

## مدیریت تکامل و تحول معماری سیستم های اطلاعاتی در محیط پویای سازمان با رویکرد عاملیت

الهه باغانی

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

Elaheh.baghani@modares.ac.ir

شعبان الهی

استاد گروه مدیریت دانشگاه ولی عصر رفسنجان (عج)، رفسنجان، ایران.

Elahi@vru.ac.ir

علیرضا حسن زاده

استاد گروه مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

ar\_hassanzadeh@modares.ac.ir

علی رجب زاده قطری

استاد گروه مدیریت صنعتی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

alirajabzadeh@modares.ac.ir

### چکیده

1

امروزه تنها توانایی طراح و برنامه نویس سیستم های اطلاعاتی، عامل موفقیت و پذیرش یک سیستم نیست. با توجه به ورود موضوعاتی نظیر پیچیدگی، پویایی، انعطاف پذیری، یکپارچه سازی و سفارشی سازی سیستم ها در سازمان، بررسی عوامل تاثیر گذار محیطی بر روی شکل گیری و تحول این سیستم ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. لذا درک چگونگی تکامل معماری سیستم های اطلاعاتی و اینکه چه نتایجی می توان از آن انتظار داشت چالش تحقیقاتی و اجرایی قابل توجهی به دنبال داشته است. مدیران همواره از ساز و کارهایی برای اعمال ملاحظات گسترده بر روی عامل های داخلی سازمان استفاده می کنند، با این حال سازمان از عاملان ناهمگن با اهداف، هنجارها و ارزش های خاص و گاه متضاد تشکیل شده است. نکته مهم دیگر محیط پویای دور و نزدیک سازمان است که تاثیر چشمگیری در شکل گیری و تکامل معماری سیستم های اطلاعاتی داشته است. در این مقاله ضمن بررسی تاثیرات چندگانه محیط، عامل و فشارهای نهادی بر روی تکامل سیستم های اطلاعاتی، به بررسی یک مدل شبیه سازی موفق با موضوع تاثیر متقابل این عاملان بر روی سیستم های اطلاعاتی می پردازیم و با توجه به خلاء مشاهده شده در بررسی تاثیر نقش مدیر و حوزه صنعت در پژوهش های قبلی، این دو عامل و نقش آنها را به عنوان بازیگران اصلی معماری سیستم های اطلاعاتی علی الخصوص در فضای کسب و کار کشور ایران بررسی خواهیم کرد. در این پژوهش از روش تحقیق سیستماتیک استفاده شده است و طبق مطالعات انجام شده نقش مدیر و نگاه وی به سیستم های اطلاعاتی به عنوان کاتالیزور فشارهای محیطی و نهادی عمل می نماید و می تواند باعث سرعت تکامل و تحول سیستم های اطلاعاتی یا افول سازمان و حذف آن از صنعت شود.

واژگان کلیدی: سیستم های اطلاعاتی، تئوری نهادی، تئوری ساخت یابی، فرامدرنیه، تئوری پیچیدگی انطباقی

### مقدمه

مشکلات ناشی از اتخاذ نگرش مکانیکی به سازمان باعث شد که بسیاری از نظریه پردازان سازمانی متمایل به استفاده از علوم طبیعی و زیستی شوند. (Morgan, ۱۹۹۷) با استفاده از نگرش زیستی سازمان به مثابه نوعی موجود زنده در نظر گرفته می شود که در آن افراد، گروه ها، جمعیت ها و نظایر آن همچون مولکول، سلول و بافت های پیچیده متعامل با یکدیگر فعالیت می کنند. نحوه نگرش ما به سازمان تاثیر زیادی بر شیوه تفکر ما درباره آن دارد. در حالیکه نظریه های مربوط به استعاره ماشین، عمدتاً، حول مسائل اهداف، ساختار و کارایی متمرکز است، نظریه پردازان با استفاده از استعاره موجود زنده به اموری نظیر حیات سازمان، ارتباط سازمان با محیط، چرخه حیات سازمان و اثر بخشی معطوف هستند، ضمن آنکه موارد مربوط به اهداف سازمان به مثابه ماشین را نیز به منزله امور فرعی تر مورد توجه قرار می دهند. در نگاه سازمان به مثابه موجود زنده چنین تاکید می شود که اگر کارکنان برای کارهایی که به آنها سپرده می شود برانگیخته شوند، بهتر کار خواهند کرد. این موضوع از دید نظریه پردازان اولیه سازمان نظیر تیلور مورد توجه قرار نگرفته بود و آنها به پرداخت نرخ واقعی شغل بسنده کرده بودند و مدیریت قبل از اینکه به ایجاد روحیه و نشاط در میان افراد بپردازند توجه خود را بر فرآیند کنترل معطوف کرده بودند. امروزه سازمان ها با استعاره موجود زنده شناخته می شوند و یکی از مهمترین مزیت های این استعاره تاکید بر درک روابط متقابل سازمان و محیط آن است. سازمان تحت تاثیر محیط قرار می گیرد و در عین حال سعی در تاثیر گذاری بر روی سیستم دارد. در باب مطالعه و تبیین رابطه سازمان و محیط نظریه های متعددی ارائه شده است از جمله این نظریه ها می توان به نظریه نهادی سلزنیک (Kondra, 2009) اشاره نمود که فشارهای مختلف از محیط دور و نزدیک را بررسی می کند طبق این نظریه بازیگران از فشارهای نهادی پیروی می کنند تا مشروعیت تصمیمات خود را بدست آورند. فشارهای نهادی شامل فشار اجباری، هنجاری و تقلیدی است که سطوح مختلف هر یک از این فشارها به تنهایی و تحت تاثیر یکدیگر باعث تاثیر متفاوتی بر خروجی های سیستم های اطلاعاتی یعنی انعطاف پذیری و کارایی می شود. (Brosius, 2018)

2

نکته مهم دیگر در بررسی نحوه تکامل سیستم های اطلاعاتی عاملیت انسان است که طبق تئوری ساخت یابی بر روی سیستم ها تاثیر می گذارد و تاثیر می پذیرد. (Orlikowski, 1995) شایان ذکر است موضوع عاملیت و ساختار دوگانه اصل اول و مورد تمرکز تئوری ساخت یابی است. همچنین از تئوری ساختار تطبیقی به عنوان یکی دیگر از شاخه های تئوری ساخت یابی و با توجه به نگاه آن به تاثیر تعامل کاربران با سیستم های فناوری اطلاعات و جهت دهی رفتار عاملان به نحوه تکامل سیستم های فناوری اطلاعات استفاده خواهیم کرد.

از نگاه دیگر با توجه به رویکرد فرامدرنیته، لزوم دسترسی به اطلاعات جهت تسهیل در سرویس های سازمان به کاربران داخل و بیرون سازمان غیر قابل انکار است و لذا سیستم های اطلاعاتی می بایست مطابق با شرایط و نیاز محیط و سازمان توسعه یابند، بنابراین با لنز تئوری فرامدرنیته گیدنز به لزوم دسترس پذیری اطلاعات در سازمان و به تبع آن ظهور سیستم های اطلاعاتی نگاه می کنیم. شایان ذکر است جهت بررسی ابعاد پیچیدگی و پویایی محیط از تئوری پیچیدگی انطباقی استفاده خواهیم کرد. در ادامه و به جهت بررسی تاثیرات بازیگران تئوری های فوق، نمونه ای از مدل سازی موفق انجام شده در مجله MIS quarterly منتشر شده است را بررسی خواهیم نمود.

پژوهش حاضر در پی آن است که ضمن بررسی تاثیر عاملان و بازیگران ( فشارهای نهادی و پویایی محیطی) در شکل گیری معماری سیستم های اطلاعاتی، نقش مدیر را به عنوان یکی از مهمترین عاملان و تصمیم گیرنده سطح اول سازمان در توسعه سیستم های اطلاعاتی و به عنوان عامل کاهنده یا افزایش دهنده تاثیر فشارهای نهادی بررسی نماید ما معتقدیم فشارهای نهادی تحت تاثیر نگاه مدیر و همچنین حوزه و کسب و کار سازمان متفاوت خواهد بود.

### بیان مسئله و فرضیه پژوهش

سوالات و فرضیه اساسی این پژوهش به شرح ذیل است:

- ۱- فرهنگ و فشارهای محیطی چه تاثیری بر روی شکل گیری معماری سیستم های اطلاعاتی سازمان خواهد داشت؟
- ۲- عاملیت کاربران و ساختار سازمان چگونه بر نحوه استفاده از یک تکنولوژی و احتمالاً جهت گیری نحوه کاربرد آن تاثیر گذار خواهد بود؟
- ۳- پویایی محیط سازمان، چقدر در شتاب دهی یا کاهش سرعت سازمان در تکامل و تحول سیستم های اطلاعاتی تاثیر گذار است؟

3

فرضیه ۱: فشارهای اجباری و هنجاری باعث کاهش انعطاف پذیری و در عوض افزایش بهره وری سازمان می شود.

فرضیه ۲: فشارهای تقلیدی باعث افزایش بهره وری و کارایی می گردد.

فرضیه ۳: کاربران در سازمان ها بر روی نحوه استفاده یک سیستم اطلاعاتی و تکامل آن تاثیر گذار هستند.

فرضیه ۴: عاملیت مدیر نقش پر رنگ تری از سایر عاملان سازمانی ( کاربران سیستم ها ) دارد.

### ادبیات و پیشینه

در این بخش ابتدا به مکاتب بررسی تئوری های اساسی ساخت یابی، پیچیدگی و نهادی پرداخته شده است.

### ۲- مبناي فلسفي پژوهش

اهمیت سیستم های اطلاعاتی و تاثیر چندگانه عاملان محیطی از جمله انسان، محیط درونی و بیرونی سازمان، پیچیدگی ها و پویایی جهان اطراف، منجر به بررسی و به کارگیری ۴ تئوری پایه ای در این پژوهش گردید. تئوری اول تئوری ساخت یابی گیدنز است، مفهوم اساسی این تئوری که در این پژوهش نیز از آن بیشترین بهره را گرفتیم، موضوع عاملیت و ساختار است که ۲ شاخه اصلی و کاربردی آن را در نظریه ساختارهای تطبیقی و دوانگگی فناوری بررسی خواهیم کرد. تئوری دوم، تئوری نهادی است که بر فشارهای درونی و بیرونی سازمان ( فشارهای قانونی، هنجاری و تقلیدی) می پردازد. لذا برای توضیح عاملیت و بازیگران تاثیر گذار در تکامل و تحول سیستم های اطلاعاتی از این ۲ تئوری استفاده می شود. تئوری سوم، فرا مدرنیته است که به لزوم اطلاعات و به تبع آن سیستم های اطلاعاتی جامع و یکپارچه برای تسهیل و اتوماتیک سازی در کارهای روزمره سازمان و همچنین بازسازی تعاملات انسان و سیستم های اطلاعاتی اشاره می شود این تئوری از منظر توجه آن به لزوم دسترسی به اطلاعات جهت نظارت و

ارائه سرویس بهتر به کاربران مورد توجه پژوهش قرار گرفته است. نکته اساسی دیگر در بررسی سازمان ها و تکامل سیستم های اطلاعاتی به عنوان یک نهاد، پیچیدگی درونی آن است که با استفاده از تئوری پیچیدگی آن را مورد بررسی قرار خواهیم داد. در این بخش برای مشخص شدن چارچوب پژوهش و نکات مورد تمرکز در این تئوری ها به تشریح مبانی فلسفی و واژگان کلیدی این تئوری ها می پردازیم:

## ۱-۲ تئوری ساخت یابی<sup>۱</sup>

آنتونی گیدنز، متولد سال ۱۹۳۸ و یک جامعه شناس انگلیسی است که به دلیل تئوری ساخت یابی و نگاه جامع خود به جوامع مدرن شهرت دارد. وی به عنوان یکی از برجسته ترین جامعه شناسان مدرن و نویسنده حداقل ۳۴ کتاب شناخته می شود که حداقل به ۲۹ زبان منتشر شده است و سالانه به طور متوسط بیش از یک کتاب منتشر می کند. در سال ۲۰۰۷، گیدنز به عنوان پنجمین نویسنده با بیشترین ارجاع در علوم انسانی معرفی شد. وی در بیست دانشگاه مختلف در سراسر جهان انتصابات علمی دارد و مدارک افتخاری بی شماری را دریافت کرده است. (طالبی، ۹۷) به گفته گیدنز: "انسان ها ساختار را با کنششان ایجاد می کند و همزمان این کنش، ساختار را تولید یا بازتولید می کند."

4

از سال ۱۹۸۶ بیش از ۳۵۰ مورد در مطالعات IS به مطالعات گیدنز استناد شده است. (البته تعداد مقالات منتشر شده در مجلات و کنفرانس های برجسته IS آن دوره محدود بوده است و صرفاً این ارجاعات حوزه مقالات IS در خصوص مطالعات گیدنز است.) (R. Jones & Karsten, 2008) اولین ارجاع ها به نظریه وی در حوزه IS در اواخر دهه ۱۹۸۰ بود و منجر به یک نسخه خاص از تئوری ساخت یابی با محوریت IS شد که در کارهای Poole و همکارانش نمود یافته است و به نام AST یا Adaptive Structure theory شناخته شده است.

طبق نظریه ساخت یابی، (Mingers & Willcocks, 2004) گیدنز اصالت را به رابطه و پدیده هایی اطلاق می دهد که افراد در کنار هم قرار می دهند تا جامعه ساخته شود. در این دیدگاه رابطه بین ساختار و عاملیت، اثرگذاری آن ها بر روی یکدیگر و نیز تأثیر این رابطه بر ایجاد تغییرات و تحولات اجتماعی خواهد بود. این تئوری معتقد است مردم جامعه را می سازند، اما در عین حال تحت تأثیر آن هستند لذا نمی توان عاملیت و ساختار را جداگانه تحلیل کرد. جامعه توسط یک فرد ساخته نمی شود، بلکه جامعه تولید و بازتولید از طریق اعضای آن و از طریق مواجهه آنها با شرایط و اتفاقات مختلف است.

تئوری ساخت یابی سعی در ایجاد یک راه میانه بین دو سنت رقابتی در جامعه شناسی است. (R. Jones & Karsten, 2008) از یک طرف سنت جامعه شناسی با عنوان طبیعت گرایانه وجود دارد (پوزیتویسیسم) و در کارکرد گرایایی پارسونز جلوه یافته است، بر اساس این نوع جامعه شناسی ساختارهای اجتماعی قوانین نسبتاً پایداری هستند که عوامل بیرونی و عینی را شکل می دهند و انسان نقش منفعل (جبرگرا) دارد و از طرف دیگر جامعه شناسی پدیدار شناسانه یا تفسیری وجود دارد که ساختارهای اجتماعی را دارای ابهام می داند و جامعه را تحت تأثیر انسان تلقی می کند. از نظر گیدنز، طبیعت گرایایی "از لحاظ ساختار قوی، اما از نظر عملکرد ضعیف است" و به اشتباه اهداف، دلایل و نیازها را به جامعه نسبت می دهد تا به افراد. در مقابل، جامعه شناسی تفسیری

<sup>1</sup> Structuration theory



"از نظر عمل قوی است، اما از نظر ساختار ضعیف است" و در زمینه "محدودیت، قدرت و سازمان اجتماعی در مقیاس بزرگ" حرف کمی برای گفتن دارد. بنابراین گیدنز سعی کرد یک دوگانه سازنده را ایجاد کند و از محدودیت های یک طرفه فاصله بگیرد. طبق بررسی انجام شده نکات اصلی نقد گیدنز به مطالعات علوم طبیعی به شرح ذیل است:

- علوم طبیعی، پدیده های اجتماعی را به عنوان مظهر کارکرد قوانین نسبتاً پایدار اجتماعی می داند که ساختارهای اجتماعی بیرونی بر عوامل انسانی منفعیل، عمل می کند.
- دورکیم بر این موضع که با پدیده های اجتماعی باید مثل اشیاء برخورد کرد، اصرار دارد و به جنبه های مشترک علوم طبیعی و جامعه شناسی اهمیت دهد، اما گیدنز می گوید: این دیدگاه هر چند هم فراگیر باشد مردود است زیرا علوم طبیعی با جامعه شناسی تفاوت هایی دارد و به هیچ وجه پدیده های اجتماعی را نمی توان به وسیله قوانین ثابت اداره کرد.
- از طرف گیدنز با کسانی که با رویکرد علوم طبیعی به جامعه شناسی نگاه می کنند و جامعه شناسی را از مقوله تاریخ جدا می دانند نیز مخالف است.

5

## ۱-۱-۲ واژگان کلیدی تئوری ساخت یابی

تئوری ساخت یابی از مواضع افراطی اجتناب می کند، (Orlikowski, 1992) با این استدلال که اگرچه مردم در انتخاب اعمال خود کاملاً آزاد نیستند و دانش آنها محدود است، با این وجود آنها ساختار اجتماعی را بازتولید می کنند و منجر به تغییرات اجتماعی می شوند. ساختار و عاملیت عنصر اساسی تئوری اجتماعی است، ساختار و عاملیت دوگانه ای است که جدا از یکدیگر تصور نمی شود و بحث اصلی او در بیان دوگانگی ساختار است. در سطح ابتدایی، این بدان معناست که مردم جامعه را می سازند، اما در عین حال تحت تأثیر آن هستند. وقتی ساختارها از طریق عمل ایجاد می شوند، حفظ می شوند و تغییر می یابند نمی توان عاملیت و ساختار را جداگانه تحلیل کرد. خط علیت در هر دو جهت پیش می رود و تعیین اینکه کدامیک دومی را تغییر می دهد غیرممکن است. در جدول ذیل مفاهیم اساسی در تئوری ساخت یابی تشریح خواهد شد:

جدول ۱- مفاهیم کلیدی تئوری ساخت یابی (Mingers & Willcocks, 2004)

کلید واژه	توضیحات
ساختار	قوانین و منابع، به عنوان خصوصیات ساختار هستند، در حقیقت ساختار با "خصوصیات ساختاری" قابل تعریف می شود.
	روابط بازتولید شده بین بازیگران یا مجموعه ها، که به عنوان شیوه های اجتماعی منظم سازمان یافته است.

سیستم	
ساختار بندی	شرایط حاکم بر تداوم یا تحول ساختارها ، و بازتولید سیستم ها.

تئوری ساخت یابی سه اصطلاح: دلالت، سلطه و مشروعیت را به ترتیب و با استفاده از کار دورکیم و مارکس وبر پی شنهاد می کند. (Mingers & Willcocks, 2004) این ابعاد با رفتار انسان نظیر ارتباطات، قدرت و فرمان ها به ترتیب و از طریق طرح های تفسیری ، امکانات و هنجارها در تعامل است. گیدنز این واقعیت را که ساختار می تواند کنش را تحت الزام قرار دهد انکار نمی کند اما چنین احساس می کند که جامعه شناسان درباره اهمیت آن غلو کرده اند وی معتقد است ساختار از یک طرف می تواند محدود کننده و از طرف دیگر توان بخش باشد.



شکل ۱- سه بعد ساختار در تئوری ساخت یابی (طالبی، ۹۷)

طبق شکل فوق، گیدنز معتقد است:

- به موازات ارتباطات افراد با هم ، شماهای تفسیری برای معنادار بخشی تعاملات شکل می گیرد. شماهایی که در ساختار اجتماعی بوجود آمده اند دلالت را ایجاد می کنند.
- منابع خمیر مایه سلطه اند زیرا مستلزم بسیج تسهیلات مادی و سازمانی برای انجام امورند.
- نرم ها و هنجارهای اخلاقی نیز تعیین می کنند که چه چیزی در تعامل انسانی قابل مجازات است و به این ترتیب ساختارهای مشروعیت را تولید و بازتولید می کنند.

تئوری ساخت یابی بر عاملیت انسان نیز تاکید دارد. (Mingers & Willcocks, 2004) در علوم اجتماعی عاملیت ظرفیت اشخاص برای کنش اجتماعی مستقل و ساخت انتخاب های آزاد خود می باشد. در مقابل، ساختارها عوامل مؤثری نظیر طبقه اجتماعی، دین، جنسیت، قومیت و غیره هستند که عامل و تصمیماتش را تعیین یا محدود می کنند. به بیان دیگر عاملیت یک شخص به معنای قابلیت یا توانمندی مستقل یک شخص برای کنش بر اساس اراده خودش می باشد. گیدنز مفهومی به نام عاملیت را تعریف کرده است که با کنش متفاوت است. عاملیت به معنای نیت و مقاصد نیست که افراد در انجام دادن کارها دارند ، بلکه به معنای توانایی آنها برای انجام دادن این اعمال است. البته تا حدی هم نگاه اول صادق است شاید برخی از اعمال جز با قصد عامل انجام نشوند.

گیدنز سعی دارد عاملیت را از نیت ها جدا کند زیرا به نظر او اعمال غالباً به نتایجی می انجامند که با آنچه نیت کرده ایم تفاوت دارند. به عبارتی اعمال قصد شده غالباً پیامدهای ناخواسته دارند.. (Mingers & Willcocks, 2004) از نظر گیدنز واژه های نیت ، دلیل ، انگیزه معانی متفاوتی دارند. گیدنز معتقد است هر انتخابی که حاصل دانش ماست و آن را در عمل قرار می دهیم در نهایت ممکن است پیامدهای ناخواسته ای را داشته باشد که ساختار گروه یا اجتماع را تحت تاثیر قرار می دهد. لازم است در مورد کنش این موضوع هم اضافه شود که مفهوم کنش فقط به پیامدهای خواسته توجه دارد در حالی مفهوم عامل هم به پیامدهای خواسته و هم به پیامدهای ناخواسته حاصل از کردار دلالت دارد.

دوگانگی ساختار (Orlikowski & Scott, ۲۰۰۸) از دیگر مفاهیم اساسی در تئوری ساخت یابی است، هر گروه و اجتماع از مجموعه ای از افراد تشکیل شده است و هر فرد در آن گروه رفتاری را انتخاب می کند و انجام می دهد. این کنش و رفتار گروه ، ساختار آن گروه را ایجاد می کند و این ساختار که از رفتار اعضای گروه ایجاد شده، رفتار اعضا گروه را قوی یا محدود می کند. از نظر گیدنز عاملیت و ساختار دو روی یک صفحه کاغذند. گیدنز معتقد است ساختارها محصول کردار عاملان اجتماعی اند و با تکرار کردار خود ساختارها را بازتولید می کنند و از طرف دیگر ساختارها بستر کردار عاملان اجتماعی را فراهم می کنند.

7

## ۲-۱-۲ کاربرد و توسعه تئوری ساخت یابی

تا کنون ۲ گروه پژوهش عمده در خصوص IS بر پایه تئوری ساخت یابی انجام شده است. این دو سیر مطالعاتی و پژوهشی در پاسخ به انتقاد عدم کاربردی بودن این تئوری علی الخصوص در حوزه فناوری و تکنولوژی بوده است.

### نظریه ساختار تطبیقی<sup>۲</sup>

این نظریه توسط اسکات پل ارائه شده است. (poole, 2014) وی به عنوان ارائه دهنده اصلی این نظریه معتقد است فناوری اطلاعات تنها یک منبع از گروه ساختارها است و تجزیه و تحلیل فن آوری ها مستلزم در نظر گرفتن سایر منابع مانند محیط سازمانی و فعالیت های کاری است. (DeSanctis & Poole, 1994) نظریه ساختار تطبیقی توضیحی در مورد کاربرد و تأثیرات فناوری ها در سازمان ها ارائه می دهد. این نظریه بر رابطه پویای بین ساختارهای ارائه شده توسط فناوری ها (به عنوان مثال ، اشتراک اسناد) و روش های استفاده از آن ساختارها توسط اعضای سازمان تمرکز دارد. نتایج استفاده از فناوری در نهایت به نحوه اختصاص ساختارها بستگی دارد (به عنوان مثال ، برخی از گروه ها ممکن است تصمیم بگیرند که بر روی یک سند به صورت سری کار کنند ، برخی دیگر به طور موازی) (A. Rains & A. Bonito, 2017) سه واژه کلیدی در این نظریه وجود دارد:

Appropriation : اقداماتی که توسط افراد یا گروه ها انجام می شود و ساختارها را می سازد.

Faithful: سازگاری استفاده از تکنولوژی با روح و اهداف اولیه تکنولوژی

Unfaithful: استفاده از تکنولوژی به طریق دیگری غیر از اهداف اولیه طرح شده برای تکنولوژی

<sup>2</sup> Adaptive structuration theory

این نظریه یکی از ۳ نظریه برتر در حوزه ارتباطات گروهی است. (DeSanctis & Poole, 1994) رویکرد انتقادی نسبت به مدل های خطی در خصوص ارتباطات دارد و اعلام کرده است که پویایی پیچیده تر از آن است که بتوان وقایع آتی را پیش بینی کرد. اعضای گروه بر نتایج تاثیر می گذارند و علت اینکه نام این تئوری ساگازی است آن است که اعضای گروه به صورت عمدی بر قوانین و منابع تاثیر می گذارند. این نظریه یک رویکرد جدید در مطالعه نقش فناوری در تغییرات سازمانی است و سعی در شناسایی انواع ساختارهایی دارد که توسط فناوری های پیشرفته ارائه می شود و ساختارهایی که از تعامل انسان با این تکنولوژی ها ایجاد می شود. نکته اصلی این تئوری این است که تعاملات اجتماعی یا سازمانی می تواند در پیاده سازی تکنولوژی تاثیرگذار باشد.

- نظریه پردازان این ایده را مطرح کردند که افراد ممکن است از تکنولوژی به همان صورتی که طراحی شده است استفاده کنند یا آنرا بر اساس محیطشان تغییر دهند .
- تعاملات اجتماعی یا سازمانی می تواند در پیاده سازی تکنولوژی تاثیرگذار باشد.
- تجربیات افراد - محیط و عقاید آنها می تواند بر استفاده از تکنولوژی تاثیر گذار باشد. که این تاثیر می تواند استفاده از آن را تقویت یا faithful implementation باشد و یا یک چارچوب جدید ایجاد کند که به آن Unfaithful Implementation گفته می شود.
- استفاده مجدد از چارچوب جدید می تواند روی اجتماع یا ساختار سازمان تاثیر بگذارد.

مثالی که می توان از مفاهیم بالا و موضوعات روز استفاده کرد، شبکه های اجتماعی است. شبکه های اجتماعی برای تبادل اطلاعات و علایق شخصی افراد با یکدیگر ایجاد شدند اما چندی بعد سازمانهای بزرگ از این تکنولوژی استقبال کردند و از آن برای استفاده خود به منظور ارتباط با مشتریان، تبلیغات و بازاریابی استفاده نمودند که در واقع کاملا از طرح اولیه این تکنولوژی خارج بوده است همین موضوع باعث شد شبکه های اجتماعی، طرح خود را برای نیاز سازمانها و ارتباطات سازمانها با مشتریان تطبیق دهند. نظریه ساختار تطبیقی می تواند ظهور نوآوری های مختلف از قبیل مطبوعات چاپ، برق، تلگراف، جرم، رادیو، تلفن، تلویزیون، اینترنت و غیره، را تجزیه و تحلیل کند و نشان می دهد که چگونه ساختارهای این نوآوری ها به جوامع مربوطه نفوذ کرده و بر آنها تاثیر گذاشته است. همینطور ساختارهای اجتماعی آن جوامع چگونه بر آن نوآوری تاثیر گذاشته و آنها را اصلاح کرده است. به این ترتیب این تئوری می تواند یک مدل خوب برای تجزیه و تحلیل استفاده و نفوذ فناوریها و تکامل معماری سیستم های اطلاعاتی جدید در سازمان های ما باشد.

دوگانگی فناوری<sup>۳</sup>



اورلیکوسکی (Orlikowski, 1995) در نوشتارهای مختلف خود طی سالها تلاش کرده است از مفاهیم ساخت یابی برای ارائه بینش در مورد رابطه بین فناوری و سازمانها استفاده نماید. وی در مقاله خود در سال ۱۹۹۲، یک مدل ساختاری از فناوری را پیشنهاد می کند که بر دو جنبه اصلی فناوری در سازمان ها تاکید دارد. فناوری هم توسط عمل انسان شکل می گیرد و هم به آن شکل می دهد (فناوری دوگانه) و از این رو تعامل بین انسان ها و فناوری مداوم و پویا است (تفسیر قابلیت انعطاف فناوری) (Orlikowski, 1995)

با توجه به دوگانگی فناوری، اورلیکوسکی استدلال می کند که فناوری به صورت فیزیکی و اجتماعی توسط عمل انسان ساخته می شود و در عین حال در فرآیندهای ساختارسازی اصلاح و نهادینه می شود. مفهوم دوگانگی توجه را به جنبه های خلاقانه توسعه و استفاده از فناوری و همچنین محدودیت های تاریخی و فیزیکی هر نوآوری در فناوری متمرکز می کند. (تکنولوژی ها بازتاب دانش، مواد، علائق و شرایط در یک نقطه از زمان است) (Orlikowski & Robey, 1991) اورلیکوسکی یک پیشنهاد تحقیقاتی برای پژوهش های IS ارائه داده است، تمرکز این چارچوب بر موارد ذیل است:

- فرآیندهای اجتماعی که از طریق آن، فن آوری ها در سازمان ها توسعه، اجرا، استفاده و نهادینه می شوند.
- پیامدهای خواسته و ناخواسته توسعه، پیاده سازی و استفاده از فناوری های خاص
- شرایطی که بازیگران عادت های استفاده از یک فن آوری خاص را تقویت می کنند یا تغییر می دهند
- شرایطی که بازیگران از فناوری برای تولید یا تحول سازمان ها استفاده می کنند.

اورلیکوسکی (Orlikowski, 1991) از مفاهیم ساخت یابی در راستای برجسته ساختن ماهیت و تأثیر اختیار انسان در توسعه و استفاده از فناوری کمک کرده است و بر نقش حیاتی انسان در شکل دادن به پیامدهای استفاده از فناوری در زندگی سازمانی تأکید کرده است. وی از مدل ساخت یابی برای پژوهش های خود استفاده کرده و از این تئوری به عنوان زمینه گسترش انواع مختلف فناوری ها از جمله: ابزارهای توسعه نرم افزار، رسانه های الکترونیکی، ابزارهای همکاری گروهی بهره برده است. از نظر وی:

- هر گروه و اجتماع از مجموعه ای از افراد تشکیل شده است.
- هر فرد در آن گروه رفتاری را انتخاب می کند و انجام می دهد.
- این کنش و رفتار گروه، ساختار آن گروه را ایجاد می کند
- این ساختار که از رفتار اعضای گروه ایجاد شده، رفتار اعضا گروه را قوی یا محدود می کند.

با اذعان به اهمیت خصوصیات ماده فناوری، رویکرد اورلیکوسکی با این موضوع همچنان در دست توسعه است. علاوه بر این، تمام مطالعات او در داخل سازمان ها انجام شده است و تمرکز او بر تعاملات سطح خرد بازیگران در محیط های خاص نهادی بوده

است. این امر تا حد زیادی تأثیرات نهادی گسترده تر (جهانی، اقتصادی و صنعتی) را در شکل گیری پدیده های IS نادیده گرفته است.

در ادامه مطالعات فوق اورلیکوسکی مفهومی تحت عنوان "ماده اجتماع" را مطرح کرده است که یک رویکرد متمایز و دور از نگاه به بازیگران و اشیاء به عنوان موجوداتی عمدتاً مستقل از هم است. در این مقاله اورلیکوسکی بررسی تاثیر ماده بر روی فعالیت های روزمره انسان را بررسی کرده است. از این منظر افراد و اشیاء در ارتباط با یکدیگر هستند و آنها با هم شروع می شوند و برای همیشه در رابطه باقی میمانند. به عبارت دیگر موجودیت ها (چه انسان و چه تکنولوژی) ویژگی ذاتی ندارند و با نفوذ در آنها می توان ویژگی ها و صفات آنها را به دست آورد، این موضوع اساس هستی شناسی این حوزه است که "مواد" و "اجتماع" از هم جدا نیستند. (Orlikowski & Scott, 2008) بیشتر تلاش اورلیکوسکی در تعاملات سطح خرد عاملان در سازمانها بوده است. اورلیکوسکی نظریه خودش را در مطالعات تجربی دیگری از جمله: ابزارهای کامپیوتری تولید نرم افزار، ابزارهای مشارکتی<sup>۷</sup> و رسانه های دیجیتال گسترش داده است.

## ۲-۲ فرا مدرنیته

10

تئوری فرا مدرنیته مروری درباره جهانی شدن، مدرنیته و هویت شخصی، بازاندیشی و تلقی خاص گیدنز از جامعه شناسی است. (Giddens, 1991) گیدنز به جای پست مدرن از مدرنیته متاخر یا فرا مدرنیته سخن می گوید. وی معتقد است عامل (که در تئوری ساخت یابی گیدنز در بخش قبل مطرح شد) می تواند آزاد از جبر غیر عقلانی و احساسی، به طور عقلانی سنت های گذشته را بازسازی و بازترکیب کند و نظم و سازمان جدید را ایجاد کند. هویت شخصی اهمیت بسیار بالاتری در مدرنیته دارد چرا که افراد در طول زندگی به انتخاب های مهمی دست می زنند در حالیکه در جوامع سنتی افراد نقش های ثابتی دارند. وی نقش رسانه های اجتماعی و بسترهای مختلف ارائه اطلاعات را بسیار موثر می داند چرا که سبک های زندگی و اطلاعاتی در خصوص جامعه ارائه می دهند که انتخاب های افراد را بیشتر و آگاهانه تر می کنند، در حقیقت از نظر گیدنز هویت شخص در جوامع مدرن به صورت مداوم در حال بازسازی است. طبق نظریه مدرنیته گیدنز لازمه جامعه مدرن، افزایش اطلاعات است که منجر می شود افراد بتوانند آزادانه سبک زندگی را انتخاب کنند و سرنوشت خود را بسازند. از نظر وی اطلاعات از گذشته وجود داشته و مهم بوده است لیکن در جامعه مدرن نقش مهم تری دارد. لذا در تئوری فرا مدرنیته نیز بازسازی هویت شخصی و نیاز به اطلاعات بیشتر و سازمان یافته تر، اهمیت عاملیت انسان را تایید می کند و تکنولوژی و فناوری و اطلاعات را لازمه زندگی مدرن می داند که توسط انسان به شکل های مختلف در تسهیل سازی جنگ، اشاعه اخبار، تسهیل در زندگی اجتماعی کمک می کند. (Webster, 2014) لازم به ذکر است از سوی دیگر گیدنز معتقد است مدرنیته پیامدهای منفی هم دارد. اما از نگاه گیدنز این خطرها بالقوه

اند، نه اجتناب ناپذیر و مدرنیته توانایی مقابله با این محدودیتها را دارد. از جمله خطرات مدرنیته از نگاه وی می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱- توانایی بیشتر صاحبان قدرت در نظارت بر سود، کنترل اطلاعات و زیرنظر گرفتن مردم.

۲- افزایش سریع قدرت نظامی با صنعتی شدن جنگ (عصر جنگ هسته ای)

۳- سقوط بالقوه نظام های رشد اقتصادی

۴- زوال و فاجعه زیست محیطی

### ۳-۲ تئوری نهادی

فیلیپ سلزنیک ارائه دهنده تئوری نهادی است. وی فرآیندی را که طی آن شخصیت متمایز سازمان شکل می گیرد نهادینگی یا نهادشوندگی می نامد و از نظر این محقق نهاد شدن "در ارزش های فراتر از مقتضیات فنی کار" است. واژه سازمان نوعی بی روحی و مجموعه ای از فعالیت های خشک و در ظاهر معنی داری را که آگاهانه هماهنگ شده اند القا می کند. سازمان وسیله ای کاربردی و ابزاری منطقی را که برای انجام کار طراحی شده است به ذهن متبادر می کند؛ اما نهاد تا حد زیادی محصول طبیعی نیازها و فشارهای اجتماعی است و جانداري پاسخگو و تطابق پذیر است. طبق نظریه «نهادینگی»، سازمان ها فقط در صورتی که به نهاد تبدیل شوند می توانند به بقای خود ادامه دهند. اما سازمان وقتی نهاد می شود که مانند دیگر نهادهای جا افتاده اجتماعی رفتار کند. (ردادی، ۹۳)

فرض اصلی تئوری نهادی (Brosius, 2018) این است که سازمان ها ساختارهای اجتماعی هستند که دائماً به دنبال کسب مشروعیت در زمینه اجتماعی خود هستند، برای بقا سازمان ها باید قوانین و اعتقادات حاکم بر محیط را بپذیرند و رعایت کنند. در اصطلاح مدیریت، نهاد در برابر سازمان که ساختاری است با هدف افزایش بازدهی و کارایی (عبارت است از ساختاری انطباق پذیر با بعد ارزشی بسیار قوی که نه تنها به خاطر خدمات و کالاهایی که ارائه می کند دارای شخصیت ممتاز و ارزشمندی است، بلکه اعضای آن زندگی خود را متکی به آن دانسته، هر گونه تغییر در آن یا از میان رفتن آن به عکس سازمان که صرفاً موجب از میان رفتن تعدادی از مشاغل می شود، اثراتی بر روی اعضا، نهاد و کل جامعه دارد. گفتمان اصلی در تئوری نهادی فشارهای سازمانی است که طرح کلی آن در Adaptive systems در بخش های قبلی و به عنوان شاخه کاربردی تئوری ساخت یابی مطرح کردیم. با توجه به تئوری نهادی فشارها شامل هنجاری، تقلیدی و اجباری هستند. فشارهای اجباری باعث الزامات و منظم کردن رفتار است (فشار ناشی از نهادهای بالا دستی). فشارهای هنجاری از طریق سازمان های همکار وارد می شود در حقیقت بعد اجبار را در زندگی اجتماعی از طریق ارزش ها و هنجارها وارد می کنند و در این مرحله رفتارهای سازمان با سایر سازمان های آن حوزه مقایسه می شود. سرانجام فشارهای تقلیدی چارچوب هایی را می سازند که موضوعات مشترک در آن چارچوب ها ایجاد می شوند، این فشارها زمانی مشخص تر می شود که سازمان با موقعیت ها و راهکارهای نامشخص یا به نوعی با بحران مواجه می شود و به صورت ناخودآگاه خود را با سازمان های موفق هم شکل می کند. پژوهشگران معمولاً از تئوری نهادی برای مطالعه یک طبقه

یا شبکه ای از سازمان ها استفاده می کنند. پس اساس این تئوری آن است که فاکتورهای برون زایی را در محیط سازمان مشخص می کند که قوانین و هنجارهایی را از طرف حوزه و صنعت به سازمان دیکته می کند.

زاگر (Zucker, ۱۹۸۷) بین تئوری های داخل سازمانی و خارج سازمانی تفاوت قائل است و دو دیدگاه را در تئوری نهادی بر این اساس بررسی می کند. در دیدگاه اول وی محیط را به عنوان یک نهاد لحاظ می کند و در دیدگاه دوم سازمان را به عنوان یک نهاد بررسی می کند، در حقیقت در دیدگاه دوم توجه به فشارهای داخلی نهادها است. با این رویکردها باید گفت سازمان خود یک نهاد کوچک تر است که دارای شکل ساختاری و فرآیندهایی برای رسیدن به اهداف سازمان است. اعضای سازمان تحت تاثیر فشارهای داخلی (هنجاری، تقلیدی و اجباری) رفتار خود را منطبق می کنند تا ساختارهای اجتماعی و سیستم های پایدار بسازند. در این تحقیق تمرکز بر فشارهای داخلی است که باعث رفتارهای پویای سازمان در پاسخ به فشارهای محیطی می باشد. جدول ذیل فشارهای نهادی و تاثیر آنها در معماری IS را نمایش می دهد. فشارهای نهادی به ما برای درک رفتارهای عاملان و تعاملاتشان کمک می کند. تعامل بین عاملان شامل فشارهای اجباری که از طریق سازمان ایجاد می شود، فشارهای هنجاری که از طریق سازمان های آن صنعت ایجاد می شود و فشارهای تقلیدی که توسط بازیگران موفق اعمال می شود است. (Kondra, ۲۰۰۹) جدول ذیل از مفاهیم تئوری نهادی و تئوری سازگاری AST (زیر مجموعه تئوری ساخت یابی) نشأت گرفته است:

جدول شماره ۲- فشارهای نهادی سازمان و منشاء آنها (Kazem, ۲۰۲۰)

منبع	فشارهای اجباری	فشارهای هنجاری	فشارهای تقلیدی
منبع	فشارهای بالا به پایین	اجتماع	بحران و عدم قطعیت
مبانی مشروعیت	مجازات قانونی	حاکمیت اخلاقی	قالب های شناخته شده
سیستم های نمادین	سیستم های سازمانی ساختارهای سازمانی قوانین و فرآیندها	الزامات اجتماعی ارزش ها و هنجارها انتظارات	قالب های مشترک هویت غالب چارچوب ها
سیستم های نمادین در معماری IS	قوانین و استاندارد های معماری نقش ها و رویه های معماری	ارزش ها و هنجارهای مورد انتظار معماری نیازهای همگن معماری	مفروضات مشترک درباره ارزش های معماری

۴-۲ تئوری پیچیدگی



تئوری پیچیدگی (Nan, 2011) به طور عام و CAS<sup>^</sup> به طور خاص مفهوم تحول را نتیجه تعامل بین مولفه های سیستم می داند. CAS در حقیقت ارتباط غیر خطی در سطح جهان را نتیجه تعاملات دو طرفه عاملان در سطوح پایین تر می داند. نکته مهم اینکه سیستم ها از طریق تعاملات پویای خود با محیط سازگار و متکامل می شوند و این رفتارهای انطباقی در قالب خودسازماندهی و ظهور بروز می کند. خودسازماندهی به مفهوم توانایی برای ایجاد قوانین و ساختارها و رفتارهایی خود جوش هست که تعاملات عاملان را به صورت داخلی و با همسایگان بازسازی می نماید. خودسازماندهی مسبب رفتارهای نوظهور از سیستم می شود. ظهور نیز به این مفهوم اشاره دارد که وضعیت کلی سیستم از اقدامات عاملان داخلی، پیچیدگی تعاملات و تغییرات مداوم در شیوه تعاملات آنها در گذشت زمان حاصل می شود. ظهور باعث می شود رفتار و تعاملات عاملان محلی غیر قابل پیش بینی شود.

در اوایل سال ۱۹۹۷ Kevin Dooley سیستم های پیچیده را به عنوان "گروهی از عوامل خودمختار که به صورت وابسته به یکدیگر با هم تعامل دارند برای اینکه الگوهایی را تولید کنند که این الگوها نیز بر رفتار عامل ها تاثیر گذارند." تعریف کرد. (Institute, 2016) به مفهوم ساده تر سیستم های پیچیده مجموعه ای از واحدها یا عوامل ساده هستند که در یک سیستم تعامل دارند. یک سیستم پیچیده یک سیستم در مقیاس بزرگ است که رفتار آن ممکن است تغییر کند، تکامل یابد یا سازگار شود. (Colella et al., 2001; Microsoft Research, 2020) ویژگی های سیستم های پیچیده انطباقی بدین شرح است: (T. Carmichael & Hadzikadic, 2019)

- یک سیستم تطبیقی پیچیده سیستمی است که از تعداد زیادی از بخش ها یا عوامل منفرد تشکیل شده است.
- تک تک قطعات یا عوامل در یک سیستم تطبیقی پیچیده از قوانین ساده پیروی می کنند.
- هیچ رهبر یا فردی وجود ندارد که اقدامات دیگران را هماهنگ کند.
- از طریق فعل و انفعالات عوامل، الگوهای نوظهور تولید می شود.
- اگر عناصر سیستم تغییر کنند، سیستم سازگار می شود یا واکنش نشان می دهد.

برای درک خودسازماندهی و رفتارهای نوظهور در CAS، ما بر روی مولفه ها برای مثال بازیگران، تعاملات آنها و محیط تمرکز می کنیم که زمینه ساز چنین رفتارهایی هستند. (DeSanctis & Poole, 1994)

- بازیگران می توانند مردم (فرد یا گروه)، سازمان ها، اشیاء و یا مفاهیم دارای ویژگی ها و قوانین رفتاری باشند.
- تعاملات مربوط به رفتارهای دو طرفه و سازگاران به وسیله بازیگران است.
- محیط واسطه تعاملات بین افراد است در حقیقت خصوصیات محیطی، شرایط تعامل بین عوامل را تعیین می کند.

### ۳- روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش مرور سیستماتیک است. مرور سیستماتیک یکی از انواع روش تحقیق کیفی است که برای بررسی پدیده‌ها و شناسایی مقوله‌ها براساس ادبیات پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش بویژه زمانی مفید است که ادبیات پژوهش در زمینه پدیده مورد مطالعه غنی باشد. در چنین شرایطی با روش نظام مند می‌توان مقوله‌های زیربنایی پدیده مورد مطالعه را شناسایی، طبقه‌بندی و تلخیص نمود. این روش بسیار مشابه روش‌های فرامطالعه مانند روش فراترکیب و روش فراتحلیل است. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این روش مطالعات کتابخانه‌ای است.

#### ۴- پیشینه پژوهش

با توجه به تئوری‌های مبنایی این پژوهش و روش تحقیق سیستماتیک، مقالات و مطالعات این حوزه بررسی گردید و ضمن استخراج کلیدواژه تئوری‌ها، از این تعاریف در توضیح مفاهیم حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و تکمیل جدول ارائه شده در مقاله MIS quarterly (Kazem, 2020) استفاده شد. لازم به ذکر است جدول ارائه شده در مقاله مذکور بر روی تئوری‌های نهادی و پیچیدگی تمرکز گردیده بود که با توجه به مبانی فلسفی پژوهش حاضر، تئوری‌های مرجع و شرح آنها تکمیل گردید.

جدول ۳- سازه های نظری پژوهش و ارتباط آن با تکامل سیستم های اطلاعاتی

	سازه های نظری	تئوری مرجع	شرح تئوری مرجع	پیشینه یا ادبیات موضوعی	کاربرد در مطالعات تکامل سیستم های اطلاعاتی	
15	بازیگران	CAS/AST/Duality of Technology	<p>-انسان ها و مصنوعاتی که دارای ویژگی های خاصی هستند و از قوانین رفتاری پیروی می کنند</p> <p>-فناوری هم توسط عمل انسان شکل می گیرد و هم به آن شکل می دهد (فناوری دوگانه) و از این رو تعامل بین انسان ها و فناوری مداوم و پویا است.</p> <p>-اعضای گروه بر نتایج تاثیر می گذارند.</p>	Drazin and Sandelands 1992; Holland 1995; McLeod and Doolin 2012; Nan 2011; Orlikowski and Robey 1991	<p>تکامل معماری سیستم های اطلاعاتی نتیجه تعاملات بین ۲ نوع عامل ها است:</p> <p>عامل ها ( افراد و گروه ها) برنامه های کاربردی را می سازند ، استفاده می کنند و پیاده سازی می کنند جهت تسهیل در فعالیت های کسب و کار</p> <p>برنامه های کاربردی ( مصنوعات): فعالیت های کسب و کار تسهیل می کند.</p>	
15	رفتارها و مولفه ها	تعاملات	CAS/AST/Duality of Technology	<p>تعاملات از طریق ارتباط فی مابین و جریان منابع بین آنها است که رفتار انطباقی عوامل را در انطباق ویژگی های آن شرح می دهد.</p>	Drazin and Sandelands 1992; Holland 1995; Nan 2011; Orlikowski and Robey 1991	<p>به عنوان بخشی جدایی ناپذیر از تکامل معماری IS ، تعاملات دیالکتیکی میان عوامل از طریق ارتباطات و جریان منابع در میان بازیگران ( بازیگر - بازیگر) و در میان بازیگران و برنامه های کاربردی IT (بازیگر - IT - انجام می شود.</p>

16

16

کاربرد در مطالعات تکامل سیستم های اطلاعاتی	پیشینه یا ادبیات موضوعی	شرح تئوری مرجع	تئوری مرجع	سازه های نظری
<p>فناوری به صورت فیزیکی و اجتماعی توسط عمل انسان ساخته می شود و در عین حال در فرآیند های ساختارسازی اصلاح و نهادینه می شود.</p> <p>تعاملات اجتماعی یا سازمانی می تواند در پیاده سازی تکنولوژی تاثیر گذار باشد.</p>		<p>سعی در شناسایی انواع ساختارهایی دارد که توسط فناوری های پیشرفته ارائه می شود و ساختارهایی که از تعامل انسان با این تکنولوژی ها ایجاد می شود.</p> <p>افراد و اشیاء در ارتباط با یکدیگر هستند و آنها با هم شروع می شوند و برای همیشه در رابطه باقی می ماندند.</p>		
<p>معماری سیستم های اطلاعاتی شامل تطابق با محیط عامل ها و محیط سازمان است. محیط عامل ها شامل فشارهای درون زای نهادی است. همچنین محیط سازمان شامل جریانی از فرصت های ناهمگن خارج از سازمان است.</p>	<p>Davis et al. 2009; Holland 1995; Nan 2011; Orlikowski and Robey 1991</p>	<p>رسانه ای که شرایط تعامل بین بازیگران را تعیین می کند.</p> <p>ساختارهای نوآوری ها به جوامع مربوطه نفوذ کرده و بر آنها تاثیر گذاشته است. همینطور ساختارهای اجتماعی جوامع بر نوآوری تاثیر گذاشته و آنها را اصلاح کرده است.</p> <p>در سطح سازمانی، رفتارها و ویژگی های سازمان شرایط ارتباط عاملان را مشخص میکند. بنابراین ویژگی های محیطی تاثیر می گذار و تاثیر میپذیرد از تعاملات بین عاملان سازمانی</p>	<p>CAS/AST/Duality of Technology</p>	<p>محیط</p>



17

17

	سازه های نظری	تئوری مرجع	شرح تئوری مرجع	پیشینه یا ادبیات موضوعی	کاربرد در مطالعات تکامل سیستم های اطلاعاتی
	<b>خودسازماندهی</b>	CAS	ایجاد قوانین و ساختارها و رفتارهایی خود جوش که تعاملات عاملان را به صورت داخلی و با همسایگان را بازسازی می سازد.	Anderson 1999; Merali 2006; Nan and Lu 2014	معماری سیستم های اطلاعاتی نتیجه اقدامات خودجوش عامل ها در سطح سازمانی یا محلی است. این اقدامات خودجوش توسط تعاملات بین عامل ها و ویژگی های نهادی که در تعاملات بازیگران رایج است هدایت می شود.
	<b>ظهور</b>	CAS	وضعیت کلی سیستم (سطح جهانی) که از تعاملات بین بازیگران محلی ناشی می شود.	Anderson 1999; Dooley 1997; Holland 1995; Merali 2006; Orlikowski and Robey 1991	معماری سیستم های اطلاعاتی شامل تجمیع رفتار های خود سازمانی و سازگاران بازیگران محلی است که در سطح جهانی و باگذشت زمان انجام می شود و ظهور می یابد.
	<b>فشارها اجباری</b>	Institutional theory	فشارهایی که رفتارهای بازیگران را محدود و منظم می کند	DiMaggio and Powell 1983; Scott 2014	تکامل معماری IS تحت تاثیر فشارهای اجباری از بالا به پایین ( به عنوان مثال، استانداردها و اصول) است که آزادی بازیگران را در ساخت، استفاده و نگهداری برنامه های کاربری محدود می کند. این به معنای تنظیم محیط با رفتار عاملان است.

18

	سازه های نظری	تئوری مرجع	شرح تئوری مرجع	پیشینه یا ادبیات موضوعی	کاربرد در مطالعات تکامل سیستم های اطلاعاتی
فشارهای نهادی	فشارهای هنجاری	Institutional theory	فشارهایی که رفتارهای بازیگران را در اجتماع ارزیابی می کند.	DiMaggio and Powell 1983; Scott 2014	تکامل معماری IS متأثر از انتظار ارزشی که عاملان از برنامه های IT دارند. ارزش ها و هنجارها توسط همتابان نزدیک بازیگران به اشتراک گذاشته می شود و محیطی را برای تعامل بازیگران تنظیم می کند.
	فشارهای تقلیدی	Institutional theory	فشارهایی که رفتارهای بازیگران را از طریق رفتارهای به اشتراک گذاشته شده قبلی و موفق هماهنگ می کند.	DiMaggio and Powell 1983; Scott 2014	تکامل معماری سیستم های اطلاعاتی متأثر از رفتارها و فشارهای تقلیدی که عاملان برای ساخت، استفاده و پیاده سازی برنامه های کاربردی IT از عاملان موفق تقلید می کنند. این فشارها محیطی که عاملان در تعامل هستند را تشکیل می دهد و باعث تقویت یادگیری بازیگران می شود.

18

#### ۴-۱-۱ مدل سازی عامل و محیط (Kazem, ۲۰۲۰)

با توجه مطالعات انجام شده در حوزه تاثیر پویایی محیط و تعامل بازیگران و عاملان بر تکامل سیستم های اطلاعاتی در ادامه یکی از مدل سازی های موفق جهت ارزیابی فشارها را بررسی خواهیم کرد (Kazem, ۲۰۲۰)

#### ۴-۱-۱ فاکتورهای پویایی محیط:

محیط سازمان، مانند تمام محیط هایی که انسان در آن دخیل است دارای جنبه های مختلف پویایی است. در پژوهش های انجام شده در این حوزه، پویایی در فاکتورهای ذیل خلاصه شده است (p. Davis et al., 2009):

**سرعت:** میزان ورود فرصت های جدید در محیط سازمان، که از توزیع پواسون پیروی می کند.

**پیچیدگی:** تعداد ویژگی های مورد نیاز فرصت که باید برای گرفتن فرصت داده شده مطابقت داشته باشد. (برای مثال بدست آوردن مقدار بازده لازم). هرچه محیط پیچیده تر باشد، دستیابی به بازده دشوارتر خواهد بود. بردار پیچیدگی می تواند ۱۰ حالت باشد. (حالات پیچیدگی بین ۰ تا ۱۰ خواهد بود)

19

**ابهام<sup>۱</sup>:** نسبت تفاوت ویژگی های درک شده از فرصت با ویژگی های مورد نیاز آن. هر فرصت دارای یک مجموعه ویژگی مورد نیاز (به عنوان مثال ویژگی های مورد نیاز: ۰۱۰۰۱۰۰۱۱۰ و مجموعه درک شده ۰۱۱۰۱۰۰۱۱۰ باشد. در این مثال ابهام برابر است با ۰,۱ (۱ از ۱۰)) بنابراین ابهام می تواند از صفر (همه چیز درست درک شده) تا ۱ (همه چیز متفاوت است) مقداردهی شود.

**غیر قابل پیش بینی<sup>۲</sup>:** احتمال ویژگی های هر فرصت یا موقعیت ۰ یا ۱ است. محاسبه این ویژگی بر پایه بی نظمی تئوری اطلاعات ریاضی خواهد بود.

#### ۴-۱-۲ نحوه محاسبه فشارهای نهادی

در مدل مورد مطالعه فشارها به شرح ذیل محاسبه شده اند:

جدول ۴- تنظیم فشارهای نهادی (Kazem, ۲۰۲۰)

آزمایشات مدل	تنظیمات
تأثیرات یک فشار نهادی	هر فشار سازمانی از ۰,۰۰ تا ۱,۰۰ به ترتیب ۰,۰۱ افزایش داده شده (= ۱۰۱ مقدار) و برای هر افزایش ۱۰۰ اجرا شبیه سازی انجام گردیده است. بنابراین، تجزیه و تحلیل اثرات فردی بر اساس $10100 = 101 * 100$ اجرا شبیه سازی شده است.
تأثیر ۲ فشار نهادی	دو فشار سازمانی (اجباری-هنجاری، اجباری-تقلیدی و هنجاری-تقلیدی) را به طور همزمان از ۰,۰۰ تا ۱,۰۰ با افزایش ۰,۰۱ (= $101 \times 101$ ارزش) افزایش داده و یک آزمایش شبیه سازی واحد برای هر تنظیم انجام شده است. بنابراین، تجزیه و تحلیل اثرات دو طرفه بر اساس $10201 = 101 \times 101$ اجرا شبیه سازی شده است.
تأثیر ۳ فشار نهادی	همه فشارهای سازمانی را به طور همزمان از ۰,۰۰ تا ۱,۰۰ به ترتیب ۰,۰۲ افزایش داده و یک آزمایش شبیه سازی واحد برای این تنظیم انجام شده است. بنابراین، تجزیه و تحلیل اثرات سه طرفه بر اساس $132651 = 51 \times 51 \times 51$ اجرا شبیه سازی می شود.

20

#### ۴-۱-۳ خروجی های مورد بررسی

تأثیر فشارهای نهادی و پیچیدگی محیط بر روی ۲ پارامتر بسیار مهم سازمان یعنی: کارایی و انعطاف پذیری بررسی گردیده است. انعطاف پذیری مربوط به توانایی سازمان در انطباق سریع برنامه های کاربردی برای تطابق یا تامین نیازمندی های جدید است. مدل سازی مورد مطالعه کارایی را مجموع بازدهی از فرصت های بهره برداری شده تقسیم بر مجموع هزینه های همه برنامه های فناوری می داند و انعطاف پذیری را نسبت بهره برداری از فرصت ها در برابر تمام فرصت های که سازمان از طریق محیط در معرض آنها بوده است لحاظ می کند.

#### ۴-۱-۴ اجزای سازنده مدل شبیه سازی



جدول ۵- اجزای سازنده مدل (Kazem, ۲۰۲۰)

اجزای مدل شبیه سازی		توضیحات	ادبیات پژوهش / پیشینه پژوهش
بازیگران	بازیگران ( مبتنی بر یادگیری و بهره وری )	<b>ویژگی ها:</b> بازیگران تمایل دارند که خود را با فشارهای نهادی تطابق دهند و با سایر بازیگران ارتباط برقرار کنند.  <b>قوانین رفتاری:</b> بازیگران با استفاده از برنامه های فعلی IT و یا ایجاد برنامه های جدید از فرصت ها بهره برداری می کنند و یا نیاز و دانش خود را با سایر بازیگران ارتباط می دهند.	Orlikowski 1992; Orlikowski and Robey 1991; Orlikowski et al. 1995
	برنامه های IT ( عاملان انعکاسی )	بازیگران برای اجرای فرصت ها از برنامه های IT استفاده می کنند. هر برنامه IT دارای مجموعه ای از ویژگی ها و هزینه ساخت و بهره برداری می باشد.	Bakos and treacy 1986 ; Gaimon 1997; Mocker 2009
تعاملات	بازیگر- بازیگر	<b>ارتباطات:</b> شناخت بازیگران از طریق شبکه های سازمانی، پیش شرط ارتباط است.  <b>جریان :</b> بازیگران دانش خود را درباره سایر بازیگران، برنامه های کاربردی IT و فرصت ها به اشتراک می گذارند. ارتباط بین بازیگران و منابع دانشی بین آنها از طریق درگیری بازیگران در شبکه های سازمانی رخ می دهد، که ابزاری برای اعمال فشار اجباری، هنجاری و تقلیدی است.	Holland 1995  Lancichinetti et al. 2008; Orlikowski 1992; Orlikowski and Robey 1991; Orlikowski et al. 1995
	بازیگر- IT	<b>ارتباطات:</b> دسترسی بازیگران به برنامه های IT پیش شرط استفاده از برنامه های IT موجود برای بهره برداری از فرصت های جدید است.  <b>جریان:</b> برنامه های IT اجرای فرصت ها را تسهیل، فعال و محدود می کنند.	

محیط	فشارهای نهادی ( محیط بازیگران)	<p><b>فشارهای اجباری:</b> تمام بازیگران یک فشار سطح بالا را در زمان ساخت یا توسعه سیستمهای IT تجربه می کنند.</p> <p><b>فشارهای هنجاری:</b> بازیگران مرتبط ( در یک صنعت ) ارزش ها و هنجارهایی را به اشتراک می گذارند که رفتارهای آنها را در زمان ایجاد یا توسعه سیستم ها IT تحت تاثیر قرار خواهد داد.</p> <p><b>فشارهای تقلیدی:</b> هر بازیگر برای سازگاری یا تغییر ویژگی ها و اقداماتش و تطابق با بازیگران موفق تحت فشار قرار می گیرد.</p>	DiMaggio and Powell 1983; Holland 1992; Scott 2014
	محیط پویا ( محیط سازمان)	<p>بازیگران در سازمان در معرض فرصت های سازمان قرار دارند.</p> <p>محیط پویا با ویژگی هایی نظیر سرعت، پیچیدگی، ابهام و غیر قابل پیش بینی بودن فرصت ها مشخص می شود.</p>	Davis et al. 2009

#### ۴-۱-۵ اعتبار سنجی مدل

اعتبار سنجی مدل بر اساس روش های ذیل انجام شده است:

- ساخت مدل شبیه سازی بر اساس مدل های مورد تأیید در سایر مطالعات ( فاکتورهای محیط: سرعت، ابهام، پیچیدگی، غیرقابل پیش بینی)
- آزمون های اعتبار از طریق تکرار و اطمینان از پایداری
- تجزیه و تحلیل میزان تغییر پذیری پارامترها و حساسیت آنها و تاثیر پارامترهای ورودی ( فشارهای اجباری، هنجاری و تقلیدی) بر روی خروجی های هدف گذاری شده ( انعطاف پذیری و کارایی) و میزان معنی دار بودن آنها

#### ۴-۱-۶ نتایج مدلسازی

مدل تشریح شده (Kazem, ۲۰۲۰) از طریق کدنویسی و مقدار دهی به فاکتورهای پویایی محیط و فشارهای نهادی پیاده سازی شده و تاثیر فشارها بر اساس روش آماری (رگرسیون ساده و چندبعدی) مقایسه شده است. خلاصه نتایج این مدل سازی به شرح ذیل است:

- تاثیر فشار اجباری: فاکتورهای کارایی و انعطاف پذیری در سازمان هایی که فشار اجباری در سطح کم یا زیاد است بسیار کاهش می یابد. بررسی ها نشان می دهد نقطه مطلوب زمانی است که فشار اجباری به صورت متوسط اعمال شود.
- تاثیر فشار هنجاری: نمودار کارایی نشان می دهد که در سازمان هایی که دارای سطح فشار هنجاری نسبتا کمی هستند، کارایی در حداکثر است در حالیکه در سازمان هایی که در فشار هنجاری بالایی هستند، کارایی پایین است. در مقایسه کارایی و انعطاف پذیری مشخص می شود که سازمان هایی که سطح بالایی از فشار هنجاری دارند از کمبود انعطاف پذیری و کارایی رنج میبرند. همچنین فشار هنجاری کم، بیشتر به نفع کارایی است تا انعطاف پذیری، بعلاوه مشابه فشار اجباری، یک نقطه مطلوب وجود دارد که تعادل بین کارایی و انعطاف پذیری است که آن نقطه در محدوده سطح پایین تا متوسط فشار هنجاری است.
- تاثیر فشار تقلیدی: در حالیکه سطوح پایین از فشار تقلیدی باعث سطح بالایی از کارایی می شود، انتظار می رود انعطاف پذیری در سطوح فشار تقلیدی بالا، زیاد باشد. کارایی نسبت به انعطاف پذیری نسبت به سطوح مختلف فشار تقلیدی حساس تر است. فشار تقلیدی تاثیرات متناقضی بر روی کارایی و انعطاف پذیری دارد برای مثال حد بالای یک نتیجه همراه با سطح پایین المان دیگر است. در مقایسه گراف ها برای کارایی و انعطاف پذیری مشخص می شود که بهره وری به طور ملموسی حساس تر از انعطاف پذیری است و اینکه مشابه فشار اجباری و هنجاری یک trade off بین انعطاف پذیری و بهره وری وجود دارد.
- تاثیرات ۲ جانبه فشارها:

تاثیر فشارهای اجباری بر روی کارایی و انعطاف پذیری در سطوح مختلف فشار هنجاری متفاوت است. کارایی و هم انعطاف پذیری به طور قابل توجهی با تغییر فشار اجباری در سازمان های با فشار هنجاری کم و زیاد متفاوت است. در سازمان هایی که فشارهای هنجاری بالایی دارند تاثیر فشار اجباری بر روی کارایی و انعطاف پذیری کمتر است. فشار اجباری بالا در سازمانی که فشار هنجاری کمی دارد منجر به پایین ترین سطح کارایی و انعطاف پذیری می شود. بنابراین برای اطمینان از کارایی و انعطاف پذیری فشار اجباری باید بر اساس سطح فشار هنجاری تعیین شود.

در سازمان هایی که فشار تقلیدی بالایی در بین بازیگران وجود دارد، فشار اجباری بر روی کارایی تاثیر کمتری دارد. بنابراین سازمان هایی که سطح پایینی از فشار تقلیدی و سطح بالایی از فشار اجباری را دارند در حقیقت کمترین سطح انعطاف پذیری را تجربه می کنند. تاثیر رابطه فشار اجباری و تقلیدی کمتر از تاثیر رابطه فشار هنجاری و اجباری است.

انعطاف پذیری حساسیت متفاوتی نسبت به تغییرات فشار تقلیدی در مقایسه بین سازمان های دارای فشار هنجاری کمتر با سازمان های با فشار هنجاری بیشتر دارد. در سازمان های با فشار هنجاری کمتر، تاثیر فشار تقلیدی بر انعطاف پذیری بارزتر است. بنابراین تاثیر فشار تقلیدی بر انعطاف پذیری در سطوح مختلف فشار هنجاری متفاوت است. اما در خصوص

کارایی در سازمان هایی که فشار هنجاری پایین تری دارند، فشار تقلیدی به شکل بارزتری بر روی کارایی تاثیر گذار است. در مجموع تاثیرات متقابل فشارهای هنجاری و تقلیدی بر روی کارایی کمتر از انعطاف پذیری است.

## ۵- جمع بندی

بر اساس تئوری های مبنایی و مدلسازی انجام شده در مقاله چاپ شده در مجله MIS Quarterly که در بخش های قبلی تشریح شد، عاملیت انسان و تاثیر گذاری وی بر روی تکامل سیستم های اطلاعاتی در تمام مطالعات این حوزه تأیید و تاکید شده است، پیچیدگی محیطی نیز به عنوان یکی از عوامل بسیار مهم هم در شکل گیری رفتار عامل و هم در ایجاد و تکامل سیستم های اطلاعاتی تاثیر داشته است. در خصوص تئوری نهادی نیز با توجه به مطالعات انجام شده گرچه فشار اجباری در بدست آوردن سطح قابل قبولی از انعطاف و کارایی ضروری است اما ممکن است خسارت غیر قابل توجیهی نیز به بار بیآورد. این مطالعه نشان داد که اعمال فشار اجباری بالا در معماری IS لزوماً نتایج کارایی و انعطاف پذیری را حفظ نمی کند، در حالیکه سطح فشار پایین تا متوسط در بسیاری شرایط مفید و حتی بعضاً ضروری است. فقدان فشار اجباری اما منجر به کارایی پایین در بدست آوردن بازده در اجرای فرصت ها و انعطاف پذیری کم در نظر گرفتن فرصت های جدید می شود. فشار اجباری بالا همچنین استقلال واحدهای عملیاتی را محدود می کند که این امر احتمال بهره برداری از فرصت ها را کاهش می دهد. بنابراین فشار اجباری باید با دقت و هدفمند اعمال شود و در عین حال به سطح فشار هنجاری و تقلیدی نیز توجه شود. در سازمان هایی که فشار هنجاری کمی دارند، توصیه می شود از فشار اجباری پرهیز کنند و در عوض واحدهای محلی را در معرض فشار تقلیدی واحدهای همتا موفق خود قرار دهند. در سازمان هایی که فشار هنجاری بالایی دارند و از راندمان پایین و انعطاف پذیری کم رنج می برند، اگرچه اعمال فشار اجباری تا سطح متوسط توصیه می شود، به نظر نمی رسد فشار تقلیدی تأثیرگذار باشد

در سازمان هایی که اجماع و ارتباط بین واحدهای محلی وجود ندارد، اهداف و ارزش ها شفاف نیست. (فشار هنجاری پایین) در این سازمان ها واحدهای محلی این آزادی را دارند که فرصت هایی را که مربوط به نیازها و صلاحیت های خودشان است اجرا کنند (کارایی بالا) ولی در عین حال این سازمان ها نمی توانند طیف وسیعی از فرصت ها را به دلیل عدم آگاهی بخش های مختلف سازمان از برنامه های کاربردی موجود به دست آورند (انعطاف پذیری کم)

در برخی سازمان ها، هویت غالب وجود دارد و بخش ها تمایل دارند که رفتارهای واحد های موفق همتا خود را اجرا کنند. (فشار تقلیدی بالا)، واحدهای محلی برای همگام شدن تغییرات محیط و افزایش عملکرد خود، با فرض اینکه واحدهای همتا برنامه های IT صحیحی را ساخته یا استفاده کردند، آنها نیز از همان روش ها استفاده می کنند، این نوع رفتار تقلیدی باعث افزایش انعطاف پذیری در استفاده از برنامه های موجود فناوری اطلاعات، اما در مقابل کاهش کارایی را به دلیل تکرار استفاده باعث می شود.

## ۶- یافته های پژوهش

طبق بررسی های انجام شده در خصوص تکامل سیستم های اطلاعاتی، به رویکرد و نگاه مدیریت به توسعه سیستم ها توجه آکیدی نشده است و به نظر می رسد مدیر به عنوان یک عامل و هم سطح سایر عوامل لحاظ شده است. همچنین باید توجه داشت



که فشارها و نیازها در صنایع مختلف، متفاوت است و ممکن است تاثیر فشارهای نهادی بحث شده در صنایع مختلف نتایج متفاوتی در خروجی سیستم های اطلاعاتی داشته باشد. برای مثال در حوزه بانکداری با توجه به لزوم نگاه تحول دیجیتال و با توجه به حالت نسبتاً ایستای محیط خارجی نزدیک این حوزه (طبق بررسی و مطالعات انجام شده در اغلب بانک های کشور شکاف دیجیتال در اغلب فرآیندهای اصلی این حوزه شامل فرآیند و فناوری و منابع انسانی دیده می شود)، فشار هنجاری به نوعی عامل بازدارنده خواهد بود لذا به نظر می رسد علاوه بر اینکه مدیران حوزه های مختلف علی الخصوص حوزه هایی که پیش بینی می شود به واسطه پتانسیل اطلاعات و الکترونیکی شدن در سال های آتی به شدت رو به رشد خواهند بود می بایست تحول دیجیتال را مد نظر قرار دهند و ضمن برر سی و وضعیت کنونی سیستم های اطلاعاتی سازمان خود و تطابق این سیستم ها با استانداردهای بین المللی این حوزه، شکاف های دیجیتالی و ضعف های تکامل سیستم های اطلاعاتی را مد نظر قرار دهند.

در بسیاری از سازمان های کشور به دلایل محیطی نظیر تحریم ها و وضعیت نه چندان مساعد اقتصادی کشور، ریسک خرید یا توسعه سیستم های اطلاعاتی به دلیل هزینه بالا پذیرفته نمی شود. لذا اولین بهانه مدیران سازمان ها جهت فرار از قبول ریسک و هزینه پروژه های توسعه ای سازمان، پرسش سوال "سازمان های همتای دیگر چه کرده اند؟" است که با توجه به شرایط محیطی شرح داده شده در کشور، این نگاه مدیر محکوم به عقب افتادن سازمان و به تبع آن شکست پروژه های تکامل سیستم های اطلاعاتی خواهد شد. لذا فشارهای تقلیدی در محیط های ایستا نه تنها منجر به پیشرفت سازمان نمی شود بلکه به دلیل عدم وجود سازمان همتای پیشرو در آن صنعت، خرده چشم اندازهای سازمان ها نیز نابود خواهد شد.

از منظر فشارهای اجباری اما در کشور ما نیز سازمان های بالادستی اغلب قوانین را جهت اتصال به سامانه ها و وب سرویس های مرکزی، (برای مثال زیر سیستم متمرکز بانکی) ارائه می دهند و به نوعی این سازمان ها تابع سیستم های بالادستی خواهند بود و انعطاف پذیری چندانی برای سیستم های اطلاعاتی فراهم نخواهد کرد. از منظر دیگر اما این فشارهای اجباری، سازمان ها را به جلو می برد (مثالی از این پروژه ها می توان به بانکداری باز اشاره نمود).

اما در خصوص فشار هنجاری در صنایع مختلف (برای مثال صنعت بانکی) می توان گفت که در این نوع هم شکلی، سازمانها تلاش می کنند خود را با هنجارها و مد های حرفه ای حوزه سازمانی خود هم شکل کنند، این سعی در هم شکلی بسته به پروژه و هنجار تعریف شده می تواند متفاوت باشد. برای مثال هنجار لزوم استفاده از سیستم های اطلاعاتی بومی کشور از جمله هنجارهایی بود که در برهه ای، سازمان ها و علی الخصوص بانک ها به سمت آن حرکت کردند لیکن به دلیل عدم پاسخگویی نیاز سازمان ها و مشخصاً سازمان های با ابعاد بزرگ تر، این فشار اجباری با شکست مواجه گردید.

با توجه به مطالعه طرح های پژوهشی سازمان ها مشخص می شود که به دلیل نگاه محتاطانه مدیران اغلب سازمان های بزرگ کشور و فشار هنجاری و الگوبرداری نادرست از سازمان های هر صنعت، کشور ما نتوانسته است جایگاه مناسبی در توسعه و تحول سیستم های اطلاعاتی کسب نماید. اغلب پروژه های تحقیقاتی در دانشگاه ها یا حتی واحدهای موظف نظیر واحدهای توسعه سازمان ها به گزارشات کاغذی و مقایسه ای با سازمان های همان حوزه محدود شده است و به مرحله اجرا نرسیده است.

در حوزه هایی که نیاز به نوآوری و چابکی وجود دارد مهمتر از فشارهای محیطی، رویکرد مدیر به تحول دیجیتال و ریسک پذیری در سرمایه گذاری در حوزه IT از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین استفاده از چارچوب های استاندارد نظیر ITIL و COBIT به عنوان چارچوب حاکمیت فناوری اطلاعات جهت اطمینان از هم راستایی فناوری اطلاعات با چشم انداز های سازمان بسیار مهم است و مدیر ارشد سازمان را هم با طرح ها و توسعه های سیستم های اطلاعاتی موافق خواهد کرد. (D. Harris et al., 2008)

#### ۷- نتیجه گیری

توسعه و تکامل سیستم های اطلاعاتی به دلیل تسهیل فعالیت های روزمره سازمان و از طرفی توسعه و پیشرفت فعالیت های تجاری سازمان، موضوعی غیر قابل اجتناب است. همچنین بررسی تاثیر فشارهای نهادی، رفتار عاملان (کاربران سیستم های اطلاعاتی و طراحان این سیستم ها)، محیط پویا یا ایستای سازمان در شکل گیری و تکامل پروژه های معماری سیستم های اطلاعاتی بسیار تاثیر گذار است لیکن با توجه به اینکه در کشور ما علی الخصوص در سازمان های دولتی، تصمیم مدیران ارشد سازمان و نوع نگاه آنها به سیستم های اطلاعاتی و سرمایه گذاری بر روی توسعه آنها نقش اساسی دارد و در صورتیکه مدیر مالی سازمان و کارشناس ارشد در حوزه فناوری اطلاعات، نتوانند توجه اقتصادی و نوآورانه بر روی پروژه های تکامل سیستم های اطلاعاتی بیاورند، سیستم های اطلاعاتی به صورت جزیره ای باقی خواهد ماند.

لذا طبق مطالعات انجام شده در این مقاله و بررسی میدانی در خصوص پروژه های جاری سازمانها، هرچند فشارهای نهادی علی الخصوص در سازمان های دولتی نقش چشمگیری در معماری سیستم های اطلاعاتی دارد لیکن رویکرد مدیر و محیط صنعت نیز بر تاثیر بسزایی در تکامل و تحول سیستم های اطلاعاتی خواهد داشت.

#### ۸- پیشنهاداتی برای پژوهش های آتی

در این پژوهش نشان داده شد که چگونه می توان از فشار اجباری برای جابجایی کارایی - انعطاف پذیری یا حرکت به سمت یک نقطه مطلوب (بهره وری - انعطاف پذیری) و در نتیجه هدایت تکامل معماری IS به حالت مطلوب استفاده کرد. همچنین مشخص شد تأثیر مکانیسم های اجباری بر کارایی و انعطاف پذیری سازمان به سطح فشارهای هنجاری و تقلیدی سازمان بستگی دارد. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود که در زمینه های ذیل این پژوهش را توسعه دهند:

- گسترش مدل شبیه سازی با بررسی ساختارهای حاکمیت فناوری اطلاعات بهینه برای انواع محیط های پویا
- تحقیق در مورد چگونگی استفاده از هر سه فشار نهادی برای دستیابی به نتایج مطلوب
- تدوین پرسشنامه جهت تعیین رویکرد مدیران سازمان های موفق در ایران

مدل سازی فاکتور رویکرد مدیر نسبت به توسعه سیستم های اطلاعاتی

## منابع

- طالبی، ط. ب. (۹۷). تبیین نظریه ساختاردهی گیدنز در تحقیقات حسابداری از منظر دانش. فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابداری مدیریت (۲۵)، ۲۳۵-۲۳۶.
- رادی، ع. (۹۳). بررسی پاسخ های سازمانی به فشارهای نهادی: مورد کاوی دانشگاه امام صادق. مدیریت در دانشگاه اسلامی، ۳، ۱۳۰-۱۴۲.
- A. Rains, S., & A. Bonito, J. (2017). *The International Encyclopedia of Organizational Communication*.  
<https://doi.org/10.1002/9781118955567.wbieoc003>
- Brosius, M., Aier, S., Haki, K., and Winter, R. (2018). Enterprise Architecture Assimilation: An Institutional Perspective. Proceedings of the 39th International Conference on Information System, San Francisco.
- Colella, V., Klopfer, E., & Resnick, M. (2001). *Adventures in modeling: Exploring complex, dynamic systems with StarLogo*
- D. Harris, M., E. Herron, D., & Iwanick, S. (2008). *THE BUSINESS VALUE OF IT Managing Risks, Optimizing Performance, and Measuring Results*. CRC press.
- DeSanctis, G., & Poole, M. S. (1994). Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory *Organization Science*, 5, 121-147.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity*. Cambridge: Polity Press.
- Institute, H. S. D. (2016). *Complex Adaptive System Description of Complex Adaptive System*
- Kazem, H. e. a. (2020). THE EVOLUTION OF INFORMATION SYSTEMS ARCHITECTURE: AN AGENT-BASED SIMULATION MODEL. *MIS Quarterly*, 44, 155-184.
- Kondra, A. Z., and Hurst, D. C. (2009). Institutional Processes of Organizational Culture. *Culture and Organization* 39-58. *Microsoft Research*. (2020).
- Mingers, J., & Willcocks, L. (2004). *Social Theory and Philosophy for Information Systems*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Morgan, G. (1997). *Images of Organization*. SAGE Publications, Inc.
- Nan, N. (2011). Capturing Bottom-up Information Technology Use Processes: A Complex Adaptive Systems Model. *MIS Quarterly* 505-532.
- Orlikowski, W. J. (1992). The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, 143-169.
- Orlikowski, W. J., & Robey, D. (1991). Information Technology and the Structuring of Organizations. *Information Systems Research*, 143-169. <https://doi.org/10.1287/isre.2.2.143>
- Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2008). Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. *The Academy of Management Annals*, 2. <https://doi.org/10.5465/19416520802211644>
- Orlikowski, W. J., Yates, J., Okamura, K., and Fujimoto, M. (1995). Shaping Electronic Communication: The Metastructuring of Technology in the Context of Use. *Organization Science*, 423-444.
- p. Davis, J., M. Eisenhardt, K., & B. Bingham, C. (2009). Optimal Structure, Market Dynamism, and the Strategy of Simple Rules. *Administrative Science Quarterly*. <https://doi.org/10.2189/asqu.2009.54.3.413>
- poole, M. S. (2014). *The SAGE Handbook of Organizational Communication: Advances in Theory*
- poole, M. s., & deSanctis, G. (1992). Microlevel structuration in computersupported group decision-making. *Human Communication Research*, 19.
- R. Jones, M., & Karsten, H. (2008). GIDDENS'S STRUCTURATION THEORY AND INFORMATION SYSTEMS RESEARCH. *MIS Quarterly*, 32, 127-157.
- T. Carmichael, & Hadzikadic, M. (2019). *The Fundamentals of Complex Adaptive Systems*.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-20309-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20309-2_1)
- Webster, F. (2014). *Theories of the Information Society* (Fourth ed.). ROUTLEDGE.
- Zucker, L. G. (1987). Institutional Theories of Organization. *Annual Review of Sociology*, 13, 443-464.

# 16<sup>th</sup> International Conference on Management & Humanistic Science Research in Iran

Archive of SID

MAY 19<sup>TH</sup> & 20<sup>TH</sup>, 2024 | TEHRAN

شانزدهمین کنفرانس بین المللی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران  
۱۶  
۳۰ و ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۳ | تهران



**ISCCM**  
International Science Citation Center

