



کاربرد تفکر سیستمی در آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی

حسین اکبری

دانشیار جامعه‌شناسی، گروه علوم اجتماعی، دانشگاه فردوسی مشهد h-akbari@um.ac.ir

طاهره لطفی خاچکی

دکتری جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده:

پدیده‌های اجتماعی ما حاصل شبکه پیچیده‌ای از روابط بین متغیرهای مختلف و برهم کنشی متقابل آنها در یک بستر اجتماعی از پیش موجود است. این برهم کنشی از طریق وابستگی متقابل خرده سیستم‌های مختلف تقویت شده و ماحصل آن انواع پیامدهای مثبت و منفی برای کلیت جامعه و زندگی اجتماعی انسان‌هاست. یکی از تبعات این برهم کنشی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی است که می‌تواند بسیاری از عملکردهای نظام اجتماعی را تهدید نماید. بیا توجه به ماهیت پیچیده آسیب‌ها و مسائل اجتماعی هدف مقاله حاضر نشان دادن ظرفیت‌های تفکر سیستمی در آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی است. مقاله با بررسی ادبیات موضوع، مهمترین جنبه‌های کاربردی رویکرد سیستمی را در آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد با توجه به روابط شبکه‌ای بین آسیب‌ها و مسائل اجتماعی، رویکرد سیستمی می‌تواند از طریق نشان دادن این پیچیدگی‌ها و روابط متقابل بین آنها، درک دانشجویان را از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی بشکل قابل ملاحظه‌ای افزایش دهد و به جای رویکرد خطی در روابط بین آسیب‌ها و مسائل اجتماعی، نظام پیچیده‌تر و در عین حال قابل درکی‌تری را از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی در جامعه ترسیم نماید. در انتها مقاله مقاله تاکید می‌کند که آموزش اصول اولیه تفکر سیستمی به دانشجویان باید قبل از آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با تفکر سیستمی صورت گیرد.

کلید واژه‌ها: آسیب‌ها و مسائل اجتماعی، تفکر سیستمی، پیچیدگی، برهم کنشی



مقدمه:

جامعه به عنوان کلیتی مرکب از خرده سیستم‌های مختلف تحت تاثیر فرایندهای متقابل بین این خرده سیستم‌هاست. این فرایندها در حوزه‌های مختلف اجتماعی از طریق مکانیزمهای برهم کنشی دارای اثرات متقابل و پیچیده در ساختار اجتماعی هستند. این برهم کنشی از طریق وابستگی متقابل خرده سیستم‌های مختلف تقویت شده و ماحصل آن انواع پیامدهای مثبت و منفی برای کلیت جامعه و زندگی اجتماعی انسان‌هاست. این وابستگی و برهم کنشی خرده سیستم‌ها باعث ایجاد پدیده تاثیر گذاری متقابل و در نتیجه انتقال مسائل از یک خرده سیستم به سایر سیستم‌ها می‌شود. در این حالت تغییرات در هر خرده سیستم اجتماعی تاثیراتی را در دیگر خرده سیستم‌ها به همراه خواهد داشت. بنابراین در یک نگاه سیستمی هیچ پدیده اجتماعی را تنها نباید در در چارچوب حوزه و خرده سیستم اصلی خود بررسی کرد بلکه بررسی رابطه بین خرده سیستم‌ها در ایجاد پدیده‌های مختلف از اهمیت بسیاری برخوردار است.

یکی از تبعات منفی زندگی اجتماعی در تعامل خرده سیستم‌های اجتماعی مختلف، مسائل و آسیب‌های اجتماعی است. آسیب‌ها و مسائل اجتماعی از جمله مهمترین عوامل تحلیل برنده توسعه در ابعاد مختلف و از موانع عمده عدم تحقق برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی محسوب می‌شود که هم خود معلول روند تغییرات در حوزه‌های چهارگانه جامعه است و هم از سوی دیگر بالقوه می‌تواند این تغییرات را در جهت بهگشت جامعه دچار چالش نماید. «آسیب‌ها و مسائل اجتماعی همیشه تخریب‌ها و نارحتی‌هایی در جامعه ایجاد می‌کنند که نتیجه آن احساس ناامنی در میان اعضای جامعه است» (خان و همکاران 2015: 73). آسیب‌ها و مسائل اجتماعی ماهیتی چند بعدی دارند و در شبکه‌ای از روابط علی با یکدیگر و با پدیده‌های اجتماعی دیگر در ارتباطند. بنابراین هر جامعه‌ای متناسب با شرایط خود با انواعی از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی روبروست که تاثیرات مخربی بر فرآیند توسعه و پیشرفت آن جامعه دارد. شناخت چنین عواملی می‌تواند مسیر حرکت جامعه را بسوی ترقی و تعامل هموار سازد، بطوریکه علاوه بر درک عمل آنها و جلوگیری از تداوم آن عمل، با ارائه راه‌حل‌هایی به سلامت جامعه کمک نماید (خاکپور و رمضانی، 1388: 2). بر همین اساس آسیب‌ها و مسائل اجتماعی بعنوان پدیده‌هایی چند وجهی و کثیرالابعاد (عبداللهی، 1383) محصول فرایندهای اجتماعی، تحت تاثیر خرده سیستم‌ها و حوزه‌های



مختلف جامعه هستند و شناسایی وضعیت و ارائه سیاست‌ها و راهکارهای کنترل و کاهش آن نیز بدون توجه به این خرده سیستم‌ها فاقد کارایی لازم است.

عامل مهمی که درک ما از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را پیچیده می‌کند، این واقعیت است که هیچ یک از آنها در انزوا از دیگر شرایط و مشکلات اجتماعی وجود ندارند. اساساً، میزان بالایی از همبستگی بین هر یک از مسائل اجتماعی و نهادهای اجتماعی به صورت متقابل وجود دارد. موفقیت بر غلبه بر هر مشکل اجتماعی تنها به بررسی و تغییر بسیاری دیگر نیاز دارد. (پاریلو، 2008: viii). بر این اساس آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از زیر سیستم‌های تودرتو در نظر می‌گیرد که به جای آنکه از هم جدا شوند، باید با توجه به روابط و زمینه‌شان درک شوند (اسپرویل و همکاران، 2001). از این رو هیچکدام از مسائل اجتماعی جدا از سایر شرایط و مسائل اجتماعی وجود ندارد. در حقیقت میزان بالایی از روابط متقابل میان هر یک از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی وجود دارد (پاریلو 2008: xiii) و توجه به یک مسأله اجتماعی نیازمند بررسی در سایر مسائل است. زیرا تجربه یک مسأله اجتماعی فرد را به سمت مسائل اجتماعی جدیدی سوق می‌دهد (اندرسون، 2008: 491). همچنین مسائل اجتماعی می‌تواند پیامدهایی در سطح فردی، خانوادگی، جماعتی¹ و کلی جامعه (اندرسون، 2008: 492) و حتی جهانی (پاریلو 2008: xii) داشته باشد. از این رو جامعه‌شناسان همیشه با پدیده تراکم مسائل اجتماعی² یا مسائل اجتماعی چندگانه³ (کیندلاند 2002: 67) روبرو هستند. بنابراین بررسی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی نیازمند اتخاذ یک رویکرد سیستمی است تا بتواند بر این پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌های خوزه اجتماعی فائق آید. با این حال تفکر سیستمی تاکنون در بسیاری از علوم از جمله کشاورزی (باودن، 1984)، مهندسی (گادفری و همکاران، 2014)، محیط زیست (اکیمیوچ و همکاران، 2020)، اکولوژی (مامبری و همکاران، 2020) به کار گرفته شده است، اما در جامعه شناسی کمتر از آن استفاده شده است (لاتان، 2016) و دانش آموختگان و دانشجویان این رشته آموزش خاصی در این زمینه نمی‌بینند. بنابراین هدف از مقاله حاضر نشان دادن ظرفیت‌های تفکر سیستمی در آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی به دانش آموزان و دانشجویان می‌باشد.

¹ Communal

² Accumulation of social problems

³ Multiple social problems



تفکر سیستمی و آسیب‌ها و مسائل اجتماعی

محققان سیستمی رویکرد فرامرزی موفق‌تری را برای درک و حل مشکلات دنیای واقعی ایجاد کرده‌اند و مطالعات میان‌رشته‌ای را در مطالعات علمی به ارمغان آورده‌اند. در زمینه‌هایی از مشاوره خانوادگی گرفته تا فلسفه، تکنولوژی و محیط زیست استفاده شده است. از این رو تفکر سیستمی زمینه‌ای را برای درک پیشرفت و اهمیت کلی آن در سایر زمینه‌ها فراهم می‌کند (گیلمیستر، 2017: 29).

در علم دو رهیافت برای بررسی موضوعات وجود دارد، رهیافت تحلیلی⁴ (مکانیکی) و رهیافت ترکیبی⁵. (قراچه داغی، 2011: 90). تاکید در علوم تحلیلی بر تجزیه موضوعات به اجزا است و شناخت اجزا بر شناخت کل مساله اولویت دارد. در این رهیافت کلیت موضوع به قول پدیدار شناسان در پراتز گذاشته می‌شود و موضوع مورد بررسی اجزاء می‌باشد. در این رهیافت هر جزء فارغ از ارتباطاتش یا بقیه اجزاء خود می‌تواند موضوع بررسی علمی باشد. بنابراین ویژگی بارز این رهیافت عدم پرداختن به روابط بین اجزا موضوع تحت بررسی است. در کنار رهیافت تحلیلی و مکانیکی می‌توانیم از رهیافت ترکیبی سخن بگوییم. در رهیافت ترکیبی با بررسی اجزای سیستم می‌شود کلیت موضوع ترسیم شود. در این رهیافت به دنبال درک رفتار کلی سیستم هستیم نه رفتار اجزای منفرد آن.

تفکر سیستمی به عنوان راهی میانی ترکیبی از این دو رهیافت است. در حقیقت "تفکر تحلیلی به ما امکان می‌دهد تا بخش‌های مختلف یک موقعیت را درک کنیم. همچنین تفکر ترکیبی به ما این امکان را می‌دهد که بفهمیم چگونه بخش‌ها با هم کار می‌کنند. بنابراین تفکر سیستمی چیزی بیش از ترکیبی از این دو نیست" (بارتلت، 2001: 4).

تفکر سیستمی مبتنی بر اصول نظریه سیستم‌ها است که در آن اجزای تشکیل‌دهنده یک سیستم رفتار و ویژگی‌های متفاوتی را هنگامی که منفک از کل در نظر گرفته شوند، نشان می‌دهند. بنابراین برای درک یک سیستم، لازم است که روابط موجود میان اجزای سیستم که رفتار کل سیستم را تعیین می‌کنند، مورد مطالعه قرار

⁴ Analytical thinking

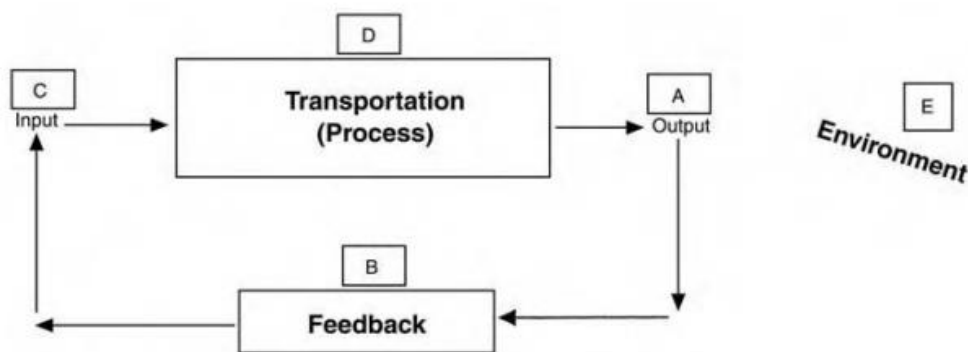
⁵ Synthetical thinking



گیرد. بنابراین تأکید اولیه تفکر سیستمی این است که «کل چگونه مشاهده می‌شود و با محیطش دارای تناسب و رابطه می‌باشد. تأکید ثانویه بر اجزای تشکیل دهنده سیستم قرار دارد» (یاوسن، 2012 ص 57).

بنابراین توجه به ماهیت و ویژگی‌های سیستم بعنوان یک کل از اصول اساسی تفکر سیستمی است. در تفکر سیستمی توجه به کل سیستم و نه تنها برخی از اجزای سیستم تعیین کننده است. در حقیقت فهم ماهیت رابطه جزء و کل مقوله محوری و اساسی در فهم تفکر سیستمی است. اینکه آیا کل یک سیستم را مورد بررسی قرار می‌دهیم یا به سراغ اجزای آن می‌رویم نوع رهیافت ما را نشان می‌دهد.

در این رهیافت یک سیستم چیزی بیشتر از مجموع اجزای خود است (هاینز، 2008). «یک سیستم مجموعه‌ای متعادل از عناصر (اجزا) است که به صورت منسجم سازماندهی شده است تا از این طریق به اهداف مشخصی دست یابد» (مدوز، 1393: 39). هر سیستم ورودی‌ها و خروجی‌هایی دارد و دارای حلقه‌های بازخوردی است. سیستم با محیط خود در تعامل پویا است (هاینز، 2000). مطابق شکل (1) هر چیزی که فکر می‌کنیم از جهان می‌دانیم، یک مدل است. مدل‌ها دارای همخوانی قوی‌ای با جهان هستند و جلوه‌های کوچکی از دنیای واقعی هستند (هاینز، 2008).



شکل (1) مدل سیستمی پایه⁶ (هاینز، 2000: 37).

بنابراین هر سیستمی از اجزای مختلف و نحوه آرایش این اجزا تشکیل شده است. نکته مهم پرداختن به روابط بین اجزا است. بطور کلی در صورت یکسان بودن اجزا با تغییر در روابط بین اجزا می‌توان سیستم‌های متفاوت یا رفتار سیستمی متفاوتی داشت «به حدی که ممکن است دیگر قابل شناسایی نباشد» (مدوز، 1393: 47) به عبارت

⁶ Basic



دیگر در صورت تغییر نوع چینش و روابط بین اجزا احتمالاً با سیستم جدیدی روبرو خواهیم بود. بنابراین با وجود عناصر یکسان ولی با تفاوت در روابط بین آنها می‌توانیم خروجی‌های متفاوتی داشته باشیم. دلیل اینکه در شرایط محیطی یکسان برای همه کنشگران، عملکرد آنها با یکدیگر متفاوت است به دلیل تفاوت در ماهیت و داشته‌ها و نوع ترتیبات سیستمی هر کدام از این کنشگران - در کنار شرایط محیطی - است. بنابراین یکی از مباحث تعیین کننده ماهیت و ویژگی‌های سیستم است.

بنا به گفته بارتلت «فرضیه اصلی که مفهوم تفکر سیستمی بر آن استوار است این است که هر چیزی وابسته به سیستم است. به عبارت دیگر، هر چیزی با چیزهای اطرافش برهم کنشی (تأثیر می‌گذارد و تحت تأثیر قرار می‌گیرد) دارد. هر چیزی» (بارتلت، 2001: 3). برای مثال یک دانشگاه به عنوان یک نهاد تحقیقاتی، یک کارخانه آموزشی، یک خدمتگذار جامعه محلی، یک تأمین کننده نیروی کار آموزش دیده برای کارفرمایان و یک وسیله برای عبور از هنجارهای فرهنگی یک جامعه است (جکسون، 2003).

تحلیل سیستمی مبتنی بر اصول نظریه سیستم‌ها است که در آن اجزای تشکیل دهنده یک سیستم رفتار و ویژگی‌های متفاوتی را هنگامی که منفک از کل در نظر گرفته شوند، نشان می‌دهند. بنابراین برای درک یک سیستم، لازم است که روابط موجود میان اجزای سیستم که رفتار کل سیستم را تعیین می‌کنند، مورد مطالعه قرار گیرد (یاوسن، 2012). با توجه به اینکه آسیب‌ها و مسائل اجتماعی پیچیده و چند بعدی هستند، درک آنها نیازمند شناسایی دلایل، مکانیسم‌ها و هزینه‌های اجتماعی آنهاست. تبادل اطلاعات در مقیاس جهانی باعث می‌شود شبکه‌های مختلف زندگی، سیستم‌های ارزشی، الگوهای رفتاری بهم پیوسته و در نتیجه هرج و مرج هنجاری تشدید شود. علائم هرج و مرج در سطح وجود فردی، در نهادهای اجتماعی و حتی در سیاست‌های بین‌المللی قابل مشاهده است (پیوتروسکی، 2006) طیف گسترده‌ای از موضوعات در رابطه با زندگی معاصر ما با هم مرتبط و به هم پیوسته اند، به گونه‌ای که بحران‌ها و مسائل در سطح اجتماعی که می‌توان از آن با نام بیماری اجتماع یاد کرد، طی زنجیره‌هایی به سطح فردی نیز نفوذ می‌کنند و افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. جامعه دچار بیماری و بحران است و آدمی نیز در چرخه آسیب‌های اجتماعی گرفتار آمده است (اسمیت، 2017). آزاد و خان⁷ (2015) در یک بررسی جامعه‌شناختی نشان می‌دهند چطور فجایع طبیعی به عنوان مثال خشکسالی، زنجیره‌ای از

⁷. azad & khan



مسائل اجتماعی مختلف را به هم پیوند می دهند. به عقیده نویسندگان با وجود آنکه تحقیقات فاجعه با رویکرد جغرافیایی مورد بررسی قرار می گیرند، اما فجایع بیشتر بر جامعه، اجتماع، معیشت مردم، نهادها، نظم اجتماعی و کلیت محیط تأثیر می گذارند. در این پژوهش با یک فاجعه طبیعی، ادغام و انسجام اجتماعی پیشین تحلیل رفت و انواع مختلف آسیب های اجتماعی به صورت مرتبط و به دنبال هم از جمله فقر، بحران اقتصادی، بیکاری، مهاجرت، فساد، جرم، و... در مناطق ساحلی بنگلادش افزایش یافت. در پی آن کاهش امنیت، آزار و اذیت زنان، طلاق و قرار گرفتن خانواده در یک وضعیت نامناسب و آسیب دیدن کودکان اتفاق افتاد.

مطالعات انجام شده در چندین کشور ارتباط بین سوء مصرف الکل و عواقب سلامتی و اجتماعی از جمله مرگ در حوادث رانندگی، خشونت خانگی، عفونت اچ ای وی و اختلالات نیاز به درمان را نشان داده است (اپوت، 2006) بدین ترتیب مسائل فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی در هم تنیده اند.

سگال⁸ (1978) برای مطالعه اثرات تراکم جمعیت بر آسیب های اجتماعی، به سازماندهی و روابط درون سیستم روی می آورد. از دیدگاه او مطالعات علی خطی که ارتباط مستقیمی بین تراکم جمعیت و آسیب شناسی اجتماعی داشته اند، نتوانسته اند یک رابطه ی تعیین کننده برقرار کنند. چنین رویکردی فرض می کند که شرایط اولیه اثرات را تعیین می کند. بنابراین با یک رویکرد خطی، اگر تراکم جمعیت وجود داشته باشد، دلایل مشابه باید دارای تأثیرات آسیبی مشابهی باشند. یک رویکرد خطی تعامل مؤلفه ها در سیستم را نادیده می گیرد. در صورتیکه این روابط بین آن مؤلفه ها یا کل پیکربندی دلیل این اثرات است. ساختار و فرآیند اثرات را ایجاد می کند، نه شرایط اولیه. بنابراین دانستن تنها چگالی جمعیت، فرد را قادر به پیش بینی توسعه آسیب شناسی اجتماعی نمی کند. برای تعیین اثرات تراکم جمعیت، باید مؤلفه های سیستم و تعامل آنها را ارزیابی کرد. بنابراین ساختار یا سازماندهی روابط درون سیستم علت اثرات جمعیتی بر آسیب های اجتماعی است.

بنابراین سیستم های اجتماعی و اقتصادی بسیار پیچیده تر از سیستم های فناوری است که مهندسين با آن روبرو هستند (فارستر، 1999). تفکر سیستمی، به تولید راه حل های پایدار با تأثیر مثبت گسترده بیشتر کمک می کند تا راه حل هایی با تأثیر مثبت در یک منطقه اما اثرات جانبی مضر در منطقه دیگر. به عنوان مثال، رویکرد سیستم ها به یک پروژه طراحی پل نه تنها عملکرد ساختاری پل بلکه هزینه های آن (وجه اقتصادی)، مصرف انرژی و تولید

⁸. Sengel

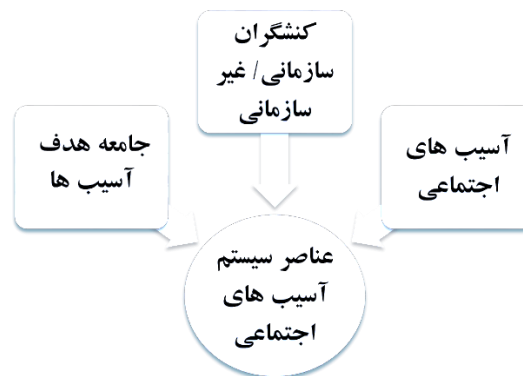


گازهای گلخانه‌ای در طول و بعد از ساخت (وجه محیطی) و همچنین تأثیر آن در جامعه اطراف را مانند مشاغل ایجاد شده و اثرات امنیتی (وجه اجتماعی) را در نظر می‌گیرد (کاتانو و همکاران، 2011: 176)

بصورت کلی می‌توان در تحلیل سیستمی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی به 1) روابط (شبکه) بین آسیب‌ها و

مسائل اجتماعی 2) روابط سازمانها با انواع آسیب‌ها و مسائل 3) روابط سازمانها با یکدیگر، 4) رابطه آسیب‌ها

با جامعه هدف 5) رابطه سازمانها با جامعه هدف آسیب‌ها و مسائل اجتماعی اشاره کرد.



نگاه به آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با تحلیل سیستمی بر دو رکن استوار است یکی ترسیم وضعیت موجود و دیگری ترسیم وضعیت مطلوب که با شناخت از وضعیت موجود بدست می‌آید. در انواع مختلف تحلیل‌ها، وضعیت موجود به روش‌های مختلفی ترسیم می‌شوند؛ فرآیندی کردن مسئله، توجه به هم‌زمانی‌ها با دیگر متغیرهای اجتماعی، واکاوی تلقی‌ها و نگرش‌ها و ... که نقطه مشترکی دارند و آن نگاه به خود مسئله است حال آنکه وجه مهمی از مسئله در بستر و فضایی که با مسئله در تعامل مستمر است. در این راستا تغییر بستر و الگوی روابط سایر عاملیت‌ها می‌تواند متضمن تغییراتی باشد که در حوزه اجرا، مسئله را از جنبه مسئله بودن ساقط کند. اینجا دقیقاً همانجایی که تحلیل سیستمی با تکیه بر الگوی روابط سایر عاملیت با مسئله مورد نظر وارد عمل می‌شود. اینجاست که به روشنی می‌توان گفت توجه به این مسئله و اتخاذ سیاست‌های اجتماعی – رفاهی مناسب در زمینه رفع مسئله، محافظت از سرمایه‌های انسانی نسل آینده جامعه، جلوگیری از اتلاف هزینه‌ها در موازی کاری دستگاه‌های دست‌اندرکار ارائه مدل مطلوب جهت مدیریت مسئله، کاهش آسیب‌های اجتماعی (سلیمانی و حاجیانی، 1393) و ... اهمیت فراوانی می‌یابد.



آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با رویکرد سیستمی

با وجود آنکه تحقیقات بسیاری در سایر کشورها در خصوص آموزش تفکر سیستمی، به کودکان، دانش‌آموزان و دانشجویان وجود دارد (گادفری، 2014؛ تورنتون، 2004؛ گیلبرت و همکاران، 2019؛ مامبری و همکاران، 2020؛ گیلمیستر، 2017؛ ماهسون و دولانسکی، 2019)، در ایران پژوهش‌ها در خصوص آموزش تفکر سیستمی (بینید اکبری و لطفی خاچکی، 1399) یا آموزش با تفکر سیستمی به ندرت دیده شده است.

تفکر سیستمی به گونه‌ای طراحی شده است که برای رشته‌های مختلف، شیوه‌های سنتی، آنلاین و ترکیبی؛ برای هر کلاسی در هر اندازه‌ای؛ و برای هر سطحی، سازگار باشد (گیلبرت و همکاران، 2019: 13). تفکر سیستمی باید یک مؤلفه اساسی در تلاش برای بهبود آموزش باشد. برای موفقیت، مربیان باید بر ایجاد تغییر در سیستم، شناسایی سطح بالای پیشرفت و هم‌راستایی بازخوردها با اهداف یادگیری تمرکز کنند. هنگامی که تفکر سیستمی به بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند آموزش تبدیل می‌شود، مزایای تفکر سیستمی‌ها به عنوان روشی برای پیشرفت دانش‌آموزان بسیار چشمگیر خواهد بود (تورنتون، 2004: 227).

از نظر رویکرد یادگیری و تدریس مورد نیاز برای پرورش اندیشمندان سیستمی، یک جهت‌گیری سنتی و انتقالی به تدریس، که در آن متخصص به سادگی به دانش‌آموزان دانش خود را ارائه می‌دهد، لازم است اما کافی نیست؛ زیرا به جنبه‌های شخصی‌تر یادگیری و رویکرد دانشجویان به دانش تخصصی در جهان توجه نمی‌کند (گادفری و همکاران، 2014: 115).

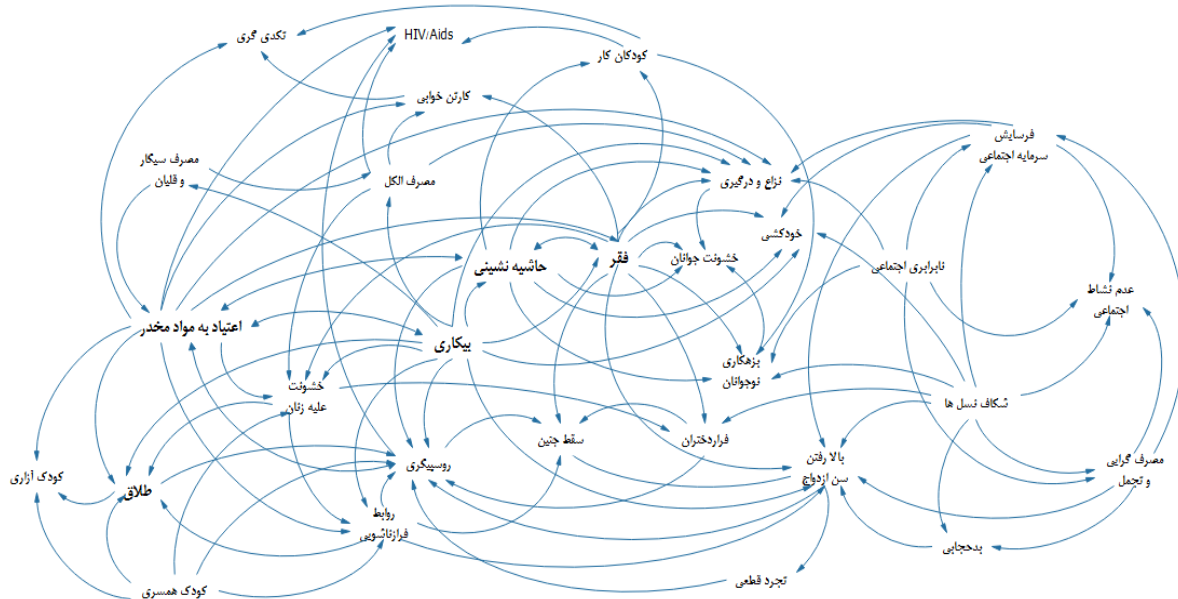
از دیدگاه آموزشی، تفکر سیستمی، توانایی شناختی فرد برای درک تمامیت یک "چیز"⁹ است تا ارتباط بین این "چیز" و چیزهای دیگری که با آن تعامل دارد را درک کند، و ترکیب داخلی خرده-چیزها¹⁰، تعاملات میان آنها و برهم‌کنش‌های برای به وجود آوردن دیگر چیزها را بیابد. همچنین اینکه افراد قادر به دیدن سیستم‌هایی در جهان و این که چگونه این سیستم‌ها به طور گسترده به هم متصل شده‌اند، باشند. علاوه بر این، آن‌ها قادر به ادراک این امر باشند که چگونه سیستم‌ها برای اهدافی سازمان‌دهی شده‌اند و چگونه، اگر آن‌ها نتوانند به آن اهداف خدمت کنند، قادر نخواهند بود به عنوان سیستم باقی بمانند. در نهایت، به این معنی است که

⁹ Thing

¹⁰ Sub-things



فرد قادر است از تفکر سیستمی برای استدلال در مورد حالت‌های آینده جهان براساس رفتارهای سیستم‌ها استفاده کند (مویس، 2018). با توجه به اینکه آسیب‌ها و مسائل اجتماعی در یک رابطه در هم تنیده از روابط علی و معلولی با یکدیگر قرار دارند، درک آنها از طریق درک این پیچیدگی‌ها میسر می‌باشد.



شکل (2). نمونه‌ای از مدل‌های حلقه‌های علی (علیت حلقوی) آسیب‌های اجتماعی (منبع: اکبری و لطفی خاچکی، 1399)

همچنانکه مدل فوق نشان می‌دهد با توجه به روابط مبتنی بر علیت حلقوی بین آسیب‌ها و مسائل اجتماعی آموزش آنها نیز می‌بایست بر اساس رویکرد سیستمی و نشان دادن این روابط متقابل استوار باشد. شناخت "متغیرهای کلیدی" یا "مادر مساله‌ها" در این سیستم نقش مهمی در توضیح برهم کنشی در این سیستم دارد. دانشجویان در فرایند ترسیم مدل‌های قادر به درک سهم هر مساله و آسیب در کل سیستم شده، جایگاه آنها را در کلیتی به نام شبکه مسائل و آسیب‌های اجتماعی می‌آموزند.

آموزش تفکر سیستمی، به تفکر انتقادی در میان دانشجویان کمک می‌کند زیرا پرسشگری را افزایش می‌دهد (اسلومن و فرنباچ، 2017)؛ زمانی که شما نیاز دارید توضیح دهید که چرا چیزی به روش خاصی کار می‌کند، چطور اجزای داخلی با هم کار می‌کنند، شما یک حس کنجکاوی قوی‌تر در مورد چیزهای دیگر پیرامون خود ایجاد می‌کنید (مویس، 2018).

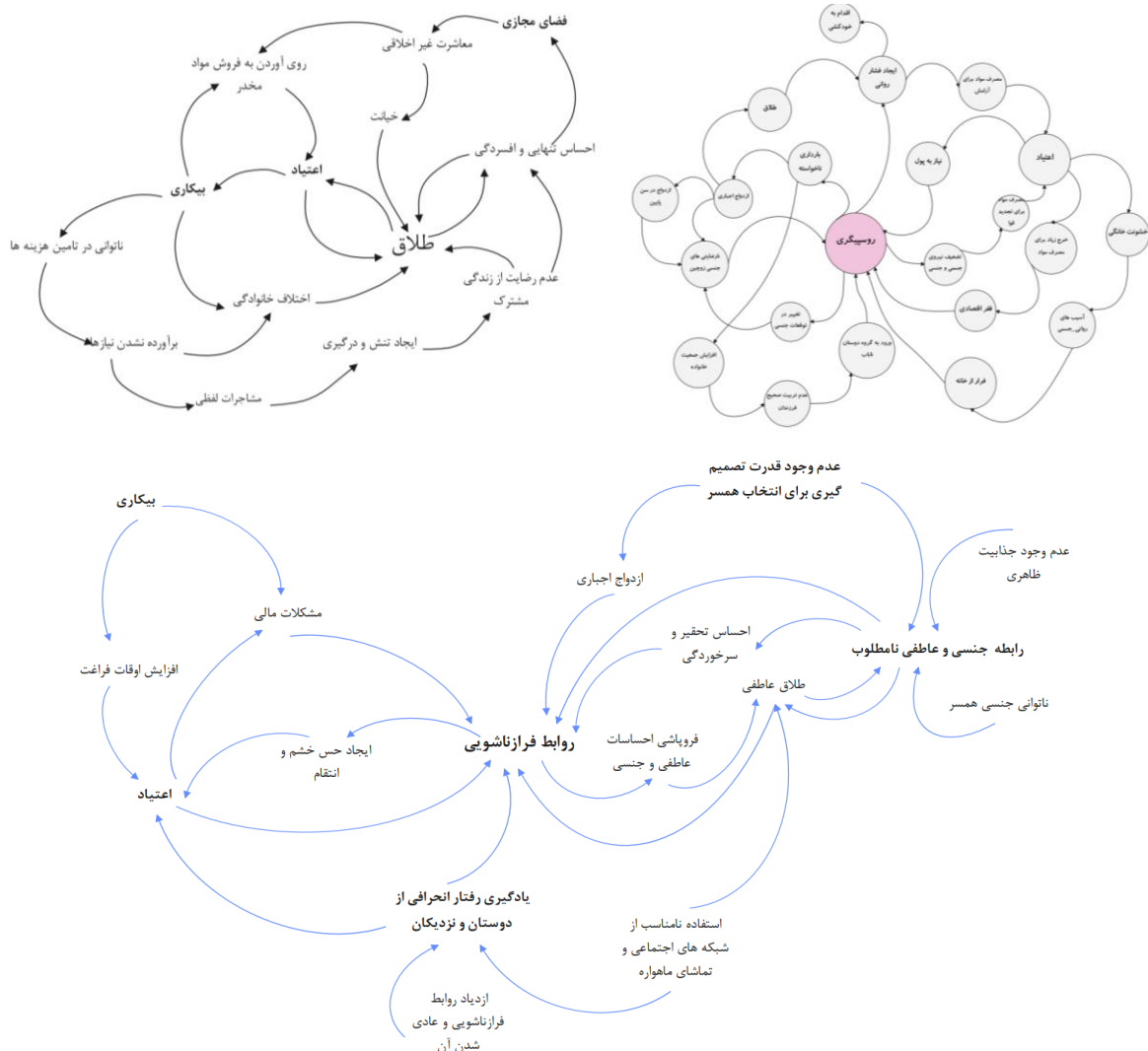


دلایل اهمیت آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با رویکرد سیستمی به دانشجویان را بطور خلاصه چنین می‌توان ذکر کرد:

- ✓ مسائل و آسیب‌های اجتماعی پیچیده، چند بعدی هستند. هم مسائل و هم راه حل‌ها رشته‌ها و حوزه‌های چندگانه را در بر می‌گیرند؛
- ✓ دانشجویان توضیحات ساده و توضیحات سیاه و سفید که ممکن است تنها تا حدی دقیق باشند را ترجیح می‌دهند. رویکرد سیستمی می‌تواند پیچیدگی را در یک شیوه ظریف و مفهومی که دانشجویان بتوانند آن را تحسین کنند معرفی کند؛
- ✓ تفکر سیستمی با آموزش و یادگیری میان رشته‌ای همراه است؛
- ✓ فکر سیستمی وسیله‌ای برای ترکیب سیستم‌های طبیعی با سیستم‌های انسانی، سیاسی، فرهنگی یا اقتصادی است؛
- ✓ تشویق دانشجویان به فکر کردن از دیدگاه سیستمی می‌تواند حل مشکل خلاقانه را در خارج از کانال‌های علمی مرسوم تشویق کند؛
- ✓ رویکرد سیستم برای بررسی وابستگی‌های متقابل مفید است. این به خصوص برای چالش‌های اجتماعی مهم است که در آن متغیرهای بسیاری تغییر می‌کنند که بر سایر متغیرها تاثیر می‌گذارد. تعاملات این متغیرها برای پیش بینی آینده کلیدی هستند؛
- ✓ تصمیم‌گیری‌های آگاهانه، به عنوان افراد و جامعه، نیاز به درک پیچیدگی سیستم‌هایی که سیاره ما را تشکیل می‌دهند (ماتوز و جونز، 2008).

تمام این موارد در افزایش درک دانشجویان از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی و مکانیزم‌های شکل دهنده به آنها و ماهیت چند بعدی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی کمک می‌کند.

با آموزش تفکر سیستمی، دانشجویان قادر می‌شوند بر اساس نظریه سیستم‌ها به طور موفقیت آمیزی مدل (به صورت تیمی) بسازند و همچنین با استفاده از تفکر سیستمی به جنبه‌های دیگر زندگی خود فکر کنند و دیدگاهی نو به دانشجویان در خصوص اینکه که چگونه جنبه‌های مختلف جهان از طریق روابط مختلف به هم متصل می‌شوند، اعطا کنند. به طور کلی تفکر سیستمی تغییرات شگرفی در نحوه تفکرات در مورد جهان اطراف و نیز زندگی شخصی در دانشجویان ایجاد می‌نماید (موبس، 2018).



شکل (3). نمونه‌ای از مدل‌های حلقه‌های علی (علیت حلقوی) ترسیم شده توسط دانشجویان درس بررسی مسائل اجتماعی ایران (دانشگاه فردوسی مشهد، نیمسال اول تحصیلی 1401-1400)

هر جامعه‌ای در یک زمینه و بستر غوطه ور است، و آن بستر نیز با دیگر بسترها و... احاطه شده است. برای تهیه یک مدل یا الگویی برای تغییر یک جامعه، مهم است که بتوان پویایی به هم پیوسته در جامعه (سیستم مورد مطالعه) و زمینه‌های آن (سیستم‌های و رای آن) را درک کرد. (بونیا نونیز، 2011) ساخت مدل‌ها باعث افزایش درک دانش آموزان، تسهیل مهارت‌های تفکر در سطحی بالاتر و بهبود خلاقیت و مهارت‌های تفکر انتقادی می‌شود. به علاوه، انگیزه دانشجویان را افزایش داده و موجب یادگیری خودهدایت شونده در دانش آموزان می‌شود. (تورنتون، 2004: 224). مدل‌های مفهومی دانشجویان را به چالش می‌کشد که فراتر از روابط علت و معلولی ساده قرار بگیرند تا پیش بینی کنند که چگونه یک قسمت از سیستم بخش‌های دیگر سیستم را تغییر می‌دهد و



چگونه تغییر در یک قسمت از سیستم می‌تواند توسط عوامل متعدد ایجاد شود - خصوصاً با استفاده از بازخورد (گیلبرت و همکاران، 2019: 4)

اهداف آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با رویکرد سیستمی به این شرح است:

1. آماده سازی دانشجویان برای پرداختن به موضوعات پیچیده سیستم برای آینده پایدار با شناسایی قسمت‌های یک سیستم و توضیح نحوه تعامل بخش‌ها با هم. (گیلبرت و همکاران، 2019: 3) (این امر به دانشجویان این فرصت را می‌دهد که از طریق تفسیر سیستم‌های پیچیده‌ای که بیشان پیوند برقرار کرده اند، توانایی خود را در ارتباط ایده‌ها و موضوعاتی که ممکن است به نظر برسند کمتر به هم مرتبطانند یا ارتباط ساده‌ای دارند یا اصلاً با یکدیگر در ارتباط نیستند، نشان دهند). (گیلبرت و همکاران، 2019: 7)

2. توسعه مهارت برای مدل سازی سیستم‌های پیچیده با استفاده از داده‌ها و مثال‌های مربوط به دوره

3. استفاده از رویکرد سیستمی برای ارزیابی یک چالش اجتماعی (گیلبرت و همکاران، 2019: 3).

بنابراین تفکر سیستمی بستری فراهم می‌سازد تا دانشجویان بتوانند درک خود از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را بسط داده، دیدی جامع تر نسبت به آنها پیدا کنند.

آموزش تفکر سیستمی قبل از آموزش با تفکر سیستمی

قبل از آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با رویکرد سیستمی، دانشجویان باید با اصول اولیه تفکر سیستمی آشنا شوند. تفکر سیستمی را می‌توان هم به طور مستقیم و هم غیر مستقیم به دانشجویان آموزش داد. در روش غیر مستقیم استاد تفکر سیستمی و نگاه کل گرایانه را در تدریس خود به دانشجویان منتقل می‌کند بدون اینکه اصول و روش‌های تفکر سیستمی را به دانشجویان آموزش داده شود. همچنین می‌توان تفکر سیستمی را بطور مستقیم به دانشجویان آموزش داد. نتیجه گیری کلی از مطالعات قبلی این است که دانش آموزان و دانشجویان به طور خودکار یا به طور طبیعی اطلاعات را ادغام نمی‌کنند بلکه برای درک ماهیت و اهمیت روابط باید به صراحت آموزش داده شوند (کلارک و همکاران، 2017). این هدف هنگامی میسر می‌شود که تفکر سیستمی در برنامه درسی¹¹ بکار گرفته شود (کارون و همکاران 2018، بینید استراچان 2009). در این برنامه‌های درسی به فراگیران



می‌توان در مورد تفکر سیستمی، انواع سیستم‌ها، علیت بازخوردی و... آموزش داد و آنها را با روش‌های تفکر سیستمی آشنا کرد. در این صورت دانشجویان با بکارگیری این روش‌ها در کلاس موضوع مورد بررسی را آموزش می‌بینند. یاسن (2012) دوره‌های زیر را برای آموزش تفکر سیستمی به دانشجویان پیشنهاد می‌کند:

- ✓ مقدمه‌ای بر تئوری و تفکر سیستمی
- ✓ تئوری و تفکر سیستمی
- ✓ پویایی سیستم‌ها: تئوری و عمل
- ✓ تئوری و تفکر سیستمی پیشرفته.

استفاده از مدل‌سازی‌های کامپیوتری، نقشه‌های مفهومی و روش‌های تدریس مساله محور از مهمترین روشهای آموزش تفکر سیستمی به دانشجویان است. آموزش تفکر سیستمی را با در نظر گرفتن توالی از ساده به پیچیده می‌توان طراحی کرد. مانند نحوه دیدن یک سیستم به عنوان یک شبکه از روابط متقابل بین اجزا و شناسایی روابط علی حلقوی (مثلاً حلقه‌های بازخوردی). این امور عمدتاً با استفاده از روش‌های مدل‌سازی ساده مختلف رشد داده می‌شوند. در انتها ساخت یک مدل کامپیوتری نسبتاً پیچیده برای یک سیستم به دانش آموزان کمک می‌کند تا آنچه را که در حل مشکلات آموخته بودند، بکشند تا در ایجاد مدل سیستم‌های بزرگ‌تر موفق باشند. می‌توان به دانش آموزان موضوعات هفتگی داده شود تا روی آن‌ها کار کنند (موبس، 2018).

روش‌های اصلی آموزش بر اساس تفکر سیستمی، شامل آموزش مبتنی بر مساله و آموزش مبتنی بر پروژه است. هر دو این روش‌ها اغلب به صورت جداگانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما هر دو شامل یادگیری فعال توسط دانش آموزان در گروه‌های کوچک (تیم‌ها) می‌شوند. در هر دو روش هدف این است که دانش آموزان آثاری (مانند گزارش‌ها، مدل‌ها، یا برنامه‌های کامپیوتری) تولید کنند که پاسخگوی مقتضیات مختص به خود باشند. در هر دو روش، به دانش آموزان یک هدف (مثلاً یک مشکل برای حل یا یک پروژه بزرگ‌تر تحقیق / توسعه) داده می‌شود که در آن باید راه‌هایی برای نزدیک شدن به راه‌حل‌ها تحت نظارت دقیق معلم (که به عنوان مربی و راهنما در زمانیکه دانش آموزان گیر کنند، عمل می‌کند) پیدا کنند (موبس، 2018). در کنار این روش‌ها ابزارهای مختلفی برای آموزش نگاه سیستمی در قالب روابط بین اجزا وجود دارد.

- ✓ مدل‌های حلقه‌های علی (Causal loops)

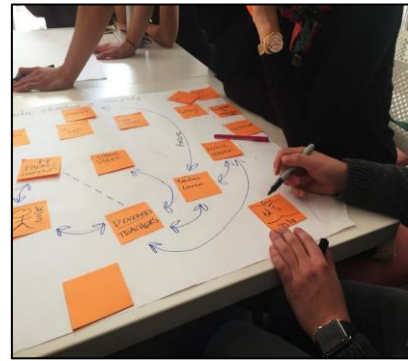


✓ مدل‌های حلقه‌های بازخوردی (Feedback loops)

✓ نمودار جریان و انباشت (Stock-and-flow diagrams)

این ابزارها کمک می‌کند تا دانشجو از یک نگاه خطی و غیر رابطه‌ای بین اجزا و مسائل به یک نگاه کل‌گرایانه حرکت کند. ترسیم روابط متقابل علی و معلولی و اثرات بازخوردی بین پدیده‌ها می‌تواند پیچیدگی مسائل را به دانشجویان آموزش دهد. این مدل‌ها از مدل‌های ساده تا مدل‌های پیچیده علیت‌های متقابل بین پدیده‌ها قابل آموزش به دانشجویان می‌باشد. دانشجو از طریق این مدل‌ها قادر به درک این مساله است که همه چیز با یکدیگر در ارتباطند. (اکبری، لطفی خاچکی، 1399)

انجام تمرین برای رسیدن به این اهداف آموزشی بسیار مؤثر است. زیرا روش سیستمی بسیار شبیه به یادگیری بازی شطرنج است. قوانین نسبتاً ساده هستند، اما مهارت تنها با تمرین انجام می‌شود. ما دنیا را به شکل فزاینده‌ای پیچیده‌تر می‌بینیم چون از مفاهیم ناکافی برای توضیح آن استفاده می‌کنیم. وقتی چیزی را درک می‌کنیم، دیگر نمی‌توانیم آن را به عنوان یک امر آشفته درک کنیم یا ببینیم (قراچه داغی، 2011).



شکل (4). نمونه‌ای از تمرین‌های آموزش تفکر سیستمی

آموزش تفکر سیستمی به دانشجویان، توانایی‌های و مهارت‌های ادراکی آنها را افزایش داده و به بهبود موارد زیر کمک می‌کند:

- 1- درک کل سیستم و دیدن تصویر بزرگتر
- 2- فهم روابط رفت و برگشتی
- 3- فهم سینرژیک (هم‌افزایی) سیستم



- 4- فهم دیدگاه‌های چندگانه^{۱۲}
- 5- تفکر خلاق
- 6- فهم سیستم‌ها بدون غرق شدن در جزئیات
- 7- فهم پیامدهای تغییر هدفمند^{۱۳}
- 8- فهم یک سیستم / مفهوم، بلافاصله پس از ارائه^{۱۴}
- 9- فهم شباهت‌ها و تفاوت‌های بین سیستم‌ها
- 10- فهم محدودیت‌های اجرا
- 11- پرسیدن سوالات مناسب
- 12- نوآور، مبتکر، مروج، پیش‌آهنگ و کنجکاو بودن
- 13- داشتن توانایی تعریف مرزها^{۱۵}
- 14- داشتن توانایی در نظر گرفتن عوامل غیر مهندسی و برنامه ریزی شده
- 15- توانایی دیدن آینده
- 16- توانایی بهینه‌سازی (با در نظر گرفتن منافع و هزینه‌ها). فرانک، (2012)

نتیجه‌گیری

آنچه‌ای که ملاحظه شده تفکر سیستمی بعنوان رهیافتی ترکیبی می‌تواند نوع و جهت‌گیری در آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را تغییر دهد و به جای تاکید بر آموزش رابطه مدار خطی بین دو یا چند متغیر، روابط حلقوی و برهم‌کنشی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را به دانشجو آموزش دهد. تفکر سیستمی به دانشجویان اجازه می‌دهد پیچیدگی آسیب‌ها و مسائل اجتماعی را درک کرده و بشکل نموداری و تجسمی این پیچیدگی‌ها را ترسیم کنند و ببینند. این مدل و ترسیم روابط چندگانه متقابل بین آسیب‌ها و مسائل اجتماعی و متغیرهای موثر بر آنها به دانشجویان می‌آموزد که از تفکر خطی و ساده نسبت به آسیب‌ها و مسائل اجتماعی پرهیز کنند و نگاهی کلان‌تر و کلی‌تر به آسیب‌ها و مسائل اجتماعی داشته باشند.

¹² Multiple perspectives

¹³ Proposed change

¹⁴ Presentation

¹⁵ Boundaries



همچنین وقتی حوزه آسیب‌ها و مسائل اجتماعی بعنوان یک سیستم در نظر گرفته می‌شود نقش و جایگاه عناصر دیگر یعنی جامعه هدف و سازمانها و نهادهای درگیر در آسیب‌ها و مسائل اجتماعی نیز مشخص می‌شود. دانشجوی می‌آموزد که پیشگیری، کنترل و کاهش آسیب‌های اجتماعی و ارایه راهکار برای مدیریت آسیب‌ها و مسائل اجتماعی نیازمند داشتن دیدی سیستمی در تمام سطوح است. قطعاً با انجام برنامه‌های مقطعی، جزیره‌ای و ناهماهنگ نمی‌توان بر آسیب‌ها و مسائل اجتماعی در جامعه فائل آمد.

نهایتاً می‌توان گفت آموزش آسیب‌ها و مسائل اجتماعی با رویکرد سیستمی می‌تواند نقش مهمی در افزایش اثربخشی تدریس و افزایش آگاهی و دانش دانشجویان از آسیب‌ها و مسائل اجتماعی گردد.

منابع:

- اکبری، ح. (1398). کاربرد تحلیل سیستمی در بررسی آسیب‌های اجتماعی، نسخه دستنویس.
- اکبری، ح. لطفی خاچکی، ط. (1399). تفکر سیستمی، در معرفی الگوی مفهومی آموزش، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. (صفحه 115 تا 147).
- رضائیان، ع. (۱۳۸۶). تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم. تهران، سمت.
- سنگه، پ. (1388). پنجمین فرمان در میدان عمل، ترجمه رستگار، ع.، سلطانی، م.، و خادمی گراشی، م. تهران، انتشارات آریانا قلم.
- مدوز، د. ا. ج. (1393). تفکر سیستمی، چاپ سوم، ترجمه آذر، ع.، و فلاح تفتی، ح. تهران، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).

Azad, M. A. K., & Khan, M. M. (2015). Post disasters social pathology in Bangladesh: A case study on AILA affected areas. *Sociology and Anthropology*, 3(2), 85-94.

Bartlett, G. (2001). *Systemic thinking: A simple thinking technique for gaining systemic focus*. The international conference on thinking, Breakthroughs, USA.

Barton, J., & Haslett, T. (2007). Analysis, synthesis, systems thinking and the scientific method: rediscovering the importance of open systems. *Systems Research and Behavioral Science*, 24, 2, 143-155.

Bawden, R. J., Macadam, R. D., Packham, R. J., & Valentine, I. (1984). Systems thinking and practices in the education of agriculturalists. *Agricultural systems*, 13(4), 205-225.

Best, J., & Best, J. (2013). *Social problems*. New York: Norton & Company.

Boardman, J., & Sauser, B. (2008). *Systems thinking: Coping with 21st century problems*. Boca Raton, Fla: Taylor & Francis.

Bonilla-Núñez, R. (2011), *Systems Thinking, From a Critical Mass to a Critical Mess*, Adizes Graduates School.



- Cattano, C., Nikou, T., & Klotz, L. (2011). Teaching systems thinking and biomimicry to civil engineering students. *Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice*, 137(4), 176-182.
- Curwen, M. S., Ardell, A., MacGillivray, L., & Lambert, R. (2018). Systems Thinking in a Second Grade Curriculum: Students Engaged to Address a Statewide Drought. *Frontiers in Education*, 3, 90, 1-11.
- Ećimović, T., Mulej, M., & Mayur, R. (2002). System thinking and climate change system. *SEM, Korte*.
- Fazey, Ioan. 2010. "Resilience and Higher Order Thinking". *Ecology and Society*. 15, 2, 9.
- Forrester, J. W. (1999). System dynamics: the foundation under systems thinking. *Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology*.
- Frank, M. (2012). Engineering Systems Thinking: Cognitive Competencies of Successful Systems Engineers. *Procedia Computer Science*, 8, 273-278.
- Gharajedaghi, J. (2011). *Systems thinking: Managing chaos and complexity: A platform for designing business architecture*. Saint Louis: Elsevier Science.
- Gilbert, L. A., Gross, D. S., & Kreutz, K. J. (2019). Developing undergraduate students' systems thinking skills with an InTeGrate module. *Journal of Geoscience Education*, 67(1), 34-49.
- Gillmeister, K. M. (2017). *Development of Early Conceptions in Systems Thinking in an Environmental Context: An Exploratory Study of Preschool Students' Understanding of Stocks & Flows, Behavior Over Time and Feedback* (Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo).
- Godfrey, P., Crick, R. D., & Huang, S. (2014). Systems thinking, systems design and learning power in engineering education. *International Journal of Engineering Education*.
- Haines, S. G. (2000). *The systems thinking approach to strategic planning and management*. Boca Raton, Fla: St. Lucie Press.
- Hipkins, R., Bull, A., & Joyce, C. (2008). The interplay of context and concepts in primary school children's systems thinking. *Journal of Biological Education*, 42, 2, 73-77.
- Hobbs, C. (2015). Systems thinking, critical realism and philosophy: A confluence of ideas. *Journal of the Operational Research Society*, 66, 1, 175-176.
- Hung, W. (2008). Enhancing systems-thinking skills with modelling. *British Journal of Educational Technology*, 39, 6, 1099-1120.
- Jackson, M. C. (2003). *Systems thinking, crative holism for managers*, John Wiley & Sons Ltd.
- Lathan, J. (2016). *Community schools, empowerment, systems thinking, and race: A model for change* (Doctoral dissertation, Mills College).
- Linard, K. T., Aretz, B. (2000). *Systems Thinking Competencies and the Learning Organisation*, International Conference on Systems Thinking in Management.



- Luhmann, N. (2005). *Social systems*. Stanford, Calif: Stanford Univ. Press.
- Mahsoon, A. N., & Dolansky, M. (2019). Faculty Knowledge, Awareness, Value, and Self-Efficacy in Teaching Systems Thinking to Nursing Students: A Pilot Study. *Int Arch Nurs Health Care*, 5, 126.
- Mambrey, S., Schreiber, N., & Schmiemann, P. (2020). Young Students' Reasoning About Ecosystems: the Role of Systems Thinking, Knowledge, Conceptions, and Representation. *Research in Science Education*, 1-20.
- Mathews, L. G., Jones, A. (2008). Using systems thinking to improve interdisciplinary learning outcomes: Reflections on a pilot study in land economics, *Issues in Integrative Studies*, 26, 73–104.
- Meadows, D. H., & Wright, D. (2015). *Thinking in systems: A primer*. White River Junction, Vt: Chelsea Green Pub.
- Mette, I. M., & Riegel, L. (2018). Supervision, systems thinking, and the impact of American school reform efforts on instructional leadership. *Journal of Cases in Educational Leadership*, 21, 4, 34-51.
- Mobus, G. E. (2018). Teaching systems thinking to general education students. *Ecological Modelling*, 373, 13-21.
- Obot, I. S. (2006). Alcohol use and related problems in sub-Saharan Africa. *African Journal of Drug and Alcohol Studies*, 5(1), 17-26.
- Parrillo, V. N. (Ed.). (2008). *Encyclopedia of social problems*. Sage publications, New York.
- Piotrowski, P. (Ed.). (2006). *Understanding problems of social pathology* (Vol. 33). Rodopi.
- Reynolds, M., Shah, R., Wedlock, E., Ison, R., & Blackmore, C. (2016). *Enhancing Systems Thinking in Practice at the Workplace: eSTEeM final report*. The OU Centre for STEM Pedagogy.
- Richmond, B. (1993). Systems thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond. *System dynamics review*, 9(2), 113-133.
- Sengel, R. A. (1978). A graph analysis of the relationship between population density and social pathology. *Behavioral science*, 23(3), 213-224.
- Skarzauskiene, A. (2009), Systems Thinking as A Competence in Ompetence in the leadership paradigm, *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 16 ,1, 95-107.
- Smith, R. C. (2017). *Society and Social Pathology: A Framework for Progress*, New Brunswick, New Jersey, USA. Springer.
- Smolova, L. V. (2019). Systematic thinking as a factor in implementing sustainable development. In *Sustainability and the Humanities* (pp. 443-454). Springer, Cham.
- Spruill, N., Kenney, C., & Kaplan, L. (2001). Community development and systems thinking: Theory and practice. *National Civic Review*, 90, 1, 105-116.



Stanton, M., & Welsh, R. (2012). Systemic thinking in couple and family psychology research and practice. *Couple and Family Psychology: Research and Practice*, 1, 1, 14-30.

Strachan, G. (2009). Systems thinking: the ability to recognize and analyse the interconnections within and between systems. in Stibbe, A. (ed.), *The handbook of sustainability literacy: Skills for a changing world*. Totnes, UK: Green Books.

Stribbe, A. (2009). *The handbook of sustainability literacy*. Devon: Green Books.

Sutherland, D. (2019). *The Systems Thinking Learning Lens: An Exploratory Study of Executives' Mental Models* (Doctoral dissertation, Teachers College, Columbia University).

Thornton, B., Peltier, G., & Perreault, G. (2004). Systems thinking: A skill to improve student achievement. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 77(5), 222-230.

World, H. O. (2009). *Systems thinking for health systems strengthening*. Geneva: World Health Organization.

Yawson, R. M. (2013). Systems theory and thinking as a foundational theory in human resource development: A myth or reality? *Human Resource Development Review*, 12, 1, 53-85.

Zulauf, C. A. (2007). Learning to think systemically: What does it take?. *Learning Organization*, 14, 6, 489-498.