

چکیده

مبانی فلسفی هر دانش بطور متعارف متشکل از عناصر ارزش شناسی، معرفت شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی و روش شناسی است که از آنها به عنوان اجزای پارادایم علمی یاد می‌شود. سیر فلسفه علم جدید در قرون اخیر از پارادایم اثبات گرایی به پارادایم‌های تفسیرگرایی و انتقادی شیفت پیدا کرده و در بستر پارادایم پست مدرن، سنت پراگماتیسم و تئوری پیچیدگی و... شکل گرفته است. پارادایم شیفت از اثبات گرایی به تفسیرگرایی و... نه تنها در حوزه‌های علوم انسانی و علوم اجتماعی نقش آفرینی نموده است بلکه حوزه‌های علوم پایه و مهندسی را نیز متأثر نموده است. ما در این مقاله مبانی پارادایمی پاره‌ای از روشهای سیستمی متأثر از پارادایمهای فوق را بررسی و ارائه نمائیم و چگونگی تاثیرپذیری روش های تحلیل و سپس حل مساله را با توجه به تفاوت ها در مبانی، فلسفه و پارادایم ها آن ها بررسی می کنیم.

کلید واژه:

مبانی فلسفی، پارادایم، متدولوژی، مهندسی صنایع، مهندسی سیستمها

مقدمه

از آنجا که توسعه هر علم در بستر فلسفه علوم در طول زمان تکوین یافته است ما در این مقاله بدنبال تبیین نقش فلسفه علم در پارادایمهای علمی، معرفی اجزای پارادایمهای مختلف در مقایسه با یکدیگر، رابطه پارادایمها با روش شناسایی‌های توسعه علمی و همچنین روشهای تحقیق مرتبط با هر روش شناسی و پارادایم علمی هستیم. روش بررسی مقایسه‌ای بین پارادایمها با یکدیگر را مدنظر قرار داده و در ادامه به معرفی رشته مهندسی صنایع به عنوان یک رشته علمی برآمده از تعدادی از شاخه‌های تخصصی خواهیم پرداخت و سعی در معرفی پارادایمها و روش شناسیهای حاکم بر هر یک از جنبه‌های تخصصی مهندسی صنایع خواهیم پرداخت و با نگرش پارادایم محور بعضی از روش‌های مطالعه سیستمی، روش های تحقیق در عملیات و کنترل کیفیت بطور نمونه مورد مقایسه قرار خواهند گرفت.

1. رابطه بین فلسفه علم، پارادایمها، روش شناسیها و روشها در توسعه علوم

گسترش دانش بشری در قرون اخیر در بستر فلسفه علوم طبیعی شکل گرفته و در بستر فلسفه علوم اجتماعی و انسانی توسعه یافته است همچنین پارادایمهای حاکم بر گسترش دانش امروزی نیز بر مبانی فلسفه‌های علوم شکل گرفته و پارادایمهایی چون اثبات گرایی، تفسیری - برساختی، ساختار شکنی انتقادی، پراگماتیسم و کارکردگرایی، پست مدرن و پس‌ساختارگرایی و... به منصفه ظهور رسیده‌اند.

پارادایم از دیدگاه بوریل مورگان به نقل از آذر و همکاران [1] به مجموعه‌ای از مفروضات خاص در ارتباط با سئوالات هستی شناسی، معرفت شناسی، روش شناسی است که ساختار دانش را در هر رشته‌ای شکل می‌دهد.

سئوالات هستی شناسی با ماهیت فیزیکی و مادی جهان، جامعه و افراد سروکار دارد. موضوعات معرفت شناسی (شناخت شناسی)، با راه و روشی که دانش درباره جهان، جامعه و افراد می‌تواند ایجاد اعتبار بخشی و ابلاغ نماید، سروکار دارد و نهایتاً

تبیین نقش مبانی فلسفی و مفروضات

علوم بر متدولوژی و روش‌های تولید

دانش و حل مسائل در شاخه‌های

مهندسی صنایع

علیرضا علی احمدی (نویسنده مسئول)

استاد دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم

و صنعت ایران - تهران

pe@iust.ac.ir

امین وحیدی

دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی صنایع

دانشگاه علم و صنعت ایران - تهران

مفروضات روش شناسی به فرآیندیابی اشاره می‌کند که پدیده و موضوع مورد نظر بررسی می‌شود و دانش معتبر حاصل می‌شود. لازم به یادآوری است، چون دانش علوم اجتماعی و همچنین مدیریت و مهندسی صنایع با انسانها و جامعه علاوه بر پدیده‌های طبیعی سروکار دارد، از یک سو موضوعات انسان شناسی و جامعه شناسی بعنوان بخشی از مباحث هستی شناسی تلقی شده و از سوی دیگر از آنجا که در جهان بینی توحیدی، عالم هستی نیز با خالق هستی و عالم ماورالطبیعه مرتبط است، بنابراین موضوعاتی نظیر خداشناسی، وحی و نبوت شناسی، معادشناسی و غیب شناسی نیز در زمره مباحث هستی شناسی از دیدگاه موحدین تلقی می‌شود. از آنجائیکه یکی از اصلی‌ترین موضوعات معرفت شناسی، رابطه محقق و ارزشها و دیدگاههای او با فرآیند تحقیق است معمولاً موضوع ارزش شناسی را نیز جزئی از عناصر پارادایم تحقیق تلقی می‌نمایند.

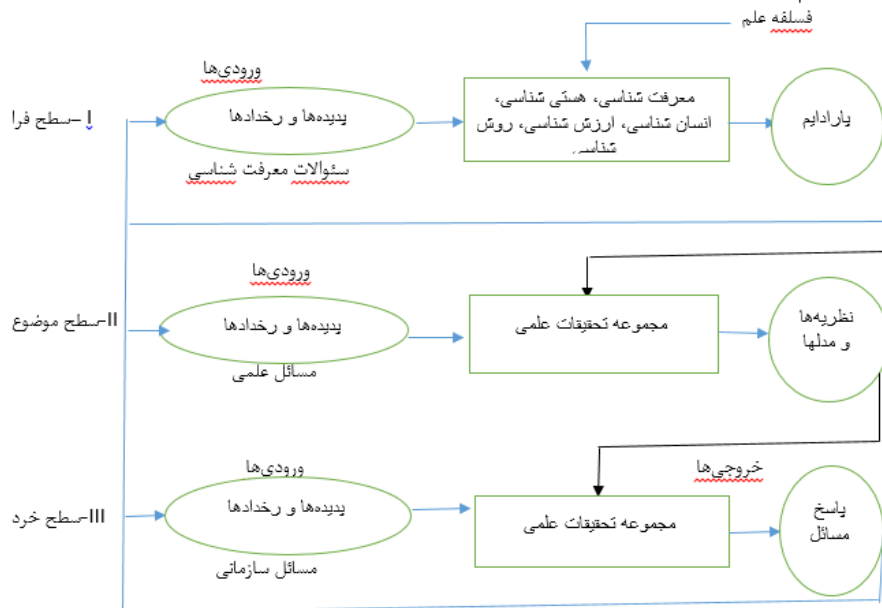
از دیدگاه مینگرن [2]، پارادایم پشتوانه فلسفی برای این سؤال است که چرا ما در یک موقعیت معینی از ارزشهای خاصی استفاده می‌کنیم. روش شناسی رهنمودهایی در مورد فعالیت‌هایی است که بایستی انجام شود و روشها توصیف می‌کنند که چگونه فعالیتها انجام می‌شوند [1]. پرفسور ایستر بی - اسمیت برای ضرورت درس مبانی فلسفی تحقیق سه جنبه، مهم بدین شرح را مطرح می‌کند: [3]

الف - درک فلسفه تحقیق به مشخص شدن طرح تحقیق کمک و همچنین مشخص می‌کنند، در تحقیق بدنبال گردآوری چه شواهدی باشیم؟ این شواهد را کجا جستجو کنیم؟ و چگونه این شواهد را برای دستیابی به پاسخ سؤال تحقیق بکار گیریم؟

ب - این امر کمک می‌کند تا محقق ابتدا تشخیص دهد کدام تحقیق می‌تواند پاسخگوی سئوالات تحقیق او باشد و کدامیک نمی‌تواند؟

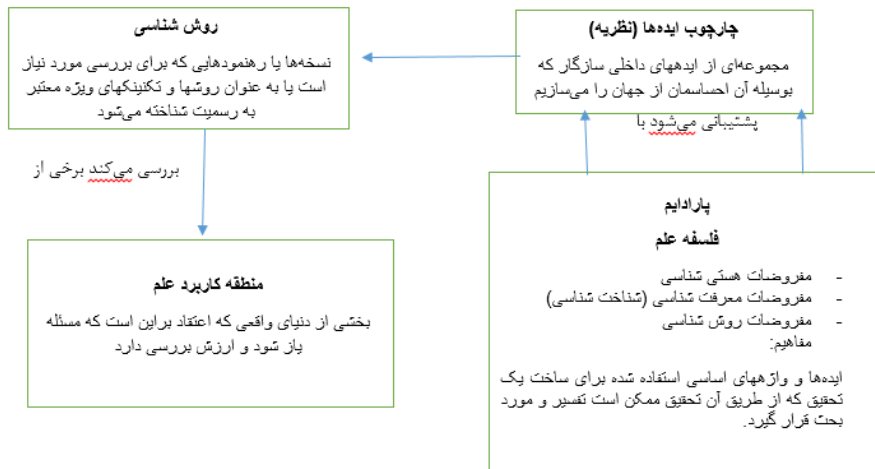
ج - این امر کمک می‌کند تا محقق به طرحهایی متفاوت از تجربیات گذشته خود، حتی طرحهای تحقیق خلاقانه دست یابد.

یک تحقیق به صورت آگاهانه یا ناخودآگاه در بستر یک پارادایم مشخص انجام می‌گیرد تا بین مبانی فلسفی (معرفت شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی) و متدولوژیها و ابزارهای آن سازگاری برقرار شود. منظور از این زمینه‌ها طرح و نوع سئوالات است که متدولوژی تحقیق را تعیین می‌کند. پای بندی به این موضوع، تضاد بین فرآیند و نتایج تحقیق را مرتفع خواهد ساخت [3]. بدون یک مبانی فلسفی مشخص، نتایج یک تحقیق ممکن است بی معنا و حتی گمراه کننده باشد [3]. رابطه فلسفه علم، پارادایم، روش شناسی روشها در تولید علوم در شکل ۱ نشان داده شده‌اند [4].



شکل ۱- رابطه فلسفه علم، پارادایم، نظریه و حل مسائل [5]

در شکل ۲ پیوند بین پارادایم، روش‌شناسی و روش به صورت کلی نشان داده شده است [1].



شکل ۲ رابطه بین فلسفه علم، پارادایم، چارچوب نظریه، روش‌شناسی و کاربرد دانش

۲. پارادایم چیست و ارکان آن کدامند؟ انواع پارادایم‌های حاکم بر توسعه علوم کدامند؟

پارادایم مشتمل بر پیش فرض‌های اساسی علم، سوالات اساسی علم که باید پاسخ داده شوند می‌باشد [6]. فیلیزر پارادایم را چارچوب مرجع با الگوی مفهومی قلمداد می‌کند که جهان هستی را به تصویر می‌کشد [3]. پارادایم‌ها، مجموعه‌ای از باورها و پیش فرض‌های بنیادی که راهنمای کنش افراد در زندگی شخصی و علمی قرار می‌گیرند [7]. پارادایم مجموعه‌ای از قضایاست که چگونگی درک جهان را تبیین می‌کند، در این تبیین نوع نگرش به دنیا، چگونگی فائق آمدن بر پیچیدگیها و راهنمای محققان و دانشمندان علوم اجتماعی در این‌که چه چیزی مهم و اساسی است، چه چیزی مشروعیت دارد و چه چیزی منطقی و عقلانی است [8]. ارکان هر پارادایم بدین شرح معرفی می‌شوند:

ارزش‌شناسی

شناخت‌شناسی (معرفت‌شناسی)

روش‌شناسی

هستی‌شناسی

انسان‌شناسی

ارزش‌شناسی: ارزش‌ها همانا باورها، تجارب شخصی و ارزش‌های حاکم بر ذهنیت محقق است، ارزش‌های حاکم بر ذهن اندیشمندان زمینه شکل‌گیری معرفت‌شناسی‌های توسعه علمی را معرفی کرده‌اند و بدنبال آن، انواع پارادایم‌های توسعه علمی با مبانی فلسفی متفاوت شکل گرفته‌اند. رابط بین ارزشها و واقعیت عینی در دیدگاه اندیشمندان پارادایم‌های مختلف متفاوت است.

معرفت‌شناسی: معرفت‌شناسی با زمینه‌های دانش و اینکه چگونه انسان می‌تواند به درک جهان پرداخته و حاصل آنرا بصورت دانش به هموعان خود مستقل کند، مربوط می‌شود. بعنوان مثال، به چه اشکالی از دانش می‌توان دست یافت، انسان چگونه می‌تواند "صحیح" را از "غلط" تمیز دهد؟ آیا امکان دارد ماهیت دانش را به عنوان چیزی خشک، واقعی و قابل انتقال در شکل ملموس تعریف و بحث کرد؟ یا اینکه دانش دارای ماهیتی نرمتر، ذهنی، معنوی و یا حتی فوق طبیعی است و بر تجربه و بینشهایی که دارای ماهیت منحصر به فرد و اساساً شخصی است مبتنی می‌باشد [9].

روش‌شناسی: پیش فرض‌های ارزش‌شناسی و معرفت‌شناسی فوق، رابطه‌ای مستقیم با پیدایش پیش فرض‌های روش‌شناسی دارد. هر یک از این پیش فرض‌ها پیامدهای مهمی را درباره شیوه بررسی و نحوه مدیریت برای بدست آوردن "دانش" درباره جهان طبیعی، اجتماعی و انسان ارائه می‌دهد. هستی‌شناسیها، انسان‌شناسیها، معرفت‌شناسیها و ارزش‌شناسیهای مختلف، دانشمندان را به روش‌شناسیهای متفاوتی سوق می‌دهد.

هستی شناسی: هستی شناسی به بررسی جوهره هستی می‌پردازد که محقق در صدد تحقیق درباره آن است. سئوالات اساسی آن عبارتند از: آیا "واقعیت مورد بررسی، چیزی خارج از دسترسی فرد بوده و از بیرون خود را بر ذهن فرد تحمیل می‌کند یا اینکه واقعیت محصول ذهنی اوست؟ آیا "واقعیت دارای ماهیتی عینی" است یا محصول شناخت فرد است؟ آیا واقعیت چیزی است که در جهان وجود خارجی آن مسلم است یا اینکه ساخته و پرداخته ذهن آدمی است؟ [10]

انسان شناسی: آنترو پولوژی علم انسان شناسی است که حوزه گسترده‌ای از فرهنگ تا تاریخ تکامل انسان را در بر می‌گیرد و ریشه‌های آن در علوم انسانی، علوم طبیعی و علوم اجتماعی است. ماهیت انسان شناسی از دیر باز، مقایسه بین فرهنگی بوده است با توجه به اینکه زندگی انسان موضوع و هدف علوم انسانی است، پس کل این علوم باید بر این پیش فرض که به ماهیت انسانی و بخصوص با رابطه بین انسانها و محیط زیستشان مربوط می‌شود، مبتنی باشد [10].

لازم به یادآوری است که هستی شناسی، انسان شناسی و روش شناسی هر مکتب فکری متأثر از معرفت شناسی و نظام ارزشی حاکم بر آن بوده و با برداشت و نحوه بیان و شیوه سخنوری و زبان شناسی اندیشمندان آن پارادایم در هر عصر و زمان ارائه می‌شود [3].

۳. پارادایم‌های حاکم بر توسعه علوم متعارف

در مورد پارادایم‌های تحقیق، نظریات متعددی وجود دارد، تقریباً کلیه مکاتب شناختی به نوعی می‌توانند زیر بنای پارادایم‌های تحقیق قرار گیرند، ولی آنچه بکارگیری دقیق این پارادایمها را محدود می‌کند اینست که متناظر با همه آنها "روش‌ها و ابزارها" مشخصی وجود ندارد.

قبل از انتخاب روش تحقیق و بکارگیری ابزار تحقیق، محقق باید موضوع تحقیق خود را بشناسد و آنرا بر یکی از مکاتب معرفت شناسی (پارادایم تحقیق آن) استوار کند. این مکاتب توسعه علمی در قالب پارادایم‌های تحقیق مطرح می‌شوند.

در جدول ۱ انواع پارادایم‌های تحقیق از دیدگاه اندیشمندان مختلف به نقل از فاضلی اقلاری معرفی شده است [3].

جدول ۱ انواع پارادایم های تحقیق از دیدگاه دانشمندان مختلف [3]

پارادایم محقق	پوزیتیویست-پست پوزیتیویست	ساخت گرا	انتقادی	پست مدرن	سایر
گوبا	اثباتگرایی- فرااثباتگرایی	ساخت گرا	انتقادی	پست مدرن	سایر
لاتر (۲۰۰۶)	اثبات گرایی	تفسیری	انتقادی	اندیشمندان پارادایم های پست مدرن سه پارادایم اول را مدرنیست می دانند	
نیومن (۲۰۰۹)	علم اجتماعی اثباتگرایی	علم اجتماعی تفسیری	علم اجتماعی انتقادی	پست مدرن(جدید)	فمینیست(جدید)
گوبا لینکن (۱۹۹۵)	اثباتگرایی- فرااثباتگرایی	ساخت گرا	انتقادی		مشارکتی
وولف (۲۰۱۰)	علوم آموزشی آزمایشگاهی(تجربی)	تعلیم و تربیت انسان گرا	علوم تربیتی انتقادی		
مک کینزی و نیپ (۲۰۰۶)	اثبات گرا-پسااثبات گرا	تفسیری/ساخت گرا	تطور گرایی		پراگماتیستی
جانسون و کریستن سن (۲۰۰۴)	کمی	کیفی			آمیخته(برخلاف اصول سنجش ناپذیری)
گاریسون و شال (۱۹۹۴)	علم اجتماعی اثباتگرا	علم اجتماعی تفسیری	علم اجتماعی انتقادی	دیدگاه پست مدرن	تحقیق اقدام پژوهی فمینیست(دیدگاه)

همانگونه که قبلاً یادآوری شد، یک پارادایم تحقیق شامل اجزایی چون: مبانی معرفت شناختی، ارزش شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی و روش شناسی است که برای هر یک از پارادایم‌های مطرح برای توسعه علوم و دانش اجزای اصلی هر پارادایم به شرح جدول ۴-۲ معرفی شود [9].



جدول ۲ محقق یافته [9]

نوع نگاه به جهان هستی	مادون (ماتریالیست ها)	مدرنیسم			پست مدرنیسم	اسلامی
ابریارادایم	تیین واقعیت خارجی واحد	تفسیر واقعیت خارجی (واحد تا چندگانه) تا ساخت صرفاً ذهنی (برداشت بین الادهائی)	تغییر واقعیت	خلاء پارادایمی (حد فاصل مدرنیسم و پست مدرنیسم) (پارادایم پیچیدگی)	پست مدرنیسم	الهیون (جهان مادی و مجرد)
ماموریت پارادایم	تیین واقعیت خارجی واحد	تفسیر واقعیت خارجی (واحد تا چندگانه) تا ساخت صرفاً ذهنی (برداشت بین الادهائی)	تغییر واقعیت	پیچیدگی واقعیت/ تغییر غیر خطی واقعیت ها تا مرز آشوب (حد فاصل نظم و بی نظمی)	اهمال واقعیت (بی نظمی، هرج و مرج)	استعلای واقعیت (فهم واقعیت و تغییر هدفمند و اعتلای بخش آن تا ساخت و دستیابی به واقعیت برتر و استمرار آن در طول زمان)
نگاه عام فلسفی (هستی شناسی)	رتالیسم	رتالیسم تا ایده الیسم (یعنی تا ذهنی)	ایده الیسم انتقادی	رتالیسم چند لایه پیچیده (هستی شناسی چندلایه)	انارشیزم و بی نظمی	رتالیسم استعلایی
نگاه عام فلسفی (معرفت شناسی)	عقل و تجربه	تجربه زیسته	عقل و تجربه تحولگرا	عقل و تجربه نتیجه گرا	عقل و تجربه رهایی بخش	فلسفی عقلانی / وحیانی - تفسیری / شهودی - عرفانی / حسی- تجربی / تطبیقی-امضایی / خیالی-خلاقیت / عمل (صالح و تقوا)- بصیرت / قوای ناشناخته- رویای صادق
پارادایم اصلی دانش	اثبات گرایی	تفسیری/ساخت گرایی	انتقادی/ساختار شکنی / تحولی در راستای رهایی از سلطه فکری/سیاسی/اجتماعی ی... دولت حاکم	پارادایم ترکیب گرا (دستیابی به نتیجه عملی ذیل هر پارادایم ممکن)	رهايي و آزادی بی قيد و شرط	تعالی بخش (توصیف تا تجویز)
پارادایم ها فرعی و نحله های فکری	-پارادایم اثبات گرایی سنتی -پارادایم اثبات گرایی منطقی (حلقه وین)	-پارادایم تفسیری -پارادایم هرمنوتیک -پارادایم پدیدارشناسی -پارادایم ساخت گرایی ذهنی (سازه گرایی ، برساختی تفسیری)	- پارادایم انتقادی -پارادایم فمینیسم (از آنجا که جنبش فمینیستی در بین اندیشمندان هر یک از پارادایم ها طرفداران خود را یافته است بنابراین نحله های فمینیستی در هر یک از پارادایم ها بدین شرح مطرح شده است: فمینیسم رادیکال در پارادایم اثبات گرایی، فمینیسم پسالستعماری در پارادایم تفسیری فمینیسم مارکسیسم و سوسیالیسم و روان کلو در پارادایم ساختار شکن فمینیسم پست مدرن در پارادایم پست مدرن قرار می گیرد)	پارادایم توصیفی (تجربی/انطباقی)؛ امکانات: -یادگیری -فرهنگی -کارافزینی -محیط گرایی -قدرت گرایی	پست مدرن تئوری آشوب	۱-عقلی (تشیع): -مشاء (سینایی) -اشراق (سهروردی) -متعالیه (صدرایی) -نوصدرایی ۲-عقلی اهل سنت -معتزله و اشاعره ۳-نقلی: -اصولی و اخباری ۴-شهودی ۵-تدبیری-تقدیری



<p>مفروضات علم در قلمرو هستی</p>	<p>باور به وجود واقعیت مادی خارج از ذهن محقق و افعال از واقعیت ماورای مادی - موجودیت جهانی اجتماعی اساساً عینی است. متکی بر عقلانیت زیسته و یا سیستم معانی انسان ها قرار دارد)</p>	<p>واقعیت تفسیرپذیر (تفسیر بین الازدهانی/ساخت های ذهنی یا زبانی) -دنیای اجتماعی ذهنی است و نه عینی -هستی شناسی نسبی گرایی متکی بر عقلانیت(در خدمت نظم تجربه زیسته و یا سیستم معانی انسان ها قرار دارد)</p>	<p>تغییر واقعیت(افشای واقعیت استثماری موجود و تلاش برای خلق واقعیت مورد قبول) -اصالت بخشیدن به خلاقیت انسان</p>	<p>واقعیت در حال تغییر (اعم از واقعیت عینی تا برساخته های ذهنی) به صورت آرگانیکی</p>	<p>معرفت احتمالاتی(استقرای ناقص) ، هستی فازی(مرتبیه ای از مراتب وجود)</p>	<p>واقعیت متکثر تا افعال کامل واقعیت</p> <p>واقعیت ذومراتب(خلقت و عالم هستی ماهیتی واقعی به صورت وجودی تعلقی و وابسته به خدا دارد) -اصالت عقلانیت(سازگار با قران و سنت) و خلاقیت در یک رابطه بازاندیشانه موجد نوعی رئالیسم مفهومی - خلاقانه است.</p>
<p>ماهیت واقعیت اجتماعی</p>	<p>نظم یا الگوهای ثابت (در طول زمان، مکان و موقعیت)از پیش موجود که قابل کشف و توصیف و تبیین و پیش بینی است. -مانند جهان طبیعی به جهانی اجتماعی می نگرد و مدعی است که با اتکا به قوانین و حقایق جهان می توان به تبیین رفتار پدیده های اجتماعی پرداخت.</p>	<p>موقعیت های سیال که محصول تعامل انسان ها در بستر زندگی هستند. واقعیت لزوماً محسوس نیست بلکه گاهی ساخته ذهن افراد، گروهها، یا خرده فرهنگ ها است.</p>	<p>تضاد بسط یافته و هدایت شده توسط ساختارهای بنیادین غلط حاکم بر جامعه است. -واقعیت اجتماعی خارج از ذهن انسان ها، دائماً در حال تغییر و تحول است چرا که بر اساس تضادها و تعارض های ساختارهای اجتماعی نظام حاکم بر رفتارها شکل می گیرد اگرچه همیشه تضادها و تغییرات اجتماعی آشکار نیست.</p>	<p>واقعیت غیر قابل پیش بینی ناشی از تعامل چند عامله (انسان، فرهنگ ،ساختارها، فناوری، محیط، طبیعت و ...) و سرعت تغییرات بالا</p>	<p>نظم آشفته و سیال بدون الگوهای واقعی</p>	<p>واقعیت اجتماعی، عمیق و چندلایه و ذومراتب مبتنی بر روابط و قواعد عمیق و دارای لایه های غیرسطحی زیرین و نامرئی که در حال ضرورت مستمر در بستر محیط (اجتماعی، طبیعی و ماورای طبیعی) در چارچوب ساختارهای کلان هستی (سنت های الهی) وساختارهای حکومتی و عرف اجتماعی است.</p>



<p>مفروضات علم در قلمرو معرفت</p>	<p>-عینی -گرا(تجربید از واقعیت عینی) -استفاده از روش های علوم طبیعی برای مطالعه انسان و جامعه -جدایی علم،عالم و یکدیگر -تجربه گرایی اصل کلیدی اثبات گرایی است و دانش باید متکی بر تجربه ای که مشاهده گر می تواند به کمک حواس خود درک کند، باشد. -علم معتبرترین و حتی یگانه منبع شناخت تلقی می شود. -نظام جزئی تگر و اتمیسم(و نه کل نگر) در تحقیقات حاکم است. -مفاهیم انتزاعی در تبیین های علمی باید از تجربه مشتق شوند. -براساس تجربه به سمت عقل و بندهای نهایتاً بهبود به تدوین معرفت می پردازد.</p>	<p>-ذهنی گرا و بر ساخته از ایفای نقش فعال کنشگران در زندگی روزمره -تفکیک ناپذیری پژوهش و نتایج آن(معرفت همان ذهنیات پژوهشگر معلوم است). -معرفت شناسی تفسیری موضع مذاکره ای-ذهنی است و از تعامل محقق و بررسی سوزه تحقیق، مسیر در مسیر تحقیق خلق و بیان می شود. -ارزش ها جز لاینفک شخصیت و رفتار انسانی هستند و ارزش ها روی ادراک ما از حقیقت اثر گذاشته و نمی گذارند واقعیت آنگونه که هست ادراک کنیم. -براساس تجربه به سمت درک بلاواسطه(شهود) و سپس عقل حرکت می کند. در این پارادایم تجربه زیسته در معرفت شناسی اصلت می یابد. -معرفت شناسی در این پارادایم مورد تمرکز بیشتری نسبت به هستی شناسی قرار دارد.</p>	<p>محقق عامل تغییر و خلق واقعیت است -وظیفه علم و عالم آشکارسازی مکانیزم های غیرقابل مشاهده ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی نظام سرمایه داری است که رفتار مردم تحت آنها اداره می شود. -هدف اصلی علم اجتماعی انتقادی دستیابی به سطح بالاتر از روابط علی است که برای کشف چگونگی ایجاد و یا رخداد این روابط حاکم است. -معرفت مرجع انتقادی اصلت می یابد و از این معرفت به سمت درک بلاواسطه(شهود)، عقل و نهایتاً تجربه منتقل می شود؛ تحول خواهی مبتنی بر دیالکتیک و حرکت در مسیر خاصی از حرکت تاریخ ثمره این معرفت شناسی است.</p>	<p>معرفت (عینی و ذهنی)اثر بخش که از طریق تعامل فرایندی پژوهشگر با طبیعت و محیط ارگانیک با استفاده از هر وسیله ممکن منشا اثر می شود.</p>	<p>عینی گرای ناشی از تعامل کنش پژوهشگر (بالمردم، فرهنگ، ساختارها، فناوری، محیط، طبیعت و ...)</p>	<p>معرفت متکثر قراردادگرا (نظریه ها واقعیت ها را شرح نمی دهند بلکه آنچه را دانشمند واقعی می داند بطور قراردادی تعیین می کنند)</p>	<p>واقعیات قابل شناخت هستند و نتیجه شناخت علم حصولی و علم حضوری است و از آنجا که علم و عالم وحدت دارند تلاش انسان بر آن است علم حصولی به علم حضوری تبدیل گردیده و محقق سعه وجودی می یابد و مبتنی بر آن باعث تغییر در محیط پیرامونش می شود و با این عمل مجدداً سعه وجودی افزایش پیدا می کند. حاصل معرفت شناسی محقق منجر به باورهای یقین آور(به کمک وحی و سنت) تا باورهای ظنی ناشی از کشف تا درک ناقص واقعیت می شود. محقق موجودی اجتماعی در شبکه هستی است که قابلیت حرکت برای طی مراتب هستی را دارد و پیوسته سطح فہمی از دنیای خود داشته و قدرت تحرک و تغییر در هستی در چارچوب ساختارهای کلان حاکم بر هستی(سنت) های الهی) دارد. -اصلت دانش مرجع الهی(قران و سنت) و ورود آن به شهود، عقل و سپس تجربه(و عرف و اجماع) نیز با دانش مرجع الهی می تواند به تولید دانش جدید (علوم انسانی اسلامی) بینجامد که سازگار با دانش مرجع الهی در جهت اعتلای انسان و نظام اجتماعی فعال شود. این معرفت شناسی تحت عنوان معرفت شناسی عقل گرایانه خلاقانه(مبتنی بر قران و سنت) نام گذاری می شود. -ارزش ها تابع حقایق و قوانین ساختاری نظام اسباب و مسببات حاکم بر خلقت هستند. -دانش ها و ارزش ها در یک ارتباط متقابل و پویای دوطرفه یکدیگر را می آفرینند.</p>
<p>مبانی ارزش شناسی</p>	<p>-حوزه ارزش از دانش جداست -کشف واقعیت ارزش دارد(حقیقت)</p>	<p>-دانش از ارزش تفکیک ناپذیر است. - انقیاد در برابر واقعیت درک شده</p>	<p>-هر چیزی که به عمل درآید و فایده عملی داشته باشد ارزشمند است. -مفید</p>	<p>-دانش در هم تنیده با ارزش است.اطلاعات و آگاهی هایی که منجر به شناخت و کاهش عدم اطمینان پیرامون پدیده های مورد بررسی و امکان تبدیل مسائل پیچیده به مسائل نیمه ساختاریافته، ساختاریافته و روتین گردد ارزشمند است.</p>	<p>-مهمترین ارزش آزادی است</p>	<p>-کمال طلبی (تسخیر و استعلائی موجودات و اقتدارافزینی، آزادی بخشی و ...)</p>	



<p>غایت علم</p>	<p>شناخت بی-طرفانه نظام حاکم بر عالم و آدم است که به انسان امکان تطابق و بهره مندی از آن را می دهد. -وظیفه علم نمایش روابط علی که از طریق کمی سازی الگوها و نظم های موجود در رفتار انسان و جامعه امکان پذیر است.</p>	<p>علم به منظور ایجاد درک متقابل و مفاهیم اجتماعی و هم زیستی -اغلب پیش بینی رفتارهای گروهی و انسانی امکان پذیر نیست.</p>	<p>شناخت برای تغییرات اساسی -دانش محصول قدرت بوده و یا با آن ارتباط دارد و می تواند برای کنترل بر رفتارهای انسان ها بکار رود، همچنین می تواند در راستای استثمار و یا بهبود شرایط زندگی مردم عمل کند.</p>	<p>شناخت برای عمل</p>	<p>کاهش پیچیدگی ها و امکان تدریجی برای کنترل پدیده ها</p>	<p>شناخت برای درک تفاوت های فردی و مدارای اجتماعی</p>	<p>شناخت برای استعلا همه جانبه و به کار گیری آن برای ضرورت و تکامل انسان، جامعه، و مخلوقات و مصنوعات</p>
<p>مبانی انسانی شناسی</p>	<p>انسان موجودی منفعت طلب و لذت جو و دارای رفتار عقلانی اقتصادی است و یک علت و یا محرک خاص همواره بر همه افراد تاثیر مشابهی دارد و تحت مدل مکانیکی رهیافت رفتارگرا قرار دارد. -رفتار انسان عمدتاً تحت روابط نهادی در جامعه تعیین می شود و فرایندهای روانی و ذهنی دارای اهمیت به مراتب کمتر نسبت به نیروها و شرایط ساختاری فراسوی کنترل انسان هستند.</p>	<p>انسان فرهنگی و اجتماعی با هویت تاریخی و دارای اراده و اختیارات -انسان بعنوان خالق محیط خود نقش کنترل کننده محیط را دارد و نه کنترل شونده</p>	<p>انسان در اسارت جبر اجتماعی که اراده و توانایی تغییر دارد یعنی جبرگرایی اثباتی و اراده گرایی تفسیری را با هم ترکیب کرده و بر مفهوم خودمختاری مفید تاکید دارد. روشنفکران باید نگرشی انتقادی نسبت به جامعه ای که در حال تحقیق و بررسی کردن هستند اتخاذ کنند.</p>	<p>انسان عملگرای منفعت طلب طالب نتایج به کارگیری هر وسیله ای برای دستیابی به منافع است.</p>	<p>انسان موجودی پیچیده است که دارای تعاملات متقابلی با جامعه، حکومت، محیط زیست، فناوری و ... است که بدلیل محدودیت در دانش بشری برای حل معضلات اجتماعی می گردد و گریزی نیست که طی یک فرایند یادگیری تدریجی باید از عدم اطمینان پدیده ها کاست و زمینه همزیستی مسالمت آمیز انسان ها با پدیده های پیرامونی را هموار نمود. بلوغ اجتماعی ودانش بشری در حال حاضر پاسخگوی پیچیدگی پدیده های اجتماعی نبوده و باید توازنی بین توانمندی های انسان ها در مقایسه با پیچیدگی جوامع ایجاد شود.</p>	<p>انسان اجتماعی کاملاً آزاد و مختار/آزادی مطلق</p>	<p>انسان دارای جسم محسوس و روح نامحسوس است که به اراده الهی روح در جسم حدوث می نماید و بعد از مرگ انسان روح از بدن او جدا می شود و جاودانه باقی می ماند روح انسان عامل درک خیر و شر(خوب و بد) و درک لذات مادی و معنوی است؛ انسان وجودی مختار است که خلیفه الله بر روی عالم هستی است و مکلف است در حد استطاعت فردی و جمعی تحت هدایت وحی و انبیاء الهی و به کارگیری عقل سلیم به عمران و آبادانی زمین هستی و هدایت انسان ها با رعایت موازین الهی و تحقق عدالت بپردازد.</p>
<p>روش های تحقیق</p>	<p>- تجربی(آزمایش ی) -نیمه تجربی -شبه تجربی -علی - تطبیقی -علی-معلولی -همبستگی و رگرسیون(مدل)</p>	<p>-قوم نگاری -روش شناسی مردمی -روایت گری(روایت پژوهی) -کنش متقابل -گرایی نمادین -شرح حال -نویسی(زندگی</p>	<p>-اقدام پژوهی -قوم نگاری انتقادی -روش های ترکیبی از تئوری تا عمل -تحقیق اقدام پژوهی مشارکت جوانه که به دنبال انجام تحقیقاتی در راستای تغییر در زندگی مشارکت کنندگان به</p>	<p>برای حل مشکل از مراحل تئوری تا عمل بر حسب مورد از روش تحقیق مقتضی انتخاب، به کارگیری تا حصول نتیجه موفقیت آمیز استمرار می یابد. -هر یک از روش های کمی-کیفی و آمیخته</p>	<p>-روش های تجزیه و تحلیل سیستم های پیچیده نظیر ازی معادلات تفسیری، شبیه سازی سیستم های دینامیکی، شبیه سازی مبتنی بر عامل، نقشه های شناختی، روش شناسی سیستم های نرم -اقدام پژوهی</p>	<p>تحلیل گفتمان: -تبارشناسی نیچه -تحلیل گفتمان -تبارشناسی فوکو</p>	<p>-تفسیر متون معتبر اسلامی -روش برهان عقلی و استدلال منطقی -روش نقلی و اخباری -روش تاریخی و استفاده از سنت های معصومین(ع) -روش مبانی فلسفی و اصول ارزش های اسلامی -روش قواعد فقهی -روش شهود و عرفان</p>



<p>-روش تهذیب نفس و صفای دل تا بصیرت مبتنی بر تقوای محقق</p> <p>-روش عدم مغایرت دستاوردهای علمی با مبانی، اصول و آموزه های اسلامی</p> <p>-روش مطالعات تطبیقی</p> <p>-همچنین هر یک از روش های تحقیق متعارف به شرح جدول (۱-۶) مشروط بر آنکه روش از داده های صحیح استفاده نموده و تجزیه و تحلیل ها مبتنی بر استدلال ها و استنتاجات منطقی صورت گرفته باشد و نتایج تحقیق مغایرتی با مبانی، اصول و آموزه های اسلام ناب محمدی (ص) و دستاوردهای عقل سلیم بشری بتشخیص اسلام شناسان و کارشناسان حوزه تخصصی ذریبط نداشته باشد.</p> <p>-روش اجتهاد</p>		<p>-روش های هنجاری(اینده نگاری، چشم انداز نویسی و ...) -فرایندهای یادگیری(شبهه های عصبی، سیستم های خیره، و ...) -روش های ابتکاری و فرالینکاری برای حل مسائل پیچیده</p>		<p>نهادهایی که در قالب آن زندگی و کار می کنند و حتی تغییر در نگرش محققان در راستای توانمندی و رهایی بخشی است.</p>	<p>نامه نویسی) -مشاهده مستقیم مشارکتی -تحلیل متن و متن کاوی -مطالعه موردی (کیفی) - پدیدارشناسی -تحلیل تاریخ شفاهی -تحلیل محتوا -تحلیل مضامین(تحلیل تم)</p>	<p>سازی ریاضی، روش های آماری) -تاریخی -توصیفی -مطالعه موردی(کمی)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

۴. شناخت رشته مهندسی صنایع به عنوان یک حوزه تخصصی چند رشته‌ای و معرفی شاخه های اصلی تشکیل دهنده آن

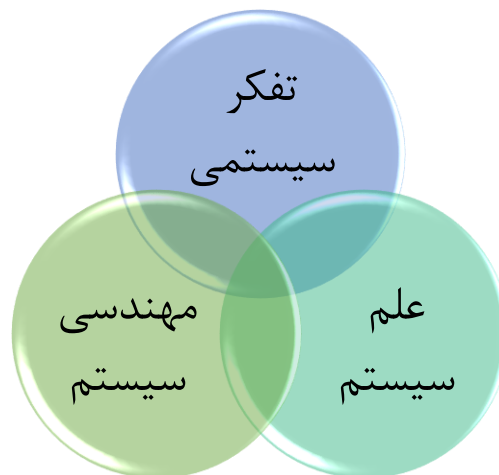
دوره‌ی اولیه‌ی دانش بشری را دوره‌ی کل‌گرایی اولیه می‌نامند. در این دوره دانشمندان، افرادی بودند که عموماً از علوم معدود آن روزگار مطلع بوده و علامه خوانده می‌شدند. پس از انقلاب صنعتی با رشد عوامل تاثیرگذاری همچون سرعت و ظرفیت حرکت و دقت ابزار، انسان توانست گستره شناخت خود را از طبیعت افزایش دهد. این دوره را دوره‌ی مکانیستی یا جزءگرایی می‌نامند. دانشمندان این دوران برخلاف علامه‌های سابق به جای گسترش دامنه‌ی علوم خود به تعمق در یک رشته ۲ می‌پرداختند و متخصص نامیده می‌شدند. با گسترش ابعاد مورد شناخت بشر از طبیعت پس از انقلاب صنعتی، تعداد رشته‌های علمی که تا قرن ۱۵ میلادی کمتر از ۲۰ رشته بود، در طول ۴۰۰ سال به بیش از ۷۰۰ رشته ارتقا یافت. در دهه ۷۰ میلادی دانشمندان متوجه نقصان در بدنه کلی علوم شدند. اگرچه با تجزیه بدنه‌ی کلی علوم به رشته‌های با گستره‌ی کم و عمق زیاد میزان دانش بشری در هر رشته بسیار افزایش یافته بود، اما در پیاده سازی علوم در موضوعات چندبعدی همچنان مشکل وجود داشت. اولین راهی که به ذهن متبادر می‌شد، ایجاد میان‌رشته‌هایی ۳ بود که گستره‌ی دو رشته را پوشانیده و مطالب آن‌ها را پیوند دهد. برای نمونه رشته‌هایی همچون مهندسی پزشکی، میکرونیکی و ... از این جمله‌اند. اما بعضی مسائل در حوزه‌ی بیش از دو رشته قرار می‌گرفت، بنابراین چندرشته‌ای‌ها ۴ بوجود آمدند که گستره‌ی چند رشته (و بالتبع عمق کمتری از هر کدام) را پوشش دهند. مرحله‌ی بعدی توسعه‌ی رشته‌هایی غالباً در سطوح عالی بود، که رشته‌های فراوانی را پوشش می‌دادند، که اصطلاحاً فرارشته‌ها ۵ نامیده می‌شوند. طرح این تفکر سبب ایجاد بیش از ۲۵۰۰ میان‌رشته و چندرشته‌ی جدید گردید.

اگرچه تفکر میان‌رشته‌ای توانست با رساندن تعداد رشته‌های علمی به حدود ۳۳۰۰ رشته بخشی از مشکلات موضوعات چندبعدی را برطرف نماید، اما همچنان یک سؤال موجود بود؛ برای ارائه‌ی پاسخ عملی به مسائل کلان و چند ده یا چند صد سوال بعدی چه کار باید کرد؟ با مطرح شدن مسئله‌ی مذکور نیاز بود دیدی جامع‌الابعاد به وجود بیاید، که گستره‌ی علوم را پوشش دهد. این رویکرد می‌بایست نقش پیوند دهنده‌ی رشته‌ها و میان رشته‌های مختلف را ایفا می‌کرد. «رویکرد سیستمی»، ابررشته‌ای ۶ بود که با رویکرد تبیین هر موضوع در قالب سیستمی متشکل از اجزا و روابط مطرح گردید. در شکل ۳ نسبت بین تقسیم بندی رشته ها نمایش داده شده است [4].



شکل ۳ سطح پوشش دانش بشری [4]

با گسترش نظریه‌ی سیستم‌ها، سه دیدگاه متفاوت به وجود آمد. دیدگاه اول (مهندسی سیستم) به رویکرد سیستمی منظری مهندسی، دیدگاه دوم (علم سیستم) دیدی تجربی و حس‌گرا و دیدگاه سوم (تفکر سیستمی) بستری فلسفی دارد (شکل ۴).



شکل ۴ دیدگاه‌های مختلف به نظریه سیستم‌ها

هر یک از رشته‌های تخصصی را می‌توان از نظر ماهیت شکل‌گیری آن حوزه تخصصی با عناوین تک رشته‌ای، چند رشته‌ای، بین رشته‌ای، فرا رشته‌ای و..... در نظر گرفت.

رشته مهندسی صنایع - صنایع با توجه به علوم تشکیل دهنده آن، بعنوان یک رشته چند رشته‌ای تلقی می‌شود که خود از علوم مختلفی چون تحقیق در عملیات و آمار، فناوری‌های سخت و نرم، علوم اجتماعی، کنترل کیفیت و..... تلقی می‌شود. اما رشته مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی با دیدی فرارشته‌ای تر مبتنی بر تئوری سیستم‌ها سعی دارد اصول و قواعد کلی حاکم بر پدیده‌ها و سیستم‌های مختلف را کشف کند و در سایر سیستم‌ها به کار بگیرد. از جمله این علوم می‌توان به:

نظریه عمومی سامانه‌ها



سایبرنتیک

پویایی شناسی سامانه‌ها ۷

سامانه‌های نرم و روش‌های ساختاردهی مسئله ۸

سامانه‌های انتقادی و چندروش شناسی ۹

اشاره کرد.

۵. بررسی رابطه پارادایم‌ها، رویکردها و روشها و مشخصات روشهای منتخب سیستمی

در مباحث گذشته اعلام نمودیم که توسعه روش شناسیها و روش‌های تحقیق در چارچوب پارادایم‌های توسعه علوم صورت می‌گیرد. در این بخش ضمن معرفی انواع پارادایم‌های تفکر سیستمی، رویکردهای سیستمی، تحقیق در عملیات سخت و تحقیق در عملیات نرم، روش کنترل کیفی و مدیریت کیفیت جامع و علوم اجتماعی و مدیریت به عنوان بخشی از علوم تشکیل دهنده مهندسی صنایع است که در قالب جدول ۳ توسط محقق احصا و ارائه شده است.

جدول ۳ ارتباط پارادایم‌های توسعه علوم با پارادایم‌ها و روشهای شاخه‌های تخصصی تشکیل دهنده مهندسی صنایع

ردیف	پارادایم‌های توسعه علم و فناوری و پارادایم حاکم رشته‌ها رشته‌های تشکیل دهنده رشته مهندسی صنایع	پارادایم‌های اثبات گرائی و اثبات گرائی منطقی	پارادایم‌های زمینه‌ای (تفسیری و...)	پارادایم‌های ساختار شکن (انتقادی و ...)	پارادایم‌های پراگماتیسم	پارادایم‌های پست مدرن	پارادایم آینده
۱	تحقیق در عملیات	پارادایم کلاسیک و پسا کلاسیک	پارادایم تفسیری	پارادایم پلورالیسم	پارادایم ترکیبی	پارادایم پسا ساختارگرا	پارادایم استعلانی
	تحقیق در عملیات سخت	تحقیق در عملیات	- تحقیق در عملیات نرم	تحقیق در عملیات انتقادی و ابتکاری	تحقیق در عملیات یادگیرنده	تحقیق در عملیات فرا ابتکاری	تحقیق در عملیات عدالت گرا
	- عملیاتی	مسائل عمل گرایانه	- مسائل یادگیری	مسائل هنجاری عملیاتی	مسائل عمل گرایانه اجتماعی	مسائل متکثر- اجتماعی	مسائل هنجاری- اجتماعی
	- برنامه ریزی (خطی- غیرخطی- پویا و عدد صحیح)	- مدل‌های تئوری صف و تحویل زنجیره مارکوف	- روش‌های تصمیم گیری MCDM	- روش‌های تحقیق در عملیات انتقادی	- روش پویایی‌های سیستم (SD)	- روش‌های تحقیق در عملیات نرم	- روش‌های تحقیق در عملیات نرم
	- مدل‌های تئوری صف و تحویل زنجیره مارکوف	- روش‌های تصمیم گیری عقلانی	- دیالکتیک ترکیب روشهای کمی و کیفی	- روش‌های ساختاردهی به مسائل ساختارنا یافته (بهبود وضعیت)	- فن جعبه سیاه طراحی شبکه‌های اطلاعاتی برای سازمان	- برنامه ریزی تعاملی (IP)	- برنامه ریزی تعاملی (IP)
	- روش‌های آماری- شبیه سازی	- روش‌های تحلیلی	- ترکیب روشهای کمی تحقیق در عملیات با روشهای سیستم‌های نرم	- ترکیب روشهای کمی تحقیق در عملیات با روشهای سیستم‌های نرم	- سایبرستیک سازمانی	- مشارکت ذینفعان برای طراحی آینده ایده آل	- ترکیب روشهای تحقیق در عملیات نرم با یکدیگر
	- روش‌های تحقیق در عملیات قطعی	- روش‌های تحلیلی	- استفاده از بیش از یک روش تحقیق ترکیبی	- استفاده از بیش از یک روش تحقیق ترکیبی	- سایبرستیک سازمانی	- داده کاوی	- داده کاوی



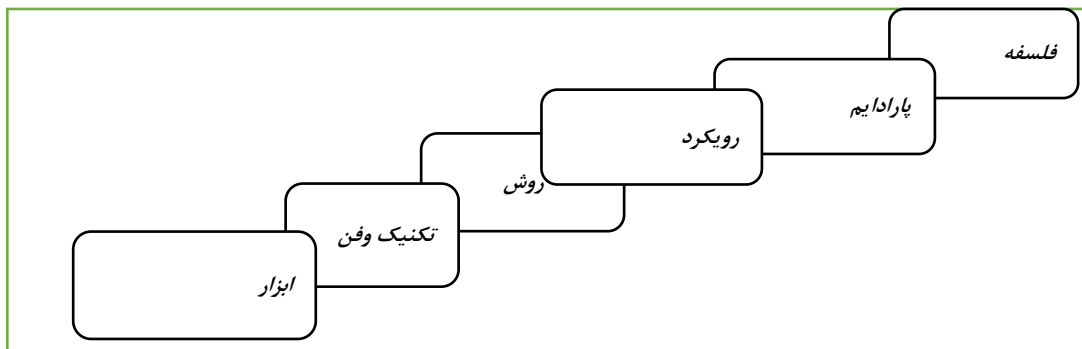
						یا احتمالی - ترکیب روشهای کمی با کمی		
۲	علوم سیستمی	رویکرد	رویکرد مهندسی سیستم	رویکرد کشف مقاصد انصاف و تضمین عدالت	رویکرد اطمینان از انصاف و تضمین عدالت	رویکرد بهبود هدفجویی و قابلیت دوام	رویکرد افزایش تنوع (بی نظمی و آنتروپی)	سیستم تقدیری - تدبیری
		رفتار	سیستم حافظه حالت	سیستم توافق جونی و همگرایی	سیستم تعارض جو و مشارکتی	سیستم هدفجو	سیستم هدفمند	سیستم آرمان مند
		تفکر سیستم های سخت	تفکر سیستمی آزادی بخش (Emancipatory)	تفکر نقد سیستم های قدرت ظالمانه	تفکر سایبرستیک سازمانی	تفکر سیستمی پست مدرن (پیچیده) با ذینفعان متعدد	تفکر سیستمی جهان شمول	
	روش اجتهاد سیستمی	روش	- روش های شبیه سازی رخدادهای گسسته - روش های مهندسی سیستم - روش های تحلیل سیستمی	- روش آشکار سازی و آزمون فرضیات استراتژیک (SAST) - روش تحلیل عملکرد اهمیت - روش شبیه سازی عامل مبنا - روش شناسی سیستم های نرم (SSM) - نقشه های شناختی (CM) - برنامه ریزی تعاملی (IP) - روش توسعه و تحلیل گزینه های استراتژیک (SODAI, SODAI)	- روش اکتشافی سیستمی - انتقادی - تئوری دارم - روش هم پیوندی و مشارکت - روش هم افزایی و روش های ابتکار انتقادی سیستم ها - رویکرد واکاوی مسائل سیستم ها - روش دیالکتیک	- روش مداخله سیستمی فراگیر (TSI) - مهندسی تنوع بر مبنای تئوری اطلاعات - روش سیستم های نرم مدل های مفهومی - برنامه ریزی سناریویی - روش برنامه ریزی استراتژیک پابرجا (استوار) - روش سیستم های فنی - اجتماعی	- تئوری پیچیدگی و تئوری آشوب - روش مداخله سیستمی محلی (LSI) - متدولوژی سیستم های نرم مدل های مفهومی - مدلسازی عامل محور روش ارزیابی مشارکتی نیاز و توسعه اقدام (PANDA) - تنوع روش شناسی ی ها	
۳	علوم اجتماعی و علوم انسانی (مدیریت، جامعه شناسی سیاست، روان شناسی و...)	پارادایم کارکرد گرایی	پارادایم تفسیری	پارادایم ساختارگرایی پارادایم انسان شناسی بنیادی	پارادایم اقتضایی برای حل مسئله	پارادایم نوساختارگرایی بنیادین	پارادایم عقلانی - و حیاتی	
		- روش های تحقیق تجربی - روش های تحقیق نیمه تجربی - روش های تحقیق شبه تجربی - روش های تحقیق علی - تطبیقی - روش های همبستگی و توصیفی - روش های رگرسیون و پیش بینی روش های شبیه سازی روش های	- روش معادلات ساختاری تفسیری (ISM) - روش قوم نگاری - روش روایت پژوهی - روش تحلیل متن کیفی - روش پدیدار شناسی - روش تحقیق مورد کیفی	- روش اقدام پژوهی - روش های ترکیبی - روش تژ- آنتی تژ- سنتز - روش های ترکیبی - طرح های زاویه بندی (مثلاً بندی) - طرح های ترکیبی فرامطالعه - طرح های ترکیبی تعاملی	- هر یک از روش های کمی هر یک از روش های کیفی هر یک از روش های ترکیبی طرح های زاویه بندی (مثلاً بندی) طرح های ترکیبی فرامطالعه طرح های ترکیبی تعاملی	- ضد روش - روش های اقتضایی و موردی - روش شناسی شالوده شکنی - روش تحلیل گفتمان فوکو - روش تبار شناسی فوکو - روش دیرینه شناسی فوکو	- روش عدم مغایرت با مبانی و اصول اسلام - روش اجتهاد سیستمی مبنتی بر مبانی روش تفسیر متون معتبر اسلام ی - روش منطقی - عقلی - روش نقلی و اخباری روش تاریخی و	



سنت معصومین (ع) روش شهودی و عرفانی روش مطالعات تطبیقی اسلامی روش اصول ارزشهای اسلامی	-	-	-	-	-	آماري روش‌های مدل سازی ریاضی			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------	--	--	--

۶. سلسله مراتب ترمینولوژی‌های علمی

در ادامه مبحث رابطه بین فلسفه علم، روش شناسی ها و روشهای قابل استفاده برای تولید علم تحت معرفت شناسی، ارزش شناسی، هستی شناسی و انسان شناسی آن پارادایم، بعضی از اندیشمندان رابطه این مفاهیم را با عنوان سلسله مراتب ترمینولوژیهای علمی به شکل ۵ نشان داده‌اند.



شکل ۵ رابطه بین فلسفه، پارادایم، متدولوژی، رویکرد، روش و تکنیک و ابزار [11]

با استفاده از سلسله مراتب ترمینولوژیهای علمی به شرح نمودار فوق، در اینجا به معرفی و مقایسه فلسفه مدیریت کیفیت جامع، تولید بهنگام و کنترل کیفیت آماری در جدول ۴ پرداخته‌ایم [11].

جدول ۴ مقایسه مدیریت کیفیت جامع با کنترل کیفیت آماری و فلسفه تولید باهنگام

ردیف	فلسفه	رویکرد (پارادایم)	روش شناسی ها و روش ها	تکنیک	ابزار
۱	مدیریت کیفیت جامع (TQM)	بهبود مستمر	چرخه دمینگ (PDCA)	- چرخه کیفیت ایشی کاوا - هزینه عملکرد کیفیت تاگوچی -۱۶ نکته مدیریتی دمینگ	
۲	کنترل کیفیت آمار (SPC)	بازرسی	کنترل فرآیند آماری -نمودار همزمانی فعالیت های در دست -توسعه عملکرد (QFO)	نمودار کنترل نمودار جریان فرآیند عملیات ماتریس موقعیت امتحان کنترل ماتریس توجیحات نمودار ارتباطات نمونه برداری از فعالیت (بازرسی موردی)	پرسش چرایی نمودار حرکت نمودارهای فرآیند جریان عملیات برگه‌های کنترل ماتریس دیاگرام کنترل
۳	فلسفه تولید بهنگام	رویکرد JIT	روش کانبان روش آنالیز ABC	تجزیه و تحلیل اصل پارتو	هیستوگرام - فلوجارت - نمودارهای کنترل - نمودار پاراتو - نمودار علت و معلولی

۷. توسعه روش‌شناسی‌ها، پارادایم (رویکردها) تحت تأثیر فلسفه توسعه علوم (مورد مطالعه روش‌شناسی‌های منتخب)

در اینجا به نقش آفرینی فلسفه علوم در تولید فلسفه مضاف ۱۰ خواهیم پرداخت. بدین منظور ابتدا به معرفی پارادایم‌های تفکرسیستمی که تحت پرتوافکنی پارادایم‌های متعارف دانش بشری توسعه یافته‌اند. (ردیف‌های اول تا چهارم جدول ۵) پرداخته آنگاه ذیل هر یک از رویکردهای سیستمی به انتخاب یک روش تحلیل سیستمی ذیل آن پارادایم مبادرت نموده (ردیف پنجم جدول ۵) و تلاش نموده‌ایم تا مبانی و مفروضات هستی‌شناسی، انسان‌شناسی، معرفت‌شناسی، ارزش‌شناسی و اخلاقیات روش‌شناسی حاکم را احصا نمائیم و آنگاه به معرفی کارکرد روش منتخب و استفاده مرتبط را معرفی نمائیم.

نتایج این بررسی‌ها که به کمک تحقیقات ملکی [12] در این تحقیق تدوین شده است به شکل جدول ۵ ارائه می‌گردد.

جدول ۵- مقایسه مبانی و مفروضات روشهای سیستمی تحت پرتوافکنی پارادایم‌های فلسفه علم و رویکردهای حاکم به تفکر سیستمی

ردیف	پارادایم‌های علم	توسعه	اثبات (سنتی، منطقی) گرای	زمینه (تفسیر، پدیدار شناسی و منوسیک و سازه‌گرایی)	ساختار (انتقادی، ساختارگرایی، فمینیسم و ...)	پراگماتیسم	پست مدرن (راهی بخش پساساختارگرایی، تحلیل گفتمان و ...)	پارادایم آینده
	پارادایم‌های سیستمی	تفکر سیستمی	تفکر سیستمی	تفهم رفتار سیستم‌ها	تفکر انتقادی و سیستمی	تفکر سیستمی مانا و پایدار	تفکر سیستمی پست مدرن	تفکر سیستمی
	رویکرد سیستمی	مهندسی سیستمی	طراحی و مهندسی سیستمی	کشف مقاصد سیستمی	کسب اطمینان از رعایت اصناف در سیستم	بهبود هدفجویی و قابلیت دوام	افزایش و ترویج تنوع سیستمی (آنتروپی و بی نظمی)	صبروت و تکامل سیستم
	رفتار سیستم	سیستم حافظ	سیستم حافظ	سیستم توافق‌جویی و همگرایی	سیستم تضاد و مشارکتی	سیستم هدفجو برای حل مسئله	سیستم مقصودگرا	سیستم آرمانگرایی واقع بین
	روش تحلیل سیستم نمونه	روش شبیه‌سازی سیستمی	روش شبیه‌سازی سیستمی	روش‌شناسی سیستم نرم (SSM)	روش اکتشافی سیستمی - انتقادی (CSH)	روش مداخله سیستمی فراگیر (TSI)	روش مداخله سیستمی محلی (LSI)	روش اجتهاد سیستمی
۱	مفروضات هستی‌شناسی	واقعیت‌ها از سیستم‌هایی با اجزای مختلف تشکیل شده است. تحلیل پدیده‌های جهان فیزیکی و مادی مقدرات واقعیتی خارج از ذهن محقق وجود دارد، که به کمک مدل شبیه‌سازی می‌توان به بازنمایی رفتار واقعیت‌های خارجی پرداخت.	واقعیت‌ها از سیستم‌هایی با اجزای مختلف تشکیل شده است. تحلیل پدیده‌های جهان فیزیکی و مادی مقدرات واقعیتی خارج از ذهن محقق وجود دارد، که به کمک مدل شبیه‌سازی می‌توان به بازنمایی رفتار واقعیت‌های خارجی پرداخت.	تاکید عمدتاً بر جهان شخصی و تا همان حدی اجتماعی است. ماهیت واقعیت متأثر از جهان بینی‌ها است. سیستم‌های مفهومی بیانگر فعالیتهای انسانی و موقعیت واقعی مسئله واقعیت عینی نیست و جهان واقعی از تفکر سیستمی جداساز است.	سیستم‌ها به مجموعه‌ای از عناصر اخلاقی، سیاسی، ایدئولوژیک، فرهنگی و متافیزیک اشاره دارد. عمدتاً تأکید بر شناخت جهان اجتماعی و شخصی است. قضایا و قضاوت‌های فردی بوسیله طراحان ساخته می‌شوند و دارای نتایج هنجاری بلوغی می‌باشند که افراد مبتلا طرح را تحت تأثیر قرار می‌دهد.	تمرکز روی جهان فیزیکی، اجتماعی و فردی است. واقعیت‌ها حاصل تعاملات فنی و انسانی در جامعه است. با استفاده از رویکرد سیستمی می‌توان واقعیتها را بصورت عینی مطالعه و بررسی کرد. استفاده از هر یک از روشهای سیستمی سخت و نرم درستی روش به عملی بودن و مفید بودن و حل مسئله است.	تمرکز بر جهان اجتماعی و فردی است. آشفتنی، آشوب، پیچیدگی و بهم وابستگی از جمله ویژگی‌های سازمانی است. دیدگاه‌ها و نظرات گروه‌های متعارض دارای پایگاههای قدرت متفاوت مد نظر قرار گیرد.	
۲	مفروضات انسان‌شناسی	انسان موجودی عقلانی است که تحت تأثیر نیروها و فشارهای خارجی قرار دارد. مدلسازی و شبیه سازی فارغ از اخلاقیات صورت گرفته و با تأکید بر اصالت فایده بر نتیجه تأکید دارد.	انسان موجودی اراده‌ای قدرتمند هستند آنها معانی را بعنوان انسان اجتماعی خلق می‌نمایند و آزادی انتخاب دارند بر نابرابری قدرت میان گروه‌های مختلف توجیهی نمی‌شود. تمرکز اصلی SSM	با آنکه انسانها دارای استقلال و قدرت انتخاب هستند لیکن آزادی آنها مشروط و مقید به یکسری محدودیتها است که می‌تواند از طریق عمل و کنش راهی بخش رفیع شود نابودی توهمات انسانها و تحقق توانمندیهای وی می‌تواند انسان را	انسانها توانایی شناختن و مدیریت جهان اجتماعی خود را دارند و می‌توانند از ابزارهای مختلفی برای حل مسائل استفاده کنند در عین حال محدودیتها نیز سر راه است. سیستم‌ها به انسانها در درک و مدیریت زندگی شخصی و اجتماعی کمک نماید. زمینه‌های متفاوت در شکل ایده‌ها و دیدگاههای افراد بسیار مؤثر است.	انسانها موجوداتی خلاق و پویا با پتانسیل تحقق نیافته هستند. محقق یک هنرمند است که به نوآوری و تنوع در سازمان کمک می‌کند و باعث افزایش فعالسازی و مشارکت می‌شوند حمایت از گروه‌های محروم و توانمندی سازی آنها		



			به ماهیت بنیادین خود برگرداند.	روی پیدایش و بررسی ارزشها مشارکت کنندگان مختلف می‌باشد			
۳	مفروضات معرفت‌شناسی	معرفت عینی است و با استفاده از مدلهای شبیه سازی می‌توان الگوهای رفتاری هويت ها و تعاملاتشان را مشاهده و بصورت کمی تحلیل کرد جهت گیری معرفت ابزاری و علائق فنی است.	معرفت از طریق افشای لایه‌های پنهان واقعیت و نقد ساختارهای موجود قدرت بدست می‌آید محقق با استفاده از ابزار نقد به بررسی ساختارهای قدرت پرداخته و منابع (استثمار) را روشن می‌کند.	معرفت از طریق افشای لایه‌های پنهان واقعیت و نقد ساختارهای موجود قدرت بدست می‌آید محقق با استفاده از ابزار نقد به بررسی ساختارهای قدرت پرداخته و منابع (استثمار) را روشن می‌کند.	معرفت از طریق افشای لایه‌های پنهان واقعیت و نقد ساختارهای موجود قدرت بدست می‌آید محقق با استفاده از ابزار نقد به بررسی ساختارهای قدرت پرداخته و منابع (استثمار) را روشن می‌کند.	معرفت متکثر و نسبی بوده و تحت تأثیر زمینه، محیط و فرایندهای زبان شناسانه است. نمایش دیدگاههای متضاد و شنیده شدن صدای افراد از جامعه رانده شده و نمایش تصمیمات عادلانه	
۴	مفروضات ارزش‌شناسی و اخلاقیات	ارزش‌ها کمی و قابل اندازه‌گیری است و تحلیل‌گر سیستم یک متخصص مدل سازی است. درجه مشارکت افراد در فرایند مدلسازی بسیار پایین، تک‌گویانه و تخصص محور است.	این رویکرد به ارزشها نگاه عمل‌گرایانه دارد. البته چیزهایی از نقد قدرت نیز چاشنی آنست. مشارکت افراد و گروههای مختلف سازمان در حل مسائل مهم است و تحیل گر نقش متخصص تسهیل گر منتقد را دارد. ارزش‌ها را باید شناخت و سپس وارد مدل نمود	محقق نقش مصالح اجتماعی را دارد که چای توانمندسازی انتقادی مردم و شهروندان است. محقق به ارزشهای عمل‌گرایانه، گروهی و بنیادین بصورت همزمان توجه دارد. درجه مشارکت در مباحثه و گفت‌وگو بالاست و سعی می‌شود که همه را در موضع برابر باشند و نهایتاً روی برخی مواضع ارزشی توافق شود.	ارزش‌ها بخش‌های زندگی اجتماعی است و باورها، ارزش‌ها و تجارب شخصی محقق در فرایند تحقیق اثر گذار است. این رویکرد به دیدگاهها و ارزش‌های گروه‌های مختلف سازمانی احترام قائل است و به رسمیت می‌شناسد. یادگیری درباره بهبود یک موقعیت مسئله‌زا بوسیله حصول توافق روی تغییرات مطلوب و میسر است.	توجه به دیدگاهها، نظرات، آداب و رسوم و نمادهای گروههای مختلف ارزش‌های اجتماعی و گروهی در کانون توجهند. تمامی مواضع ارزشی باهم برابر هستند و نیاز به اجماع در تصمیم‌گیری نیست. اخلاق نسبی است و ارزشهای مطلق نداریم.	
۵	مفروضات روش‌شناسی حاکم	تناسب با واقعیات مدل باید با داده‌های جهان واقعی آزمون و تست شود. هدف روش‌شناسی، بررسی تعاملات پیچیده میان ماهیتهای گسسته موجود در جهان واقعی است. لحن مدل توصیفی بوده و به بررسی علمی‌ات سیستم‌های جهان واقعی بصورت عینی می‌پردازد. راهبرد شبیه‌سازی قیاسی-استقرایی است.	در این روش از دادههای ترکیبی بطور گسترده استفاده می‌شود. از ابزارهای مصاحبه، مشاهده پرسش‌نامه و... در این روش استفاده می‌شوند. از هر گونه درک توصیفی، تفسیری، تبیینی و انتقادی و... که به درک انسان در محیط کمک کند بهره می‌گیرد تا از هر امکانی برای رفع مشکل بهره‌بگیرد.	محققان مدلهای مفروضات و ادعاهای گروههای حاکم را به چالش می‌کشند و با لحن انتقادی دنبال گسترش آزادیهای مشروع هستند این روش برای تحلیل مسائل اجتماعی دارای توانمندی است. سیستم باید بتواند افراد محروم را آماده‌تر و توانمندتر سازد.	درجه مشارکت افراد در فرایند مدلسازی نسبتاً بالاست ولی زمینه برای مشارکت همه افراد یکسان نیست لذا امکان توافق وجود دارد این روش برای درک و تفسیر ادراکات و ذهنیتی متعدد و رسیدن به اجماع روی اقدامات مطلوب و امکان‌پذیر تلاش می‌کند.	درجه مشارکت افراد باید و تمامی گروههای ارزش‌های اجتماعی و گروهی در کانون توجهند. تمامی مواضع ارزشی باهم برابر هستند و نیاز به اجماع در تصمیم‌گیری نیست. اخلاق نسبی است و ارزشهای مطلق نداریم.	
۶	کارکرد روش	این روش به شبیه‌سازی رفتار موجودیتهای خاص و فعالیتها	با رویکرد سیستمی تعاملی با استفاده از کیفی از مدلهای روش‌ها، در صدد حل مسائل است.	طرح سوالات انتقادی برای چالش روی تصمیمات طراحان برنامه‌ریزان هنجاری	کشف دیدگاههای مختلف ذی‌نفعان پیرامون یک موقعیت واقعی و	تنوع روشها با تصمیم‌گیری محلی	



				تعامل آنها در یک مباحثه	پرداخته و آنها را در قالب اشکال تعاملی و بصری به نمایش می‌گذارد.		
	استعاره پرده نقاشی یا کولائر	تمامی استعارها بطور همزمان	استعاره سیستمهای سیاسی	استعاره سیستم فرهنگی	استعاره ماشین مکانیکی و موجود زنده	استعاره مورد استفاده	۷

نتیجه گیری

در این نوشتار سعی شد، ضمن معرفی مفاهیمی چون پارادایم (الگوواره) به معرفی اجزای تشکیل دهنده پارادایم مشتمل بر معرفت شناسی، ارزش شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی و ارزش شناسی پرداخته شود. آنگاه به بررسی رابطه بین مفاهیمی چون فلسفه علم، پارادایم، روش تحقیق، فنون و ابزارهای تحقیق پرداخته‌ایم و به دنبال آن طی یک جدول مبانی و مفروضات پارادایمهای مختلف متعارف در حوزه توسعه علوم و دانش را احصا نموده و معرفی نموده‌ایم. همچنین به بازشناسی حوزه های تخصصی رشته مهندسی صنایع بعنوان یک رشته چندرشته ای متشکل از حوزه‌های تخصصی نظیر تحقیق در عملیات، علوم سیستمی، علوم اجتماعی، مدیریت کیفیت جامع و ... بپردازیم و با معرفی روش‌های تحقیق متناسب هر پارادایم تحقیق در عملیات سیستم‌ها، علوم اجتماعی، مدیریت کیفیت و ... و اغلب روشهای تحلیل و تحقیق ذیل هر یک را شناسائی و در جدول ۳ بصورت مقایسه‌ای ارائه نموده‌ایم. و برای نشان دادن آثار مبانی و مفروضات هر پارادایم توسعه علمی بر روی هر یک از روش‌های تحلیل سیستمی (روش منتخب) پرداخته و مبانی مفروضات شش روش تحقیق منتخب معرفی شش رویکرد سیستمی معرفی شده پرداخته‌ایم.

این مقایسه به ما نشان می‌دهد که تا چه حد تحت پارادایمهای توسعه علمی می‌توان به توسعه هر یک از شاخه‌های مهندسی صنایع در عرصه‌های سخت تا نرم اقدام نمود و محققان، با سرعت می‌توانند عرصه‌های این نوشتار را که هنوز نیاز به توسعه دارد مورد مطالعه و توسعه علمی قرار دهند. ما معتقدیم پارادایم حاکم بر توسعه دانش در آینده پارادایم اسلام ناب محمدی (ص) خواهد بود که مشخصات مبانی و مفروضات آنرا احصا و ارائه نموده‌ایم، لیکن روشهای تحت این پارادایم نیازمند مطالعات و تحقیقات بیشتری است.

منابع

- [1] آذر، عادل، خسروانی، فرزانه، جلالی، رضا، تحقیق در عملیات نرم، رویکردهای ساختاردهی مسئله، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی؛ چاپ دوم، تهران، ۱۳۹۵.
- [2] J. Mingers, "A classification of the philosophical assumptions of management science methods," *J. Oper. Res. Soc.*, vol. 54, no. 6, pp. 559–570, 2003.
- [3] علی احمدی علی رضا، سعید نهائی، وحید، منتخبی از کتاب توصیفی جامع از روشهای تحقیق. انتشارات تولید دانش، تهران، ۱۳۸۷.
- [4] وحیدی، امین، روش شناسی ترکیبی سیستمی بر اساس مدل سیستمی مانا و پویایی های سیستم. انتشارات موجک، تهران، ۱۳۹۵.
- [5] J. P. Van Gigch, "Design of the modern inquiring system," *Syst. Res.*, vol. 5, no. 4, pp. 357–361, 1988.
- [6] J. Mingers, "The Contribution of Systemic Thought to Critical Realism," *J. Crit. Realis.*, vol. 10, no. 3, pp. 303–330, 2011.
- [7] دانایی فرد، حسن، تئوری سازمان: مدرن، نمادین تفسیری و پست مدرن. نشر مهربان، تهران، ۱۳۸۹.
- [8] محمد پور، احمد، روش در روش، درباره ساخت معرفت در علوم انسانی. انتشارات جامعه شناسان، تهران، ۱۳۸۹.
- [9] علی احمدی، علی رضا، فرهادی نهاد، رومینا، فلسفه علم و پارادایمهای تحقیق در علوم انسانی - اجتماعی. انتشارات تولید دانش، تهران، ۱۳۹۶.
- [10] بوریل، گیبون، مورگان، نظریه‌های کلان جامعه شناختی و تجزیه و تحلیل سازمان، ترجمه محمد. انتشارات سمت، تهران چاپ چهارم، ۱۳۹۱.



[11] L. Van Dyk, "The Philosophy - Tool Continuum: Providing Structure To Industrial Engineering Concepts," *South African J. Ind. Eng. Vol 12, No 1, 2012.*

[12] ملکی، محمدحسن، "آینده پژوهی تحقیق در عملیات براساس بررسی محتوایی مسائل تصمیم‌گیری"، دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.

پی‌نوشت:

¹ intuition

² Disciplinary

³ Interdisciplinary

⁴ Multidisciplinary

⁵ Transdisciplinary

⁶ Metadisciplinary

⁷ Systems Dynamics

⁸ Soft Systems And Problem Structuring Methods

⁹ Critical Systems And Multimethodology

¹ فلسفه‌ی مضاف، دانشی است که پیرامون مضاف‌الیه خودش، هم بحث روش‌مند می‌کند، هم تحلیل می‌کند، هم توصیف می‌کند، هم تعریف می‌کند. مثلاً در فلسفه‌ی حقوق، فیلسوف حقوق، حقوق را با روش عقلی تحلیل می‌کند؛ یعنی: اولاً حقوق را تعریف می‌کند، ثانیاً منابعش را پیدا می‌کند، ثالثاً گستره‌اش را بررسی می‌کند، رابعاً مسائل آن را گونه‌شناسی و دسته‌بندی می‌کند. بنابراین، فیلسوف حقوق، بیرون از حقوق می‌ایستد و وارد خود حقوق نمی‌شود. حتی گاهی وقت‌ها، هیچ دفاعی از حقوق نمی‌کند، ولی حقوق را تحلیل می‌کند. فلسفه‌ی مضاف را اینگونه تعریف می‌کنیم: دانشی است که با روش عقلانی یا تاریخی به صورت فراتر از آن به تحلیل یا توصیف مضاف‌الیه خود می‌پردازد.