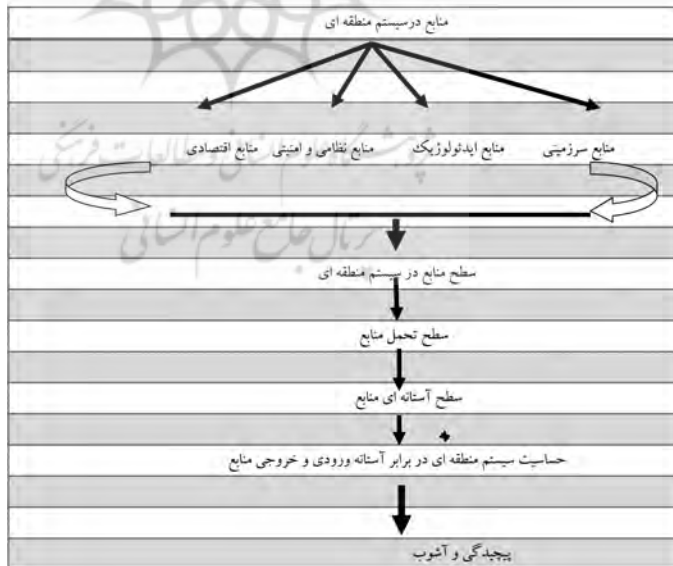
۱-۲) عوامل و انرژی‌های انباشتی: به طور کلی انباشت نیرو و انرژی در درون یک سیستم می‌تواند منجر به پاسخ‌های غیر خطی سیستم پیچیده شود. از طریق مطالعه انرژی‌های انباشتی در درون یک سیستم می‌توان به این نکته پی برد که آیا چنین سیستمی به صورت دینامیک بی‌ثبات و آشوب هست یا خیر؟ از سوی دیگر انرژی‌های انباشتی در درون یک سیستم سبب افزایش حساسیت آن نسبت به شرایط آغازین خواهد بود. در حوزه نظم منطقه‌ای دو نوع از انرژی‌های انباشتی می‌تواند در درون شبکه‌ای شکل گیرد. نخست انرژی‌های انباشتی ناشی از بسته بودن سیستم‌های فرعی داخلی (کشورها) در درون شبکه می‌باشد که عملاً سبب شکل‌گیری وضعیت خود ناپذیرگی در شبکه منطقه‌ای می‌گردد (برای نمونه اتفاقات زنجیره‌ای اخیر در خاورمیانه). نوع دوم از انرژی‌ها ناشی از بسته بودن شبکه جهانی است که شبکه منطقه‌ای در درون آن قرار گرفته است. برخی از انواع سیستم‌های جهانی از جمله سیستم‌های هژمونیک از نوع سیستم‌های بسته می‌باشند. این نوع از سیستم‌ها به ویژه در دوران بلوغ خود هم از لحاظ حقوقی و هم از بُعد سیاسی کاملاً بسته می‌باشند. این ویژگی سبب خواهد شد که نیروهای انباشتی در درون سیستم جهانی و همچنین سیستم‌های منطقه‌ای تشکیل دهنده آن افزایش یابد. این موضوع می‌تواند برخی از سیستم‌های منطقه‌ای را تا حد بی‌نظمی شدید پیش برد. ضمن این که سبب خواهد شد تا سیستم‌های منطقه‌ای به حد آستانه‌ای خود نزدیک تر شوند. مدل آن را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

شکل ۸: شکل‌گیری انرژی انباشتی در سیستم پیچیده منطقه‌ای



۳-۱) اشباع و تهی شدن سیستم از منابع و توانایی عرضه منابع: سیستم های منطقه ای نیز به مانند تمامی سیستم ها، دارای ورودی و سطح خاصی از آن می باشند و در این راستا سطح بهینه ای از چنین ورودی تعریف شده است. به همان میزان که دسترسی به منابع و ورودی ها به چنین سطحی نزدیک تر شود، هر واحد اضافه شده به سیستم می تواند دارای پیامد بیشتری باشد. و رای این نقطه، تأثیر افزایش واحد ورودی کاهش خواهد یافت و حتی ممکن است دارای پیامدهای تأخیری باشند. برای نمونه می توان رابطه بین ورودی تسلیحات نظامی به سیستم و نظم منطقه ای را بیان کرد. علاوه بر آن توانایی عرضه منابع پیچیده نیز متغیر مهمی در نظم سیستمی محسوب می گردد. منابع سرزمینی، اقتصادی، امنیتی و ایدئولوژیک در زمره منابعی است که سیستمی منطقه ای به آستانه خاصی از آن دسترسی داشته و این آستانه متغیر مهمی در کارکرد آن محسوب می شود. در ادبیات کلاسیک روابط بین الملل عرضه منابع مورد توجه روزکرانس بوده است (برای اطلاع رجوع شود به: (Rosecrance, 1973) به طور کلی مدل منابع در سیستم منطقه ای و پیچیدگی و آشوب را می توان به صورت زیر نشان داد:

شکل ۹: منابع در سیستم منطقه ای و پیچیدگی و آشوب



۴-۱) خود تقویتی ناشی بازخوران های مثبت: رابطه متقابل خود محدودیتی و برتری آن بر بازخوران های خود تقویتی یکی از شرایط لازم و نه کافی برای ثبات سیستم منطقه ای

محسوب می‌گردد. این فرآیند می‌تواند منجر به ثبات و یا حتی بی‌ثباتی سیستم منطقه‌ای در حالت پویا شود. میزان خود-محدودیتی سیستم نیز به سامان دهی ساختاری آن بستگی دارد. بازخوران‌های مثبت در سیستم‌های پیچیده و منطقه‌ای می‌تواند حرکات ساختاری از نوع تکراری، حرکات تشدید و مسابقه‌ای را افزایش دهد. این نوع از حرکات می‌تواند سیستم را به مرز ضعف و نابودکنندگی پیش برد. برای نمونه در برخی از مواقع سیستم‌های منطقه‌ای دچار چنین وضعیتی خواهند شد. مثلاً در حوزه خاورمیانه سیستم مذکور در برابر مداخلات خارجی می‌بایستی رفتارهایی موازنه‌بخش از خود نشان دهد (براساس نظریه موازنه قوا) اما نه تنها چنین الگوی رفتاری مشاهده نمی‌شود بلکه به جای آن رفتارهای هم‌نمایی با مداخله‌گر در پیش گرفته می‌شود. این موضوع مداخلات خارجی را در منطقه که از بُعد نظریه سیستم‌های پیچیده می‌تواند عامل بی‌نظمی محسوب شوند افزایش می‌دهد. به عبارتی سیستم در الگوی رفتاری خود نابودکننده و آن هم از نوع تشدید و گرفتار خواهد شد. نمونه مذکور در زمره موارد کارکردی بازخوران‌های مثبت و تأثیر آن بر قواعد رفتاری سیستم می‌باشد.

شکل ۱۰: بازخوران تقویت‌کننده و پیچیدگی در سیستم منطقه‌ای



۵-۱) روابط رقابتی: روابط رقابتی درون سیستم منطقه و یا ورود این روابط از محیط به درون آن می‌تواند منجر به پاسخ‌های غیرخطی شود. تعادل بین رقابت‌کنندگان معمولاً بی‌ثبات می‌باشد، به این معنی که تغییر کوچک در یک جریان می‌تواند به استیلا کامل یکی از رقبای دیگری یا دیگران منجر شود. در این خصوص و در این راستا رابطه زیر را می‌توان تشخیص داد:

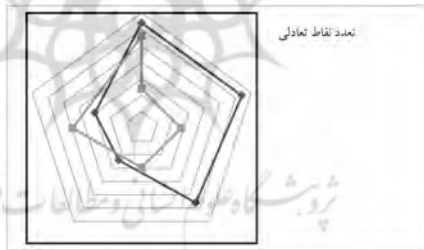
وضعیت رقابت کامل در سیستم ← بی‌تعادلی در سیستم ← غیرخطی شدن پاسخ سیستمی

برای نمونه در چنین سیستم‌هایی الگوی رقابتی رفتارها به سرعت قابلیت تبدیل

شدن به الگوی تضاد و آن هم از نوع مستقیم را خواهد داشت. مثلاً در حوزه منطقه‌ای خاورمیانه می‌توان چنین وضعیتی را در مورد ایران و عربستان به ویژه با توجه به تحولات اخیر و ورودی‌های خارجی به منطقه انتظار داشت.

۶-۱) تعدد نقاط تعادلی: در سیستم‌های منطقه‌ای ساده و خطی، در برابر مجموعه از کنترل‌های خارجی یا متغیرها، معمولاً یک نقطه تعادلی مشاهده می‌گردد، این در حالی است که وجود نقاط تعادلی در سیستم منطقه‌ای سبب غیر خطی و پیچیده شدن آن می‌گردد. سیستم‌های منطقه‌ای پیچیده از نوع چند رأسی هستند. از ویژگی چنین سیستم‌هایی انعطاف پذیری ساختاری و ثبات دینامیک می‌باشد. این نوع از سیستم‌ها دارای نقاط تعادلی و ثبات استراتژیک متعددی می‌باشند که در صورت تغییر وضعیت سیستم و یا محیط‌های استراتژیک آن، نقطه و ناحیه عملکردی آن نیز تغییر می‌کند. به همین سبب در چنین سیستم‌های منطقه‌ای، نوعی انعطاف پذیری را می‌توان مشاهده کرد. برای نمونه سیستم منطقه‌ای در وضعیت چند تعادلی می‌تواند از وضعیت موازنه به بازدارندگی از بازدارندگی به همکاری‌های چند جانبه و ... تغییر هدف دهد.

شکل ۱: تنوع نقاط تعادلی در سیستم منطقه‌ای



۷-۱) خود ساماندهی: خود ساماندهی به شکل‌گیری الگوهای اشاره دارد که مرتبط به دینامیک‌های داخلی سیستم بوده و ارتباطی به ورودی‌ها یا کنترل‌کننده‌های خارجی ندارد و از آنجا که ممکن است شرایط اولیه و یا نیروهای خارجی را حذف یا اثر گذاری آنها را تشدید نماید، می‌تواند به عنوان منبع غیر خطی شدن سیستم منطقه‌ای و پیچیدگی آن عمل کند (در رابطه با خودسامان دهی رجوع شود به: Philips, 2003: 1-23). اصل خود ساماندهی، سیستم‌های پیچیده منطقه‌ای را به سمت ساماندهی نظم از طریق رژیم‌های کنترلی بومی سوق می‌دهد. علاوه بر آن با پیچیدگی سیستم، مداخلات خارجی نیز خطرناک خواهد بود و به همین جهت نوعی ساماندهی در نوع مداخلات خارجی

ضروری است. برای نمونه در سیستم منطقه‌ای اروپایی، سیستم از طریق سازوکارهای همگراننده داخلی سعی در تنظیم نظم داخلی خود دارد و مداخلات آمریکا نیز از طریق رژیم‌های خاص ساماندهی شده است. از سوی دیگر در برخی از شبکه‌های منطقه‌ای مانند خاورمیانه ملاحظه می‌شود که با افزایش سطح مداخلات بی‌نظمی منطقه‌ای نیز افزایش می‌یابد. حتی احتمال سرایت آن به بیرون از منطقه اصلی نیز وجود دارد.

۲- اصول نظم در سیستم منطقه‌ای پیچیده و آشوب

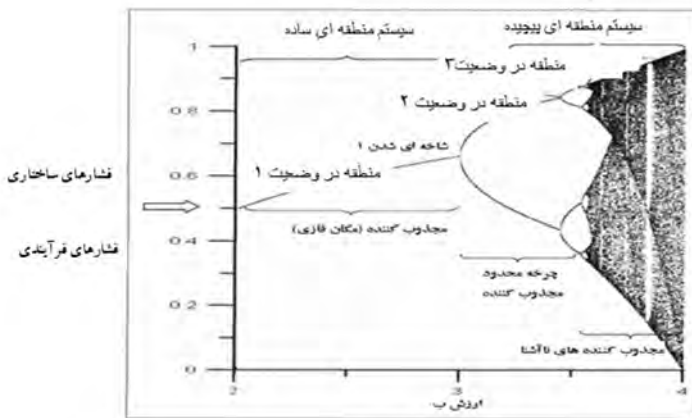
سیستم‌های پیچیده دارای مدل منطقی خاصی هستند که دارای کاربرد عملی در تحلیل مسائل نظم منطقه‌ای می‌باشند و مدل نوینی برای تحلیل مسائل منطقه فراهم می‌سازند که مهمترین آن عبارتند از:

- (۱) شاخه‌ای شدن نظم سیستمی در منطقه،
- (۲) اصل وابستگی حساس و نظم منطقه‌ای،
- (۳) اصل مکان‌های فازی در منطقه،
- (۴) اصل بودن نظم منطقه‌ای،
- (۵) اصل سیاست‌گذاری و نظم منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی،
- (۶) مدیریت سیستم و نظم منطقه‌ای،
- (۷) نامتقارن بودن تعارضات منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی.

(۱) شاخه‌ای شدن نظم سیستمی در منطقه‌ای

به طور کلی نظم منطقه‌ای تحت تأثیر متغیرهای مختلف شاخه‌ای خواهند شد و در نتیجه آن حوزه‌های متمایز نظم در درون آن شکل می‌گیرند. (شکل زیر)

شکل ۱۲: شاخه‌ای شدن نظم منطقه‌ای



در اینجا منطقه در قالب یک سیستم پیچیده تحت فشارها و فرآیندهای مختلف قرار دارد. این فشارها می‌تواند ناشی از محیط درونی و فرآیندهای منطقه و یا ناشی از محیط خارجی آن باشد، فشارهایی که خود می‌تواند ناشی از ویژگی‌های ژئوپلیتیک و ژئواکونومیکی منطقه نیز باشد. در این میان توان مقاومت منطقه در برابر فشارها به عنوان عامل تعیین‌کننده در شاخه‌ای شدن نظم آن محسوب می‌گردد. در صورت شکست منطقه در برابر چنین فشارهایی، منطقه به سوی شاخه‌ای شدن نظم حرکت خواهد کرد و نقاط تعادلی متمایز و نوینی به وجود می‌آیند. در این معادله چهار متغیر مهم در میزان مقاومت منطقه در برابر چنین فشارهایی مؤثر می‌باشد. در این میان ساختار منطقه نخستین متغیر به شمار می‌رود. برخی از مناطق فاقد ساختار منسجم و یکپارچه بوده و لذا از این بعد شکننده خواهند بود. برای مثال خاورمیانه به دلیل فقدان ساختار منسجم سیستمی، با چنین موضوعی روبه‌رو بوده (کوهن، ۱۳۸۷: ۹۹-۸۷) و در بخش‌های انشعابی آن در غرب، مرکز و حوزه خلیج فارسی نقاط تعادلی متمایزی شکل گرفته است و فشارهای اخیر بر این سیستم نیز نظم آن را به صورت شاخه‌ای در آورده است. دومین متغیر تأثیر گذار، متغیر سطح انسجام سیستمی است. هر چه سطح انسجام و عوامل مرتبط با آن پایین تر باشد میزان مقاومت منطقه در برابر فشارهای انشعابی کاهش می‌یابد و به همان میزان، سیستم به سمت شاخه‌ای شدن حرکت می‌کند. ساختار روابط و الگوبندی ارتباطات درون منطقه نیز سبب شکل‌گیری تمایز و در نتیجه کاهش مقاومت منطقه خواهد شد، لذا در صورت افزایش فشارهای داخلی و خارجی بر منطقه ممکن است منطقه را به سمت مدل شاخه‌ای شدن نظم سوق دهد. سرانجام افزایش پیچیدگی‌های درون منطقه و چند بُعدی شدن نظم درونی آن، منطقه را به سمت پیچیدگی نظم و تعدد نقاط تعادلی سوق خواهد داد.

فشارهای ساختاری به دلیل تحمیل هزینه‌های فرآیندهای مدیریت سیستم جهانی، به ویژه در شرایط پیچیدگی، می‌تواند شاخه‌ای شدن نظم را که در قالب منطقه‌ای شدن سیستم جهانی تجلی می‌کند، سبب شود. در این میان به نظر می‌رسد در شرایط پیچیدگی به هر میزان تمرکز قدرت در سیستم افزایش یابد، انگیزه برای شاخه‌ای شدن نظم در قالب منطقه‌ای شدن (Barnathan, 2005) آن افزایش می‌یابد. در این وضعیت می‌توان بنیان‌های استدلالی این فرضیه را به گونه زیر مطرح ساخت:

۱. فشارهای مدیریتی در ساخت متمرکز قدرت. ساخت متمرکز قدرت در سیستم‌ها سبب اعمال فشارهای متعدد بر بخش کنترلی سیستم خواهد شد. در این وضعیت یکی از نتایج فشارهای مذکور، شاخه‌ای شدن نظم و اعمال مدیریت خاص در هر شاخه است.

الف: ضرورت ایجاد ثبات در حوزه‌های مختلف سیستم. هرکدام از بخش‌های سیستم به یکدیگر وابسته می‌باشند لذا ایجاد ثبات در تمامی گستره‌های سیستم ضروری است.

ب: ضرورت شروع سازی مداخلات مدیریتی در سیستم. در سیستم پیچیده، شاخه‌ای شدن نظم، مداخلات مدیریتی بخش‌های کنترل کننده موجود در همان شاخه در موضوعات رخدادی همان بخش را مشروع تر می‌نماید.

ج: شاخه‌ای شدن نظم، هزینه‌های فرآیندهای مدیریت نظم سیستمی به ویژه در وضعیت پیچیدگی و رقابت استراتژیک را کاهش می‌دهد.

۲. انگیزه‌های کشورهای موجود در حوزه‌های جغرافیایی و یا شبکه استراتژیک مشترک یا به عبارتی شاخه‌ها برای شکل دادن به نظم مجزا از کل به دلیل:

الف: عدم اطمینان به امنیت سازی هژمون،

ب: خطرات ناشی از مدیریت متمرکز در شرایط هژمونیک شدن نظم،

ج: اقدام جمعی در حفظ نظم در شبکه محلی به منظور بقاء در وضعیت فشارهای ناشی از تمرکز ساختاری،

د: توازن بخشی در برابر فشارهای یکپارچه ساز مدیریت متمرکز.

از سوی دیگر فشارهای فرآیندی نیز در وضعیت پیچیدگی، سیستم جهانی را به سمت شاخه‌ای شدن نظم آن سوق می‌دهد. مهمترین متغیرهای موجود در این سطح عبارتند از:

۱. جهانی شدن فرآیندهای سیاسی و نظامی در سطح سیستم جهانی،

۲. جهانی شدن فرآیندهای اقتصادی، تجاری،

۳. جهانی شدن فرآیندهای ارتباطی و فرهنگی،

۴. تحول و کارکرد فرآیندهای وابستگی متقابل در ابعاد مختلف،

۵. کارکرد نیروی ژرف فناوری در ابعاد مختلف،

(۱) کاربرد اصل شاخه‌ای در نظم منطقه‌ای

مدل شاخه‌ای شدن سیستم‌های پیچیده با خود پیامدهایی را در سیستم بین‌المللی به دنبال دارد که شدیداً مطالعات نظم منطقه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این منظر مهمترین پیامدهای آن عبارتند از:

۱. تشدید روند منطقه‌گرایی در سیستم بین‌الملل پیچیده نوین و اهمیت یافتن مناطق در این دوره: اصولاً یکی از جدال‌های نظری موجود در حوزه نظری روابط بین‌الملل، جدال بین جهانی شدن و منطقه‌ای شدن سیستم نوین می‌باشد. (Kacowicz, 1999: 1-30) برخی از نظریات، جهانی شدن را با یکپارچگی سیستم بین‌الملل و نظم موجود در آن یکسان تصور می‌کنند. حتی صحبت از وفاداری‌های صعودی و شکل‌گیری جامعه جهانی واحد می‌شود. در این دیدگاه نظم ویژگی جهانی خواهد یافت و نظم‌های محلی و منطقه‌ای رنگ خواهند باخت. اما مدل شاخه‌ای شدن به عنوان روند حاکم بر سیستم‌های پیچیده، گویای این واقعیت است که نظم‌های منطقه‌ای و اهمیت یافتن آنها یکی از واقعیت‌های حاکم بر سیستم نوین خواهند بود. به این ترتیب نظم سیستم جهانی، نظم چند نقطه‌ای است. به عبارتی نظم آن از تعامل نظم‌های منطقه‌ای و تعادل‌های منطقه‌ای و محلی شکل می‌گیرد. این اصل برخلاف سیستم‌های سنتی و کلاسیک است که نظم ویژگی ساده داشته و مبتنی بر نقطه تعادلی واحد و یا بسیار محدود می‌باشد؛

۲. اصل خود شباهتی به عنوان دیگر اصل ناشی از مدل شاخه‌ای بیانگر این موضوع است که هر کدام از نظم‌های منطقه‌ای دارای ویژگی‌های خاص خود می‌باشند. در اینجا می‌توان به جای نظم منطقه‌ای صحبت از نظم‌های منطقه‌ای نمود.

۳. عدم وجود الگوی سرمشق برای مناطق مختلف سیستم. یکی دیگر از کاربست‌های مدل شاخه‌ای در سیستم پیچیده بین‌المللی، عدم وجود الگوهای از پیش ترسیم شده برای مناطق و تبیین نظم منطقه‌ای بر آن اساس می‌باشد. بنابراین از جمله کاربردهای آن رامی‌توان در طراحی سیستم‌های مدیریت نظم منطقه‌ای جستجو نمود. در اینجا نمی‌توان بر اساس الگوی سرمشق، سیستم‌های مدیریت نظم منطقه‌ای را ترسیم نمود. به این جهت هر منطقه الگوی خاصی از مدیریت نظم را خواهد داشت.

۴. هر کدام از مناطق دارای نقطه آستانه‌ای خاصی هستند که در آن نقطه، رفتارهای استراتژیک آن تغییر خواهد کرد. به عبارتی هر منطقه به کلام نظریه سیستم‌های پیچیده، دارای مکان‌های فازی خاص خود می‌باشد که با دیگر مناطق دارای تفاوت اساسی است. این نقاط بر اساس میزان و ترکیب متغیرهای مختلف از جمله متغیرهای

داخلی و بومی و سیستمی آن شکل می‌گیرند.

۵. تمامی تغییرات منطقه با خود بی‌ثباتی در نظم منطقه را در پی خواهد داشت که در صورت تشدید آن نوعی از فروپاشی منطقه را در پی خواهد داشت. به نظر می‌رسد با افزایش میزان تغییرات، ممکن است سیستم منطقه‌ای خود شاخه‌های نوینی را تجربه نماید. به عبارتی منطقه به مناطق دیگری تجزیه شود. به این ترتیب بر اساس مدل شاخه‌ای سیستم‌های پیچیده، امکان فروپاشی مناطق قدیمی و شکل‌گیری مناطق نوین از درون آنها وجود دارد. به این ترتیب به نظر می‌رسد سیستم بین‌المللی موجود، به طور فزاینده‌ای با مناطق نوین روبه‌رو گردد.

۲) اصل وابستگی حساس و نظم منطقه‌ای

مدل وابستگی حساس به صورت روشنی بر نظم منطقه‌ای و تبیین آن اثرگذار می‌باشد. در حوزه نظریه‌های روابط بین‌الملل نیز مکتب نولبرالیسم و از جمله کوهن و نای به عنوان پیشگامان چنین مکتبی به این موضوع توجه داشته‌اند و اصل وابستگی متقابل پیچیده که در قالب دو مفهوم حساسیت و آسیب‌پذیری متقابل تعریف می‌شود را به ادبیات روابط بین‌الملل اضافه نموده‌اند. (kehone and Nye, 1977) اما مدل وابستگی حساس در زمره مدل‌هایی است که در ادبیات مطالعات سیستمی در روابط بین‌الملل همچنان مورد بی‌توجهی قرار گرفته است. در وابستگی حساس، وجود حداقلی یک متغیر خاص، می‌تواند تغییرات زیادی را در نظم منطقه‌ای و رفتن به سمت نقطه تعادلی جدید ایجاد نماید. به عبارتی تأثیرپذیری سیستم منطقه‌ای از متغیرها، به صورت غیر خطی تبیین می‌شود. نظم منطقه‌ای نظامی است که از دو بعد شدیداً تحت تأثیر می‌باشد؛ بُعد نخست حساسیت آن نسبت به متغیرهای درون منطقه‌ای است. در اینجا بسیاری از مناطق در مرز آستانه‌ای خود عمل می‌نمایند و به همین جهت حساسیت آنها نسبت به این متغیرها بسیار زیاد خواهد بود. در اینجا نوع شبکه منطقه‌ای و آستانه رفتاری آن در رفتارهای استراتژیک و نوسانات رفتاری شبکه منطقه‌ای بسیار مؤثر است. از سوی دیگر حساسیت نظم منطقه‌ای در برابر متغیرهای خارجی نیز زیاد می‌باشد. (در این خصوص رجوع شود به: قاسمی، ۱۳۸۹: ۹۴-۵۷). در اینجا سیستم منطقه‌ای در قالب یک سیستم پیچیده، به عنوان یک سیستم باز عمل می‌نماید. اما به دلیل وابستگی حساس، ورودی‌های ناشی از این محیط شدیداً نوسانات رفتاری را سبب می‌گردند. به این ترتیب بر اساس این مدل، نظم

منطقه‌ای به دلیل کارکرد متغیرهای درونی و برونی شدیداً با نوسانات رفتاری که جزء ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده می‌باشد، روبه روست. در این راستا با بهره‌گیری از نظریه شبکه‌های منطقه‌ای و گونه‌بندی آنها میزان حساسیت نظم شبکه منطقه‌ای را می‌توان به صورت زیر ترسیم نمود:

شکل ۱۳: مدل حساسیت و انواع شبکه‌های منطقه‌ای در سیستم‌های پیچیده

«شبه سامان یافته»	«شبه تصادفی»
- محدود بودن مداخله	- فراوانی مداخله خارجی
- فراوانی ورودی‌های خارجی ولی به صورت مدیریت شده	- فراوانی ورودی‌های خارجی ولی به صورت مدیریت نشده
- وجود الگوهای رفتاری مبتنی بر همکاری	- فراوانی الگوهای تعارضی
- پایین بودن سطح آسیب‌پذیری واحدها و ورودی‌های خارجی	- بالا بودن آسیب‌پذیری واحدها در برابر
- بهره‌مندی واحدهای منطقه از فرایندهای آن	- سیال بودن مرزهای سرزمینی
- به وسعت شناختن مرزهای سرزمینی و کمرنگ شدن اهمیت آنها	- عدم شکل‌گیری مرزهای سرزمینی به صورت پایدار
- استحکام بقای نظام‌های سیاسی	- پایگاه‌سازی قدرت خارجی در قالب استراتژی‌های نهاجمی
حساسیت:	حساسیت:
- در برابر عوامل ایجادکننده سرایت معکوس افقی و عمودی	- متغیرهای خارجی و مداخلات
بحران‌های اقتصادی و مالی	- متغیرهای درون منطقه‌ای
- فرایندسرایت	
«شبه فاقد معیار»	«شبه سلسله مراتبی»
خوشه‌ای بودن شبکه	۱- شبکه با وجود قدرت بزرگ و جهانی
- فراوانی مداخله خارجی	- محدودسازی شدید مداخله خارجی
- عدم مدیریت ورودی‌های خارجی محور بر کشورهای عضو	- گسترده شدن سپر بازدارندگی قدرت
- متمایز بودن واحدها از منظر آسیب‌های ناشی از مداخله خارجی	- تحمیل مرزها
- آسیب‌پذیری مرزها قدرت خارجی	- محدودسازی شدید پایگاه‌سازی توسط
۲- آسیب‌پذیری نظام‌های سیاسی از مداخله خارجی ولی به صورت متمایز	۲- شبکه با وجود قدرت منطقه‌ای
- عدم وجود جامعه امنیتی جامع در شبکه ولی وجود الگوهای رفتاری مدیریتی متمایز در خوشه‌ها	- شکل‌گیری همومنی منطقه‌ای نیابتی
- فراوانی پایگاه‌سازی در منطقه از سوی قدرت خارجی	- مداخله خارجی از طریق همومنی نیابتی
- پایگاه‌سازی خارجی	
حساسیت:	حساسیت:
فروپاشی محورها	- فروپاشی قدرت منطقه‌ای
- مداخلات خارجی	- ارتباطات
- میزان ارتباطات	

۳) اصل مکان‌های فازی در منطقه (مجذب‌کننده‌ها)

در نظم منطقه‌ای، هرمنطقه دارای نوسانات و رفتارهایی می‌باشد که به صورت متناوب رخ می‌دهند. بنابراین در نگاه اول و به صورت مجزا این رفتارها فاقد

قاعده‌مندی خاصی می‌باشند اما در صورت مطالعه منطقه به صورت روش سری زمانی، می‌توان نقاط یا مکان‌هایی را تشخیص داد که بیانگر الگوی رفتاری مشخص در نظم منطقه‌ای است. هر سیستم منطقه‌ای، دارای الگوی رفتاری مشخصی است که می‌توان آن را تشخیص و از این طریق رفتارهای آن را قابل پیش‌بینی نمود. نظم‌های منطقه‌ای فقط در قالب مکان‌های فازی خاص هر منطقه قابل تحلیل می‌باشد. هر منطقه دارای مکان فازی معینی است. اولین مکان فازی در سیستم منطقه‌ای، نقطه‌ای است که سیستم رفتار تعارضی در قالب جنگ از خود نشان می‌دهد. در این مکان یک جانبه‌گرایی بر رفتارهای سیستم منطقه‌ای حاکم می‌گردد. در این نقطه سیستم فرآیند تجزیه و چند پارگی را تجربه می‌کند و بر اساس مدل شاخه‌ای عمل می‌کند که در آن می‌توان انتظار شکل‌گیری نقاط تعادلی متعدد را در سیستم تجربه نمود. مکان فازی دوم نقطه‌ای است که سیستم رفتار خود را در قالب الگوی چند جانبه‌گرایی و همکاری تعریف می‌کند. در این نقطه سیستم نقطه تعادلی خود را تغییر می‌دهد و به نظر می‌رسد با در پیش گرفتن ادغام، از تعدد نقاط تعادلی کاسته می‌شود. البته ذکر این نکته ضروری است که سیستم‌های منطقه‌ای پیچیده در طیفی از خطی و غیر خطی در حال نوسان می‌باشند. به این ترتیب تعارضات سیستم را به شاخه‌ای شدن و پیچیدگی بیشتر حرکت می‌دهد. این در حالی است ادغام و همکاری سیستم را به سمت سادگی حرکت می‌دهد. حال این پرسش مطرح می‌گردد که مکان‌های فازی در سیستم‌های منطقه‌ای چگونه شکل گرفته و یا می‌توان آنها را تشخیص داد؟ پاسخ به این پرسش در تمرکز بر متغیرهای تأثیرگذار بر رفتارهای سیستمی و واحدها نهفته می‌باشد. در این میان ساختار سیستمی یکی از مهمترین متغیرهای شکل دهنده به الگوهای رفتاری سیستم منطقه‌ای است. از منظر رهیافت‌های حاکم بر روابط بین‌الملل از جمله رهیافت رئالیستی، فرض نظری بر این است که ساختار، شکل دهنده به الگوهای رفتاری می‌باشد. بر این اساس تغییر در ساختار سیستمی بیان‌کننده شکل‌گیری مکان‌های فازی است که در آن تغییرات رخ خواهد داد. اما آستانه مشخصی از تغییرات ساختاری، می‌تواند به عنوان ایجاد‌کننده مکان فازی تصور گردد. از اینجاست که فرض نظری دیگری شکل می‌گیرد و آن این که تغییر و تحول ساختاری به صورت فازه‌ای متعدد در قالب چرخه قدرت تحقق می‌یابد. به این سبب چرخه سیستمی قدرت، بیان‌کننده مکان‌های فازی متعددی در سیستم منطقه‌ای است. بر اساس نظریه

چرخه قدرت و به عبارتی در شاخه گذاران، چهار نقطه عطف زیر مشاهده می‌گردد که هر کدام از نقاط مذکور بیان گر مکان فازی خاصی است:

۱. نقطه عطف فوقانی؛

۲. نقطه عطف تحتانی؛

۳. نقطه عطف مربوط به انحنای رو به رشد؛

۴. نقطه عطف مربوط به انحنای نزولی. (رجوع شود به: Doran, 1991)

در نقاط عطف مذکور، الگوهای رفتاری خاصی شکل می‌گیرند که برای نمونه الگوی اتحادی است. براساس نظریه سیکل قدرت، در طول تاریخ شرایط ایجاد شده توسط گذار از نقاط عطف در سیکل قدرت دولت‌ها و نقش و به دنبال آن عدم تعادل منزلتی ناشی از آن، با شکل‌گیری یا عدم شکل‌گیری اتحادها پیوند خواهد داشت. تغییر سهم قدرت واحدها، بر درک تهدیدات و نگرانی‌ها آنها اثرگذار خواهد بود و بر همین اساس تئوری سیکل قدرت، نتایج چنین موضوعی را بر شکل‌گیری اتحادها مورد بررسی قرار می‌دهد. (رجوع شود به: Chiu, 2003:123-136)

به طور کلی سیستم جهانی دارای دو چرخه یا سیکل مهم می‌باشد که دو مکان فازی مهم نیز در آن وجود دارد. در این مکان‌ها هم نظم سیستم جهانی و هم نظم‌های منطقه‌ای تغییر خواهند کرد. اولین مکان فازی، موج بلند در اقتصاد جهانی است که به عنوان موج کندراتیف شناسایی می‌شود. (k-wave) این موج، دوره تقریبی بین ۶۰-۴۵ سال را در بر می‌گیرد، در این دوره اقتصاد جهانی با فناوری‌های نوین بازسازی خواهد شد و الگوهای نوینی از تولید را مطرح خواهد کرد که پایانی بر فازهای انقباضی سیستم می‌باشد. در اینجا نوسانات انبساط و انقباض با نوسانات سیاسی پیوند می‌یابد. موج هژمونیک می‌باشد (Hegemonic wave) یا (H-wave). این موج دوره ای بین ۱۲۰-۸۰ سال را در بر می‌گیرد و ساخت بندی نوینی را بر روابط بین دولت‌های مرکزی حاکم می‌سازد. این دوره که با سلطه هژمون مشخص می‌گردد، اجماع قدرت‌های بزرگ، امنیت و نظم البته نه الزاماً عادلانه مشاهده می‌گردد. از سوی دیگر ضعیف شدن هژمون و شروع دوره‌های ضعف و زوال آن، سرآغازی بر پیدایش اختلاف، تشویش و بی‌نظمی و رقابت‌های بین قدرت‌های بزرگ خواهد بود. (قاسمی، ۱۳۸۷: ۱۳۰-۹۶).

از سوی دیگر و بر اساس نگاه کاربردی به نظریه شبکه در حوزه مطالعات نظم منطقه‌ای، شدت یافتن سطح و میزان ارتباطات و شکل‌گیری کانون‌های ارتباطی

در درون آن می‌تواند بیانگر پیدایش مکان فازی نوینی باشد. در صورتی که چنین ارتباطاتی با افزایش سطح و میزان انسجام سیستمی از جمله انسجام سازمانی همراه شود، الگوهای رفتاری سیستم منطقه‌ای و واحدهای آن تغییر خواهند کرد. در این نقاط رژیم‌های بین‌المللی رسمی شکل می‌گیرند که چنین موضوعی سبب ساز تضعیف وضعیت آنارشی منطقه‌ای است. از سوی دیگر در برخی از مکان‌های فازی در درون منطقه، رفتارهای تعارضی حاکم می‌شوند. در این خصوص برخی از پژوهش‌های تجربی، نتایج زیر را در خصوص قطبی شدن و به هم وابستگی شبکه منطقه‌ای از یک سو و تعارضات از سوی دیگر نشان می‌دهند. مهمترین نتایج نظری مذکور عبارتند از:

۱. به همان میزان که قطبی شدن و به هم وابستگی تجاری شبکه افزایش می‌یابد، سطح تعارضات در سیستم کاهش خواهد یافت. البته قطبی شدن مذکور بیانگر سطح بالای تجارت در درون گروه‌های تجاری غیر همپوش خواهد بود؛

۲. قطبی شدن اتحادها و به هم وابستگی در درون آنها، سطح تعارضات سیستمی را افزایش خواهد داد؛

۳. قطبی شدن مذهبی، تعارضات سیستمی را افزایش می‌دهد. (Maoz, 2006: 391-412)

۴) اصل تکاملی بودن نظم منطقه‌ای

تکاملی بودن نظم منطقه‌ای، چگونگی یادگیری بازیگران در برابر وضعیت‌های پیچیده که نیاز به انتخاب استراتژیک دارد را نشان می‌دهد. یکی از مهمترین عناصر نظریه مذکور، فرآیند یادگیری اجتماعی است که از دو طریق زیر حاصل می‌شود. به عبارتی دو گونه بازخوانی زیرسبب یادگیری اجتماعی بازیگران می‌شود:

۱. نحوه توزیع فراوانی استراتژی‌ها در میان جمعیت بازیگران؛

۲. فرآیند تقویت که در آن بازیگران به صورت فردی، نوع استراتژی خود را در پاسخ به موفقیت‌ها و شکست‌ها تغییر می‌دهند.

نظریه بازی‌های تکاملی با جستجوی توزیع کلی نتایج احتمالی، سعی در حل مسئله دارد. در این مسیر نظریه تکاملی بازی‌ها از انتخاب طبیعی بهره می‌برد. این انتخاب سه مرحله دارد که عبارتند از:

۱. مرحله اول: حفظ و بقاء؛

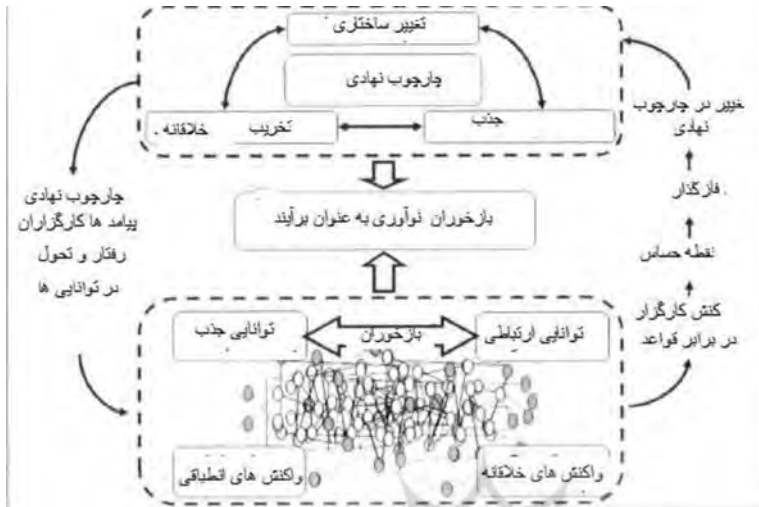
۲. مرحله دوم نوآوری؛

۳. مرحله سوم انتخاب.

در این راستاساز و کارهای بقا و حفاظت، بهترین استراتژی ها را برای مقاومت در یک بازی چند جانبه پیشنهاد می کند، سازوکار نوآوری نیز استراتژی های نوین را برای مقابله در برابر رقباء در پی دارد و سرانجام انتخاب، گزینش بهترین استراتژی کارآمد را سبب خواهد شد. یکی از مهمترین کاربردهای نظریه بازی های تکاملی در این نکته نهفته است که انتخاب بهترین استراتژی را در وضعیت های چندگانه نشان می دهد. در عین حال در هر کدام از وضعیت ها کشورها ممکن است با استراتژی های گوناگونی روبه رو باشند که انتخاب بهترین آنها به یک ضرورت استراتژیک تبدیل می شود. در این میان چارچوب کلی چنین تکاملی را می توان بر اساس مدل زیر (شکل ۱۴) توضیح داد. در این مدل، سیستم در برابر محیط خود، واکنش های مختلفی را نشان خواهد داد؛ نخستین واکنش از نوع انطباقی است. در اینجا بر اساس نظریه بازی های تکاملی و انتخاب طبیعی، سیستم منطقه ای سعی در حفظ و بقای خود دارد. سیستم منطقه ای با رقباء و خطرات متعددی روبه روست که نخستین هدف آن مقابله با چنین خطراتی است. در این حوزه توانایی جذب سیستم پیچیده از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. جذب بیانگر توانایی سیستم در دستیابی به شناخت می باشد. توانایی ارتباطی نیز بیانگر توان بالقوه سیستم در ایجاد رابطه متقابل با دیگر کارگزاران و ایجاد تعامل با دیگران خواهد بود، تا از این طریق شناخت آن افزایش یابد. بنابراین دستیابی به شناخت، منابع و امکانات را فراهم می سازد. بازخوران موجود بین توانایی ارتباط و جذب سبب شکل گیری فرآیند نوآوری خواهد شد که در آن تحولات ساختاری و نهادی صورت می گیرد. تغییرات مذکور خود تغییر در واکنش های انطباقی و خلاقانه و توانایی جذب و ارتباطی را در پی خواهد داشت (Tilebein, 2006:1087-1099).

در حوزه منطقه ای برخی از مطالعات کلاسیک در قالب نظریه های همگرایی منطقه ای و فرضیه سرایت اصل تکاملی بودن نظم را مطرح نموده اند (ass,1969, 1964, Etzioni, 1964, 958). اما در قالب سیستم پیچیده این موضوع فراتر از همگرایی و ادغام می باشد و مدیریت سیستم و ابعاد متعدد آن را نیز در برمی گیرد. در اینجا نظم منطقه نظمی درون زا تصور می گردد که بایستی نوعی خودمختاری را برای آن قائل شد. امروزه از نظم منطقه ای اروپا می توان به عنوان

الگوی نظری برای تکاملی بودن نظم نام برد.
شکل ۱۴: سازوکارهای تکامل در سیستم‌های پیچیده



-Yoguel, Gabriel, Veronica Robert, Summer 2010 Capacities, Processes, and Feedbacks: The Complex Dynamics of Development Seoul Journal of Economics; 23, 2; p199.

۵) سیاست گذاری در وضعیت پیچیدگی نظم منطقه‌ای

با پذیرش برداشت پیچیدگی، فرضیات سنتی و مدرنیستی در مورد توانایی کنترل و هدایت سیستم‌ها از طریق مداخلات آن هم از طریق سیاست گذاری عمومی تغییر می‌نماید. در اینجا می‌بایستی راه برون رفتی را پیدا کرد تا از طریق آن از وضعیت اطمینان مطلق موجود در نظم مدرنیستی - عقل گرا از یک سو و پوچ گرایی افراطی ناشی از مواجه شدن با آشوب و پیچیدگی نجات یافت. در اینجا این اصل قابل پذیرش است که علی‌رغم وجود مشکلات متعدد در مدیریت سیستم پیچیده، به دلیل وجود میزان قابل ملاحظه‌ای از عدم اطمینان، این نوع سیستم‌ها قابل کنترل خواهند بود. اصولاً برای سیستم‌های پیچیده که با وضعیت عدم اطمینان همراه می‌باشند، آنچه مهم تلقی می‌گردد، ممکن ساختن فرآیند یادگیری است تا از این طریق تلاش برای ترسیم بهترین سیاست‌ها صورت گیرد. به منظور فراهم نمودن توانایی یادگیری در سیستم پیچیده و سیاست‌گذاری لازم در این حوزه، ارزیابی‌ها بایستی به صورت تبیینی صورت گیرند و بر درک تغییرات سیستم که در نتیجه مداخلات و ورود سیاست‌ها رخ می‌دهد، تمرکز نمایند. البته این تغییرات ممکن است به صورت غیر خطی باشند.

در اینجا مدل‌های علی قادر نیستند تا تمامی آثار و پیامدهای ناخواسته را تحت پوشش قرار دهند. به همین جهت در چنین وضعیتی اصول نوینی در سیاستگذاری مطرح می‌گردد که مهمترین آنها عبارتند از:

۱. مدل سیاست‌گذاری مدیریت نظم در حوزه سیستم منطقه‌ای پیچیده، برخلاف سیستم‌های خطی به صورت تک علتی قابل ترسیم نمی‌باشند بلکه این سیاست‌ها محصول تعامل پویا بین سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و جهانی می‌باشند؛

۲. در سیاستگذاری مدیریتی نظم منطقه‌ای در سیستم پیچیده، این اصل بایستی مدنظر قرار گیرد که اجزاء سیستم در تعامل پویا با یکدیگر قرار دارند. بنابراین سیاستگذاری بایستی از شمولیت سیستمی برخوردار باشد؛

۳. در سیاستگذاری نظم منطقه‌ای، علتیت به صورت خطی و جریان یک طرفه تعریف نمی‌شود، در اینجا جریان‌های علی می‌توانند به صورت دو طرفه باشند. به عبارتی هر چند سیاست‌ها معطوف به کنترل علت یا علل خاص می‌باشند اما باید این نکته مدنظر قرار گیرد که معلول‌ها خود می‌توانند در زنجیره علت و معلولی، علت محسوب شوند؛

۴. سیستم‌های منطقه‌ای و به تبع آن، نظم منطقه‌ای در وضعیت ایستا نمی‌باشند، بنابراین نمی‌توان آنها را در چنین وضعیتی که مورد نظر سیستم‌های خطی است، مفهوم سازی نمود، لذا سیاستگذاری معطوف به وضعیت‌های دینامیک می‌باشد.

۵. روش سری زمانی یا مطالعه روندها به عنوان یکی از روش‌های علمی در سیاستگذاری نظم منطقه‌ای پیچیده مطرح می‌گردد. به طور کلی اصول کلی سیاستگذاری در دو وضعیت خطی و پیچیده را می‌توان به صورت جدول زیر نشان داد:

برداشت‌های تک‌علتی خطی	برداشت‌های سیستم‌های پویای پیچیده
متغیرهای سیاست‌گذاری	متغیرهای سیاست‌گذاری
تعامل بین سطوح	به هم پیوستگی سطوح
مدنظر قرار دادن رفتار اجزاء تشکیل دهنده سیستم به صورت مجزا	در نظر گرفتن اجزاء و تعاملات آنها
مشخص نمودن علت واحد/زنجیره خطی از علل منحصر به فرد	روابط پیچیده در میان سطوح مختلفی از ویژگی‌های متفاوت
علتیت به عنوان جریان یک طرفه به سمت بالا یا پایین	در نظر گرفتن ویژگی‌های ناخواسته و علتیت از پایین
مفهوم سازی سیستم‌های پویا در چارچوب ایستا/تک	در نظر گرفتن تعاملات پیچیده‌ای که سیستم در آن قرار گرفته است

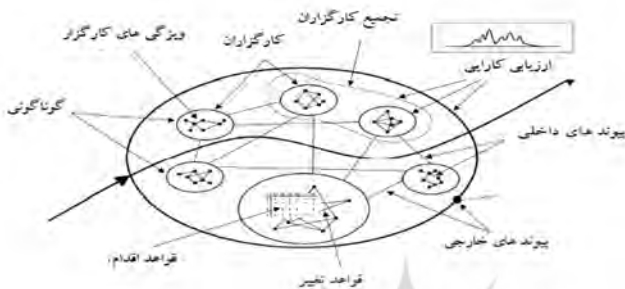
-Raia, p: 87.

۶) مدیریت نظم و سیستم‌های منطقه‌ای

در آثار مربوط به پیچیدگی و مدیریت نظم به متغیرهای متعددی مانند کارگزاران

و ویژگی‌های آنها، تنوع و نحوه تجمیع آنها در مدیریت نظم، پیوندهای داخلی و خارجی موجود بین واحدها و قواعد اقدام استراتژیک آنها در سیستم و همچنین قواعد کلی سیستمی توجه می‌نمایند. در همین راستا برخی مدل زیر را در حوزه مدیریت سیستم‌های پیچیده در حوزه علمی مدیریت استراتژیک ارائه نموده اند.

شکل ۱۶: چارچوب کلی مدیریت نظم در سیستم‌های پیچیده



-Tilebe, 2006.p:1094.

بر پایه چنین مدلی، مدیریت نظم منطقه‌ای در درون یک سیستم پیچیده جهانی از عناصر زیر برخوردار است:

۱. کارگزاران سیستم پیچیده منطقه‌ای. کارگزاران مذکور از عناصر اصلی سیستم و نظم منطقه‌ای محسوب می‌شوند. مهمترین کارگزاران نظم منطقه‌ای عبارتند از: افراد و گروه‌ها، دولت‌ها از جمله دولت‌های مداخله‌گر، رژیم‌های بین‌المللی دولتی و غیردولتی،

۲. ویژگی‌های کارگزاران؛ این ویژگی‌ها را می‌توان در قالب نوع سیستم سیاسی و باز و بسته بودن آنها، سطح و میزان انسجام، انعطاف پذیری ساختاری، استحکام ساختاری، توان و قدرت آنها در قالب قدرت پیوندی، واسطه‌ای و مرکزیت در شبکه مورد سنجش قرار داد.

۳. گوناگونی کارگزاران: کارگزاران بر اساس ویژگی‌های خود متفاوت و متمایز می‌باشند؛ علاوه بر آن در حوزه سیستم‌های منطقه‌ای پیچیده بر اساس سطح موضوعی کارگزاران نظم سیستمی با یکدیگر متفاوت و متمایز می‌باشند.

۴. قواعد اقدام: اقدام و کنش متقابل بین واحدها و کارگزاران دارای قواعد خاصی است که بر آن اساس کنش‌های خود را عملی می‌نمایند؛ در سیستم‌های پیچیده و آشوب‌توانی از قواعد را می‌توان تشخیص داد که در نهایت قواعد هم پوش شکل

می‌گیرند. در این راستا قاعده قدرت به ویژه قدرت سیبری، قاعده توافق، قاعده سود، قاعد هویتی را به صورت هم پوش می‌توان تشخیص داد.

۵. پیوندهای خارجی: شمار پیوندهایی که کارگزاران با محیط بیرونی خود داشته و در نتیجه آن، شبکه‌ای خاص شکل می‌گیرد. در این راستا در مدیریت نظم منطقه‌ای چندین شکل از پیوندهای خارجی را می‌توان تشخیص داد. پیوند یک واحد با واحد خودی، پیوند با واحدهای غیر خودی، پیوند شبکه با واحدهای خود و پیوند خارجی شبکه منطقه‌ای با غیر خودی‌ها؛

۶. پیوندهای داخلی که بیانگر مجموع پیوندهای داخلی در درون یک کارگزار است که ویژگی‌های آن را شکل می‌دهد؛

۷. تجمع کارگزاران و شکل‌گیری شبکه‌ها در درون سیستم پیچیده، تجمع کارگزاران، گونه‌های متعددی از شبکه‌های مدیریتی را سبب می‌شود. درجه و میزان انسجام در تجمع کارگزاران می‌تواند شبکه مدیریتی را به سمت مجموعه امنیتی، جامعه امنیتی کثرت‌گرا، جامعه امنیتی ادغام شده، جامعه منطقه‌ای و... سوق دهد.

مجموع عناصر مذکور منجر به شکل‌گیری گونه‌های مختلفی از شبکه‌های منطقه‌ای خواهد شد که در درون آنها نظم و مدیریت نظم ویژگی خاصی خواهد یافت. در مجموع و در تعامل متغیرهای مذکور می‌توان شاهد شکل‌گیری شبکه‌های منطقه‌ای منسجم، سلسله‌مراتبی، خوشه‌ای، آشوب، فاقد معیار و... حاصل بود. در درون هر کدام از شبکه‌های مذکور سیستم مدیریت از ویژگی منحصر به خود برخوردار می‌گردد. در همین راستا و به طور کلی مدیریت نظم منطقه‌ای در قالب پیچیدگی را می‌توان در قالب مدل نظم چند سطحی مفهوم‌سازی نمود. در سطح اول مدیریت نظم، الگوی و ستفالیابی و رئالیستی نظم منطقه‌ای مطرح می‌باشد. در این الگو دولت‌ها به عنوان کارگزار، قدرت به عنوان قاعده اقدام، پیوند امنیتی نظامی با واحدها و اتحادها و ائتلاف‌ها به عنوان الگوی تجمع مطرح خواهند بود. در سطح دوم موضوعی، سیستم با الگوی پلورالیستی نظم سروکار خواهد داشت. در اینجا تنوع کارگزاران، اعم از دولت‌ها، گروه‌ها، افراد، شرکت‌ها و... مطرح می‌باشند. قواعد اقدام بر اساس سطوح موضوعی مشخص می‌گردند. پیوند‌ها در قالب‌های سیاسی، اقتصادی و... تجلی می‌نمایند و سلسله‌مراتب بین موضوعات برقرار نمی‌باشد، هر سطح موضوعی قاعده اقدام خاص خود را داراست. بنابراین پیوند امکان‌پذیر نمی‌باشد و تجمع

کارگزاران را در قالب رژیم‌های بین‌المللی رسمی و همگرایی و چندجانبه‌گرایی در نظم منطقه‌ای می‌توان مشاهده کرد. سرانجام الگوی جهانی از نظم مطرح می‌باشد که این الگو کاربرد زیادی در نظم پیچیده خواهد داشت. در اینجا نظم منطقه‌ای محصول نیروهای بنیادین و ژرفی است که حوزه کارکردی آنها جهانی است. نظم منطقه‌ای در کلیت نظم جهانی معنا می‌یابد. قدرت عمل کارگزاران در سطح سیستمی و جهانی تعریف می‌شود. قواعد اقدام در حوزه‌های نظامی، اقتصادی و فرهنگی در قالب ژئوپلیتیک، ژئوکالچر و ژئواکونومیک جهانی تعریف می‌شود. تجمع کارگزاران نیز در مناطق کارکردی و در قالب رژیم‌های رسمی و غیر رسمی می‌توان مشاهده کرد که در گستره جهانی نوعی پیوند کارکردی بین آنها برقرار می‌باشد.

۷) تعارضات منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی

در مطالعه کلاسیک از تعارضات دو نقطه ضعف عمده وجود دارد که نیاز به رهیافت نوینی را ضروری می‌سازد. اولین نکته این که نظریه‌های کلاسیک از تعارضات، قادر به تبیین ساختار تعارضات موجود و نوین نمی‌باشند. دومین مسئله این که در رهیافت‌های کلاسیک متغیر ارتباطات در تبیین و پیش‌بینی تعارضات بین‌المللی مورد بی توجهی قرار گرفته است. به همین سبب نگرش شبکه در قالب مفهومی سیستم‌های پیچیده، راه حل چنین مسئله‌ای تصور می‌شود. نگرش شبکه‌ای ساختار سیستم را بر پایه روابط میان اجزاء سیستم مشخص می‌نماید و همچنین نگرش شبکه‌ای بر این باور است که متغیر ارتباطات بین‌المللی می‌تواند پیش‌بینی تعارضات بین دولت‌ها را تقویت نماید. در مطالعات تعارضات بین‌المللی، برداشت ساختاری ضروری است، در حوزه نگرش شبکه‌ای، ساختار توسط روابط دو جانبه و یا توزیع صرف قدرت توضیح داده نمی‌شود بلکه نحوه توزیع روابط بیانگر چنین موضوعی است. تجزیه و تحلیل شبکه‌ای، نقش هر ملت یا واحد را در پیچیدگی چند جانبه تعارضات بین‌المللی، بر اساس متغیرهایی چون مرکزیت واحدها و چگالی روابط در نظر می‌گیرد. در اینجا روابط بین‌الملل متشکل از تعاملات زیادی است که در درون آنها، دولت‌ها مقاصد خود را برای نفوذ بر سایرین عملی می‌نمایند.

به طور کلی در تبیین تعارضات منطقه‌ای از منظر پیچیدگی، روابط ساختاری میان کشورهای عضو منطقه بر اساس شاخص‌های زیر تبیین می‌شود:

۱. میزان درگیری بازیگران در سیستم پیچیده؛

۲. مرکزیت: شماره پیوندهای مورد نیاز برای رسیدن به تمامی گره‌های (واحد‌ها) دیگر؛

۳. پیوند: شماره روابط و پیوندهای بین گره با سایر گره‌های دیگر؛

۴. ائتلاف و ادغام گرایی: سهم گره‌های مرتبط به یکدیگر؛

۵. چگالی سیستم: شمار کلی پیوندها در درون سیستم.

برای نمونه بررسی ساختار تعارضات منطقه‌ای در خاورمیانه پنج عنصر مذکور را می‌توان تشخیص داد. در خاورمیانه میزان درگیری بازیگران در سیستم خاورمیانه به یک صورت نمی‌باشد. مصر، ایران، عربستان، عراق از جمله واحدهایی هستند که میزان درگیر شدن آنها در مسائل منطقه‌ای متفاوت و متمایز از دیگران می‌باشد. بسیاری از مسائل منطقه بدون مشارکت آنها قابل بررسی نمی‌باشد. از همین منظر نیز نظم‌های متمایز مورد نظر آنها، خود را بر سیستم تحمیل می‌نماید. مرکزیت واحدها نیز در نظم خاورمیانه متفاوت است. این مرکزیت را می‌توان از بُعد ژئوپلیتیک، ژئواکونومیک و ژئوکالچر مورد سنجش قرار داد. برای نمونه ایران از بُعد مرکزیت از جایگاه خاصی برخوردار است که کانون شبکه‌ای در ایجاد ارتباط بین بخش خاورمیانه و حتی بخش‌های هم‌جوار آن محسوب می‌شود. ویژگی مرکزیت، فرآیند سرایت، تشدید و شدت زدایی از تعارضات را تبیین می‌کند. در خاورمیانه نحوه توزیع ارتباطات، ائتلاف و ادغام گرایی، شاخه‌ای شدن نظم و به دنبال آن تعارضات رانشان می‌دهد. امروزه این نوع از شاخه‌ای شدن را در حوزه خلیج فارس، شامات و غرب خاورمیانه می‌توان مشاهده کرد. در هر کدام از شاخه‌های مذکور نظم فرعی و تابعه با ویژگی‌های خاص خود و نقاط تعادلی مربوط به خود شکل گرفته‌اند. سرانجام چگالی ارتباطات در خاورمیانه ضمن مشخص ساختن قدرت تعارضات، توان سرایت آن را نیز نشان می‌دهند. بخشی از این موضوع را در تحولات اخیر خاورمیانه و جنبش‌های حاضر و سرایت فوری و به دنبال آن گروهبندی‌های حال حاضر بین کشورهای خاورمیانه می‌توان مشاهده کرد.

همچنین در سیستم‌های پیچیده، تعارضات از نوع نامتقارن می‌باشند. عدم تقارن مذکور نیز در برگیرنده ابعاد مرتبط با بازیگران، توانایی‌های نظامی، روش جنگ و سیاست‌ها و روش‌های جنگیدن است. ویژگی اساسی جنگ‌های نوین در سیستم‌های پیچیده، روش جنگیدن است که از نوع نامتقارن خواهد بود. (Mello, 2010: 297-305). این ویژگی را می‌توان در تعارضات خاورمیانه، در عراق، افغانستان و ... مشاهده کرد.

نتیجه گیری

با پیچیده شدن سیستم بین‌المللی و به تبع آن، سیستم‌های منطقه‌ای به عنوان زیر مجموعه‌های آن، چارچوب تحلیلی پدیده‌های روابط بین‌الملل در سطوح جهانی و منطقه‌ای نیز با تغییرات مهمی روبه‌رو گردیده است و به همین سبب بهره‌گیری از ابزارهای نوین تحلیلی، به ویژه در حوزه نظری به عنوان یکی از مهمترین ضروریات رشته علمی روابط بین‌الملل مطرح می‌باشد. در این میان طرح نظریات نوین از جمله نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب می‌تواند با توجه به تمرکز نظری آنها بر موضوع پیچیدگی، بر کارآمدی تحلیلی علم روابط بین‌الملل بیافزاید. به طور کلی نظریه سیستم‌های پیچیده و آشوب اصول نظری زیر را مطرح می‌نماید که با نظریه‌های سابق از جمله سیستم‌های ساده گذشته متفاوت می‌باشد.

۱- اصل دیاگرام شاخه‌ای شدن نظم؛

۲- اصل وابستگی حساس؛

۳- اصل قانون قدرت؛

۳- اصل مجذوب کننده ناآشنا؛

۴- اصل کنترل چرخه‌ای؛

۵- اصل تکامل در سیستم‌های پیچیده؛

۶- اصل ثبات دینامیک؛

۷- اصل سیاستگذاری در وضعیت غیر خطی و ریسک؛

۸- اصل عدم تقارن قدرت.

با کاربرد این اصول در حوزه مطالعات نظم سیستمی، می‌توان ابعاد نوین نظم منطقه‌ای در قالب سیستم‌های پیچیده و بر اساس اصول و مدل تحلیلی ناشی از کارکرد آنها تحلیل نمود. با کاربرد این مدل می‌توان گفت که نیاز به ساماندهی مجدد حوزه‌های مطالعاتی مندرج در سیستم‌های منطقه‌ای مانند حوزه‌های تعارضات منطقه‌ای، همکاری‌های منطقه‌ای، مدیریت نظم منطقه‌ای، سیاستگذاری منطقه‌ای و... می‌باشد. به این ترتیب سیستم‌های پیچیده و آشوب و کاربرد آنها در نظم منطقه‌ای افق‌های نوینی را در مطالعات منطقه‌ای نمایان خواهد ساخت که در اینجا پرداختن به یکایک آنها امکان پذیر نبوده و خود نیاز به پژوهش‌های علمی مجزایی خواهد داشت که در آینده می‌توان امیدوار به انجام آنها بود.

فهرست منابع:

الف) فارسی

۱. قاسمی، فرهاد (۱۳۸۷): نگرش شبکه‌ای به مناطق و تحلیل فرآیندهای آن از دیدگاه نظریه‌های سیکنی، فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک، سال چهارم، شماره اول، صص ۱۳۰-۹۶.
۲. قاسمی، فرهاد (۱۳۸۹): مدل ژئوپلیتیکی امنیت منطقه‌ای: مطالعه موردی خاورمیانه، فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک، سال ششم، شماره دوم صص ۵۷-۹۴.
۳. قاسمی، فرهاد (۱۳۹۰): نظریه‌های روابط بین‌الملل و مطالعات منطقه‌ای (تهران، نشر میزان، ۱۳۹۰).
۴. کوهن، برنارد (۱۳۸۷): ژئوپلیتیک نظام جهانی، تهران، انتشارات ابرار.

ب) انگلیسی

5. Allen, P.M. (1997), "Evolutionary complex systems: the self-organization of communities», in Fang, F. and Sanglier, M. (Eds), Complexity and Self-Organization in Social and Economic Systems, Springer, Berlin, pp. 109-34
6. Arnathan, Galia (2005): Cooperation and Conflict: Journal of the Nordic International Studies Association Vol. 40(3): 281-304.
7. Chiu, Daniel Y. (2003): International Alliances in the Power Cycle Theory of State Behavior International Political Science Review 24: pp123-136.
8. Cîndea ,Ion (2006):Complex Systems - New Conceptual Tools for International Relations Perspectives; 14,pp:46-88.
9. Cudworth, Erika and Stephen Hobden(2010):Systems Anarchy and Anarchism: Towards a Theory of Complex International Journal of International Studies 39: 399.
10. Doran, Charles(1991):system in crisis, new imperatives of high politics at century's end, Cambridge, Cambridge university press,
11. Etzioni, amita(1969):the epigenesis of political communication at international level, in James rosenau (ed):international politics and foreign policy, new York, the free press.
12. Fichter ,Lynn S; E J Pyle; S J Whitmeyer(2010):Strategies and Rubrics for Teaching Chaos and complex Systems Theories as Elaborating, self organizing and fractionating evolutionary system ,Journal of Geosciences Education; 58, 2pp:65-85
13. Gell-Mann, M. (1995), "Complex adaptive systems", in Morowitz, H. and Singer, J.L. (Eds), The Mind, the Brain, and Complex Adaptive Systems, West view Press, Reading, MA, pp. 11-23
14. Glanville Ranulph(2004): The purpose of second-order cybernetics, Cybernetics;; 33, 9/10;pp,1379-138
15. Hass , Ernest(1958):the uniting of Europe ,Stanford ,Stanford university press.
16. Hass,ernest(1964):beyond the nation state ,Stanford, Stanford university press.
17. Holland, J.H. (1995), Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity,

Addison Wesley, Reading, MA.

18. Jun, LI Chuan(2010): **The Study on the Self-organization Behavior about Enterprises cluster**, MANAGEMENT SCIENCE AND ENGINEERING Vol. 4, No. 4, 2010, pp. 87-94

19- keohane, Robert and Joseph Nye, (2000): **power and interdependence: world politics in transition**, NY, long man.

20. kacowicz,arie (1999):**regionalism** ,globalization and nationalism :convergent or divergent or overlapping ?global, local ,political ,vol 24,issue 4.pp1-30.

21. MAOZ, ZEEV (2006): **Network Polarization**, Network Interdependence, and International Conflict, 1816–2002***Journal of Peace Research**, vol. 43, no. 4, pp. 391–411

22. Mello, Patrick A. (2010): **war Review article**: In search of new wars: The debate about a transformation of European Journal of International Relations, 16(2) 297–309.

23. Nye, Joseph S., Jr,(2008) **Security and Smart Power**, American Behavioral Scientist 51: pp1351-1356.

24. Phillips, Jonathan D (2003): **Sources of nonlinearity and complexity in geomorphic systems** **Progress in Physical Geography**, 27: PP 1-23.

25. Raia, Federica (2008): **Causality in Complex Dynamic Systems**: A Challenge in Earth Systems Science Ed...**Journal of Geosciences Education**; 56, 1; pp. 81-94

26. Rosecrance ,Richard(1973):**international relations: peace or war**, new York, Mc Grow.

27. Sanderson, Ian(2000): **Evaluation in Complex Policy Systems** ,Evaluation ,6: pp:433-454

28. Stacey, R.D., Griffin, D. and Shaw, P. (2000), **Complexity and Management: Fad or Radical Challenge to Systems Thinking?**, Rutledge, London.

29. Svyantek, Daniel J. and Linda L. Brown a Complex-Systems Approach to Organizations **Current Directions in Psychological Science** 9: 69 pp: 68-74.

30. Thelen,Esther (2005) **Dynamic Systems Theory and the Complexity of Change Psychoanalytic Dialogues**; 15, 2;pp. 255-283.

31. Tilebein Meike (2006), **complex adaptive systems approach to efficiency and innovation**, **Kybernetes** Vol. 35 No. 7/8,pp. 1087-1099.

32. Walker, Jeffery T (2007): **Advancing Science and Research in Criminal Justice/Criminology**: Complex System...**Justice Quarterly**: JQ; 24, 4pp555-581.

33. Yoguel, Gabriel, Veronica Robert, Summer (2010): **Capacities, Processes, and Feedbacks: The Complex Dynamics of Development** **Seoul Journal of Economics**; 23, 2; pp.187-236.

34. Van der Knaap, P. (1995) **'Policy Evaluation and Learning: Feedback, Enlightenment or Argumentation?'**, **Evaluation** 1(2): 189–216.

35. Vanderplaat, M. (1995) **'Beyond Technique: Issues in Evaluating for Empowerment'**, **Evaluation** 1(1): pp 81–96.

36. Walt ,Mariana van der 1 and Gideon de Wet, (2008): **A framework for scientific knowledge** ,generation Knowledge Management ,Research & Practice 6, pp:141-154.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی



پروفیسر شگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی