

دوره‌های عمر سازمان و نظریه مراحل رشد فناوری اطلاعات

جمشید ناظمی*

استادیار،

گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی،
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

علی باقری^۱

کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات

دربافت: ۱۳۸۹/۰۸/۰۴ | پذیرش: ۱۳۹۰/۰۶/۰۸

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در SCOPUS و LISA
http://jipm.irandoc.ac.ir
دوره ۲۷ | شماره ۴ | صص ۸۵۷-۸۸۶
تابستان ۱۳۹۱

نوع مقاله: پژوهشی

*j.nazemi@srbiau.ac.ir
1. ali.bagheri@gmail.com

چکیده: سازمان‌ها در عمر خود رفتارهای متفاوتی را در زمینه‌های مدیریت، اداره کسب و کار، و نظام‌های سازمانی نشان می‌دهند. از سویی دیگر، توسعه به کارگیری فناوری اطلاعات در عصر حاضر به کارگیری آنها را بخشی از الزامات کسب و کار نموده است. به کارگیری نظام‌های مدیریتی مناسب در دوره‌های عمر سازمانی بر موفقیت عبور از هر مرحله مؤثر است و هم‌سویی و هماهنگی فناوری اطلاعات با الزامات کسب و کار بر اثربخشی مدیریت در این دوره‌های عمر سازمانی مؤثر واقع می‌شود. پژوهش حاضر، وجود ارتباط معنی‌دار بین رفتارهای مدیریت و فناوری اطلاعات را در دوره‌های مختلف عمر و رویکردهای عمومی انتخاب‌شده توسط سازمان‌ها بررسی نموده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که سازمان‌ها در دوره‌های مختلف عمر خود، دارای رویکردهای متفاوتی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات هستند و مواجه شدن آنها با چالش‌های منحصر به فرد در هر مرحله، سبب بروز تجارب مشابه در بهره‌برداری از فناوری در هر یک از مراحل عمر سازمان‌ها شده است. مدل عمومی به کارگیری نظام‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات در دوره‌های مختلف عمر سازمانی بخشی دیگر از نتایج پژوهش است که شناخت موارد این انطباق می‌تواند مبنای انتخاب و توسعه فناوری اطلاعات در سازمان‌ها برای پاسخ به نیازهای هر دوره عمر سازمانی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: عمر سازمان، فناوری اطلاعات، نظام اطلاعاتی، مدیریت کسب و کار، نظریه مراحل

۱. مقدمه

توسعه و رشد نظام‌های (سیستم‌های) اطلاعاتی/فناوری اطلاعات "سافا" در هر سازمانی، می‌باید همگام و همسو با توسعه مباحث مدیریتی صورت پذیرد. اینکه سازمان در هر دوره از عمر خود هم‌زمان در چه مرحله‌ای از مراحل رشد فناوری اطلاعات به سر می‌برد و نیازمند چه نظام‌های اطلاعاتی مبتنی بر فناوری اطلاعات است؛ پرسشی است که به مدیران سازمان‌ها در تصمیم‌گیری‌های راهبردی در حوزه "سافا" کمک می‌کند.

نقش "سافا" و توسعه آن در سازمان‌ها مورد توجه پژوهشگران بوده است و مراحل توسعه آن با به کارگیری مدل سلسله مراتبی (Anthony 1965) از جمله اولین مدل‌های تحلیلی در این رابطه است (Nolan 1973). این تحلیل شش موضوع سرمایه‌گذاری در "سافا"، خصوصیات فناوری، سبد برنامه کاربردی، سازمان داده‌پردازی، برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات، و آگاهی کاربران را مورد بررسی قرار داده است و مدل تفسیری ساده‌ای را برای تصمیم‌گیری در اختیار مدیران قرار داده است (Gibson and Nolan 1974). در کنار نظریه نولن، نظریه‌های مشابه دیگری نیز با هدف شناسایی مراحل مختلف رشد فناوری اطلاعات در سازمان، توسعه یافته است (Peppard and Ward 2002).

از سویی دیگر، نظریه عمر سازمان‌ها و ارائه مدل تفسیر رفتار مدیریتی سازمان‌ها در رویکرد ادیزس ارائه شده است که بیانگر رفتارهای سازمان در برهه‌های مختلفی از دوران عمر آن است و در شرکت‌ها و مؤسسات مختلف مورد آزمایش و استفاده قرار گرفته است (Adizes 1979). اگرچه این دو نظریه در اجراء موفقیت‌آمیز بوده و هستند و بسیاری از سازمان‌ها برای برآورد جایگاه خود از منظر کسب‌وکار و "سافا" به این مدل‌ها مراجعه می‌کنند، تطبیق این دو رویکرد با توجه به توسعه روزافزون به کارگیری فناوری اطلاعات به صورت یکپارچه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. انطباق نظریه مراحل با رویکرد دوره عمر سازمان، می‌تواند برای سازمان‌ها در ارزیابی نیازهای فناوری اطلاعات و سرمایه‌گذاری اثربخش راهگشا باشد (Ricciardi 1978) و با اعمال پژوهش‌های کاربردی پس از این انطباق، در طرح‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات سازمان سبد برنامه‌های کاربردی متناسب (Peppard and Ward 2002) با هر مرحله از عمر سازمان قابل شناسایی و انتخاب است.

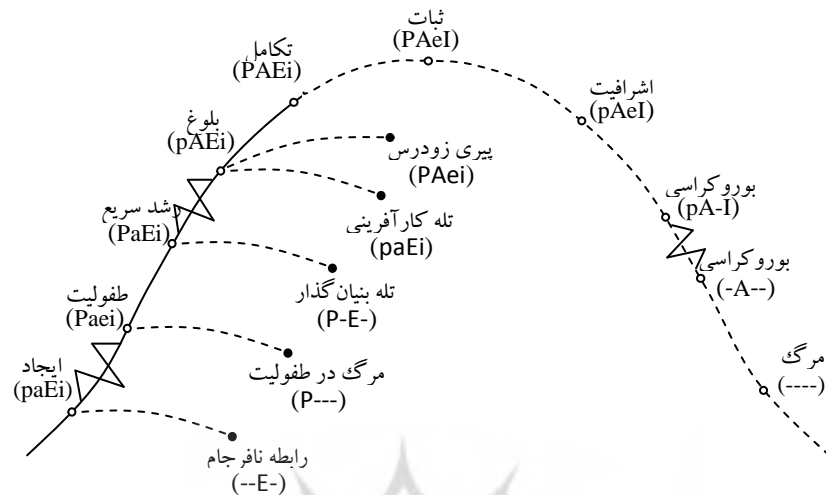
توسعه مدلی که سازمان بتواند با استفاده از آن، هم‌زمان، جایگاه خود را با نگرش "سافا" و با نگرش کسب‌وکار موقعیت‌یابی نماید، سؤال این پژوهش است. با ارائه مدل تفسیری مورد

نظر این پژوهش، هم‌راستایی "سافا" با راهبردهای کسب‌وکار که دغدغه برخی از دیگر پژوهشگران این حوزه است، محتمل می‌شود (Venkatraman, Henderson, and Oldach 1993) و سازمان‌ها با مدل‌سازی سازمان در فرآیند شناخت، اقدام به برآورده‌سازی نیازمندی‌های خود می‌نمایند. به این ترتیب، سازمان در هر یک از مراحل دوره عمر، با توجه به معضلات مدیریتی که دست به گریبان است می‌تواند از "سافا" متناسب برای رفع آنها استفاده کند، گرچه این موضوع در فرآیند توسعه و رشد فناوری اطلاعات همواره مورد سؤال مدیران سازمان‌ها بوده است. اهمیت این موضوع با توجه به گسترش سازمان‌های عصر دانش‌محور و فناوری اطلاعات به‌مخصوص در فضای کسب‌وکار ایران ضرورت این پژوهش است.

۲. مرور ادبیات

براساس رویکرد ادیزس تمامی سازمان‌ها در برهه‌های مختلف از دوران حیات خود، همانند انسان‌ها، دارای مسائل و مشکلات مشترکی هستند (Adizes 1999). رفتارهایی که سازمان‌ها در برابر این مسائل از خود بروز می‌دهند، بیانگر دوره‌ای است که در آن قرار دارند و وجه اصلی تفاوت رفتار سازمان با انسان در عدم محدودیت آن در قید زمان است. به این معنی که ممکن است سازمانی چندین سال درگیر مسائل دوره طفولیت خود باشد و یا هیچ‌گاه به پیری و مرگ نرسد.

در شکل ۱، دوره‌های عمر سازمان براساس مدل آدیزس نشان داده شده است (Adizes 1999) مطابق این تحلیل، ابتدا ایجاد یا تأسیس سازمان است و پس از آن، به ترتیب طفولیت، رشد سریع، بلوغ، و تکامل قرار دارد. در صورتی که سازمان بتواند مسائلی را که در هر دوره یا مرحله با آن دست به گریبان است حل کند و پشت سر بگذارد، به مرحله بعد گام خواهد نهاد. مطلوب‌ترین وضعیت برای هر سازمان، رسیدن به دوره تکامل و ماندن در این دوره است. با ورود به مرحله ثبات، دوران جوانی به پایان می‌رسد و سازمان وارد دوران پیری خود می‌شود که شامل اشرافیت، بوروکراسی اولیه، بوروکراسی و در نهایت، مرگ خواهد بود.



شکل ۱. نقش‌ها در هر مرحله از عمر سازمان (Adizes 1999)

ادیزس چهار نقش ضروری را برای بقا و تداوم فعالیت در مسیر عمر سازمان‌ها معرفی کرده و معتقد است که این نقش‌ها منجر به تغییر در کیفیت تصمیمات سازمان می‌شوند. منظور از کیفیت تصمیم آن است که پس از به اجرا درآمدن آن، سازمان در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثربخش و کارا شود. این چهار نقش عبارت‌اند از:

- ¹P نقش عملگرایی در سازمان است که بیانگر تلاش برای منظوری است که سازمان باید به انجام برساند.
- ²A نقش اداره کردن سازمانی است که مترادف با ایجاد نظام، تحت نظم و قاعده درآوردن، و برنامه‌ریزی است.
- ³E نقش کارآفرینی و تلاش برای بقاء سازمان است که به معنی خلاقیت و خطرپذیری سازمان به جای رفتارهای عکس‌العملی به تغییرات محیط است.
- ⁴I نقش یکپارچه نمودن و انسجام سازمانی است که بیانگر تلاش برای تجمیع و یکپارچه کردن فعالیت‌ها و ایجاد فرهنگ مشترک است (Adizes 2004).

نقش‌های (PAEI) درج‌شده بر منحنی عمر تعیین‌کننده نقش‌های مهم در هر مرحله عمر سازمانی مطابق با تعاریف بیان‌شده است. هر حرفی از حروف "PAEI" که به صورت بزرگ آورده شود، به معنی تأکید و اهمیت آن نقش در دوره و هر حرفی که به صورت کوچک آورده شود، به معنی وجود کم‌رنگ آن نقش در دوره مربوط به آن است.

-
1. purpose and perform 2. administration 3. Entrepreneurship 4. integration

در جدول ۱، خصوصیات بارز هر یک از دوره‌های عمر سازمان که از توضیحات ادیزس استخراج شده (Adizes 2004)، در قالب نشانگرهای کلیدی ارائه شده است. در تعابیر به کار گرفته شده در صورتی که ادیزس در توضیحات خود مستقیم به مفاهیم "سافا" اشاره کرده باشد، در نشانگرهای آن دوره این مشخصه بیان شده است.

جدول ۱. نشانگرهای کلیدی دوره‌های عمر سازمان (Adizes 1999; 2004)

نشانگرهای کلیدی دوره
<p>ایجاد یا تولد (paEi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • گرایش به تولید (معتقد به ایجاد ارزش افزوده) • مشخصه فردی کارآفرینی (E) مهمترین نقش را ایفا می‌کند. • در ایجاد سازمان سالم رفتار به صورت paEi و در سازمان ناسالم رفتار (-E-) بروز می‌کنند.
<p>طفولیت (Paei)</p> <ul style="list-style-type: none"> • کار زیاد • تصمیم‌گیری متمرکز، تفویض اختیار وجود ندارد. • نیاز به نقدینگی و تعهد بنیان‌گذار (اغلب جریان نقدینگی منفی است). • عدم وجود بایگانی، مشخص نبودن باید‌ها و نبایدها (نظام وجود ندارد). • فقدان وجود سطوح مدیریت (عدم وجود ساختار سازمانی و شرح وظایف). • افزایش (P) و کاهش (E) • حرکت به سمت نظام‌های پشتیبانی
<p>رشد سریع (PaEi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • نیاز به ساختار سازمانی و آئین‌نامه‌ها نمودار می‌شود. • وجود اولویت‌های زیاد • نقش اداره‌کنندگی (A) ناچیز است. آغاز نظام‌مندی (نظام‌من شدن) • تثبیت (P) و افزایش مجدد (E) • کنترل مختصر، فاصله زیاد بین بودجه و واقعیت (برنامه‌ریزی ضعیف) • قدرت با فشردگی بیش از حد حول و حوش بنیان‌گذار متمرکز است. • هدف، فروش و سهم به دست آمده از بازار است. • ساختار سازمانی، نظام‌های انگیزشی، و جریان‌های اطلاعاتی، در کنار هم ولی از جنس‌های متفاوت • برای حضور عوامل اشاره شده می‌بایست نظام‌های اطلاعاتی، بودجه‌بندی، و کنترلی به وجود آمده باشند. • شروع تفویض اختیارات از بنیان‌گذار به اشخاص دیگر در مراحل پیشرفته رشد سریع • با نزدیک شدن به دوره بلوغ، نظام‌های اداری در برنامه قرار می‌گیرد.

←



بلوغ (pAEi)

- بارزترین خصوصیت رفتاری در این دوره، ابهام، تناقض، تضاد، و بی ثباتی است.
- شرکت می‌خواهد با همان نرخ رشد قبلی فعالیت نموده و هم‌زمان نیز سازماندهی شود (تضاد).
- تفویض اختیار
- توجه بیشتر به نقش اداره کنندگی (A)، انتقالی از تمرکز بر خارج به تمرکز بر داخل
- نیاز به خودانضباطی (کنترل) در سازمان ظاهر می‌شود.
- سازمان در دوره بلوغ تا اندازه‌ای گوشه‌گیر و انزواطلب است. خواهان ثبات است و از هر گونه توسعه‌طلبی و هر گونه تغییر به شدت امتناع می‌ورزد. بنابراین، درصدد ایجاد سیاست‌ها، خط‌مشی‌ها، استانداردها، و نظام‌هاست.
- زمانی که ساختار ایجاد گردید، طراحی یک نظام اطلاعاتی جدید ضروری است.

تکامل (PAEi)

- وجود نظام‌های تخصصی - حرفه‌ای و ساختار سازمانی
- نهادینه شدن دیدگاه و تفکر خلاق
- به دنبال نتیجه بودن (سازمان احتیاجات مشتریان را مرتفع می‌نماید).
- سازمان به گونه‌ای قابل پیش‌بینی، توان اجرایی خود را افزایش می‌دهد.
- سازمان قدرت رشد در هر دو زمینه فروش و سودآوری را به دست آورده است.
- سازمان در دوره تکامل دقیقاً می‌داند چه می‌کند، کجا می‌رود و چگونه به مقصد می‌رسد.
- با عملکرد وظیفه‌ای (A)، نظام‌ها مستقر می‌شوند و با عملکرد وظیفه‌ای (P)، سازمان می‌تواند دوباره در خدمت مشتریان قرار گیرد.
- تمرکززدایی می‌تواند مولد بی‌کنترلی باشد. دقیقاً تکامل موقعیتی است برای اعمال سیاست
- تمرکززدایی، تمرکززدایی در رشد سریع می‌توانست خطرناک باشد. زیرا در آن دوره، نظام کنترلی مناسب و تعریف دقیقی از مأموریت وجود نداشت.

ثبات (PAeI)

- از منابع مالی پژوهش‌ها کاسته می‌شود.
- انتقال قدرت به نفع سازماندهی بیشتر (قدرت گرفتن واحدهای پشتیبانی)
- انتظار کمتری برای رشد وجود دارد.
- چشم‌داشت کمتری به بازارهای جدید، فناوری مدرن و پیش‌تاز بودن وجود دارد.
- شروع زمان تأکید شدید به دستاوردهای گذشته است، به جای توجه داشتن به آینده
- بدگمانی نسبت به تغییر به وجود می‌آید.
- تشویق کسانی که مطیع اوامر هستند، صورت می‌گیرد.
- توجه بیش از حدی به روابط بین کارکنان سازمانی به عوض توجه به پذیرش خطر انجام می‌پذیرد.
- سیاست توجه به سودآوری کوتاه‌مدت نیز در شرکت به جریان می‌افتد.
- در طی دوره ثبات، کارآفرینی (E) کاهش می‌یابد. با کاهش در (E) که همان انعطاف‌پذیری است، یکپارچه‌کنندگی (I) افزایش می‌یابد.





اشرافیت (pAel)

- منابع مالی در جهت کنترل نظام، سودآوری، و تشکیلات مصرف می‌گردد.
- نوآوری در داخل سازمان بسیار کم است.
- نقصان قابلیت انعطاف که از دوره تکامل شروع شده بود، اینک به‌طور وسیعی مؤثر واقع می‌شود که در نتیجه آن قابلیت اجرا و حصول نتایج نیز کاهش می‌یابد.
- اشرافیت، به‌عوض حذف هزینه‌ها، عمدتاً سعی در افزایش سود از طریق افزایش درآمد دارد.
- کاهش در اجرا (P) یعنی توجه کمتر به عملکرد وظیفه‌ای و توجه بیشتر به قالب. به‌همین علت در سازمان‌های اشرافیت، تشریفات به حد افراطی اهمیت دارد.
- نسبت‌های مالی سازمان اشرافیت بالاتر از سازمان دوره تکامل است. نقدینگی سازمان‌های اشرافیت بیشتر از سازمان‌های دوره تکامل است و این امر ناشی از واقعیتی است که سازمان اشرافیت کمتر خطر می‌کند و بیشتر از سازمان متکامل به سمت کمیت و امنیت جهت‌گیری می‌نماید.

بوروکراسی اولیه (PA-I)، بوروکراسی (A--(-) و مرگ

- دارای نظام‌های فراوان و عملکرد ناچیز
- هیچ‌گونه پیوستگی با محیط خارج ندارد و تمام توجه آن به خودش معطوف است.
- در آن هیچ‌گونه کنترلی احساس نمی‌شود.
- برای انجام کارهای مؤثر در سازمان، مشتریان باید روش‌های پردردسری را بیابند تا از طرق فرعی و انشعابی یا ایجاد شکاف در نظام به نتیجه برسند.
- سازمان بوروکراسی درهم‌ریخته و بی‌نظم است.
- سطح اجرا (P) پایین آمده و نمی‌تواند به آسانی احیاء شود، یکپارچه‌کنندگی (I) نیز کاهش می‌یابد.
- آنچه به‌طور مسلط ایستاده و مانند سایه غول‌پیکری جلوه‌گر است، اداره‌کنندگی (A) است
- پیری در اثر کاهش کارآفرینی (E) حادث می‌شود، وقتی (E) ناپدید شود، مرگ نزدیک است.

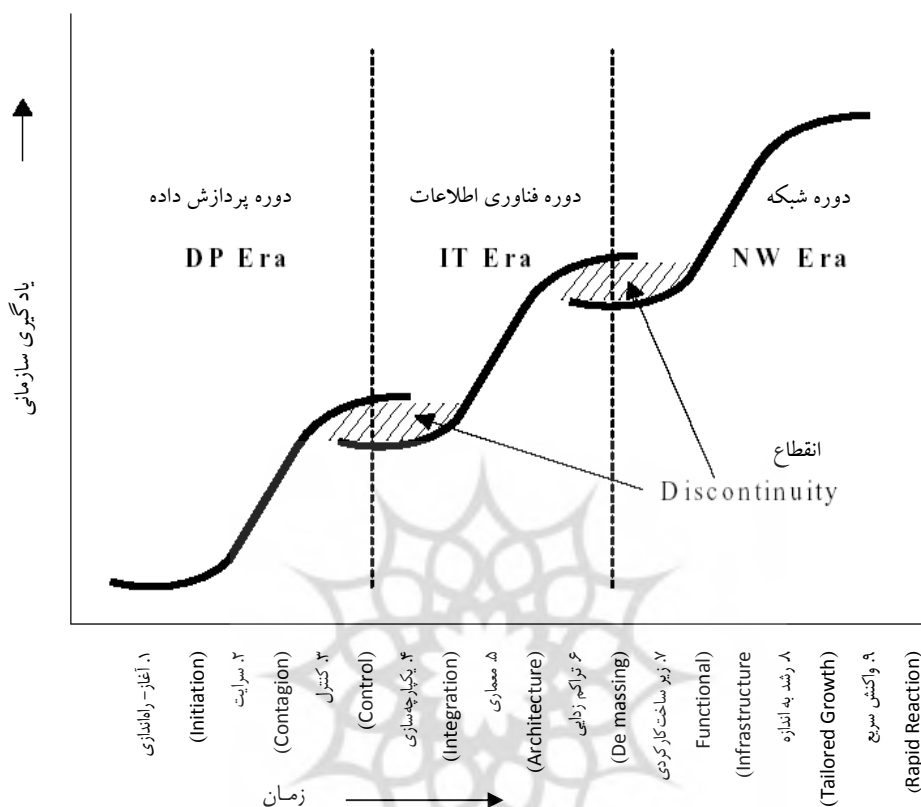
همان‌طور که بیان شد، با توسعه کاربرد فناوری اطلاعات تلاش مشابهی در حوزه مدل کردن نقش‌های سازمان‌ها در زمینه فناوری اطلاعات به‌عمل آمد. نولن مطالعاتی مشابه را بر روی سیر تکامل کارکرد فناوری اطلاعات درون سازمان‌ها انجام داد (Nolan 1979). نظریه مراحل رشد وی نیز از نظر بنیادی (دارای دوره‌های رشد و تغییر)، شبیه به رویکرد ادیزس است با این تفاوت که بیشتر با فناوری اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی سر و کار دارد. البته افراد دیگری چون سارینن نیز سعی در ایجاد مدل‌هایی با همین رویکرد را داشتند (Saarinen 1989) که موفقیت نولن را به‌همراه نداشت.

ایده‌های اولیه نولن در مورد رشد درون‌سازمانی، از بودجه فناوری اطلاعات به‌عنوان نشانگری برای نمایش تکامل فناوری استفاده می‌کرد. در این مدل، یک منحنی به‌شکل S که از

چهار مرحله آغاز، گسترش، رسمی سازی، و بلوغ تشکیل می گردید، به عنوان منحنی سیر تکامل فناوری اطلاعات در سازمان معرفی شد. با ادامه پژوهش ها در این زمینه، مشخص شد که منحنی S فقط بودجه فناوری اطلاعات سازمان را نمایش نمی دهد، بلکه "تجربه یادگیری" سازمان را در مدیریت کارکرد فناوری اطلاعات نیز نشان می دهد (Nolan and Crosson 1995). براساس این مدل به دلیل تغییرات دائم محیط کسب و کار و محیط فناوری اطلاعات، استفاده از فناوری اطلاعات، نیازمند فرآیند یادگیری دائم سازمان است. بدین ترتیب، مدل نولن با شش مرحله آغاز، سرایت، کنترل، یکپارچه سازی، مدیریت داده، و بلوغ، با یک نقطه عطف در فاصله مراحل کنترل و یکپارچه سازی ارائه گردید. در حقیقت، این نقطه عطف در پایان منحنی S اول و آغاز منحنی S دوم، رشد هزینه ها و یادگیری سازمانی را نشان می دهد. همچنین، در سه گام اول، تمرکز بر خود فناوری است و در سه گام بعد، این تمرکز به سمت مدیریت فناوری معطوف می گردد.

در توسعه تکمیلی سوم، مدل با اضافه کردن یک منحنی S دیگر ارائه گردید. نکته جالب این است که نولن در زمان ارائه مدل اصلی، پیش بینی نموده بود که با پیشرفت و رشد فناوری، امکان افزایش تعداد منحنی های S وجود دارد و البته خود نیز چندبار در به روز کردن آن نقش ایفا کرده است (Nolan and Koot 1992; Nolan and Crosson 1995). ماتسائرس با ارائه سه منحنی S مدل مراحل رشد را به عنوان سه دوره رشد و بلوغ فناوری اطلاعات که شامل دوره پردازش داده (DP era)، دوره فناوری اطلاعات (IT era)، و دوره شبکه (Network era) است، نام گذاری و توصیف نمود (Mutsaers, Zee, and Henrik 1998) (شکل ۲).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۲. دوره‌های رشد فناوری اطلاعات (Mutsaers, Zee, and Henrik 1998)

همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، محور افقی زمان است که متناظر با عمر سازمانی است و محور عمودی تبیین‌کننده هر دو مفهوم یادگیری و هزینه‌های توسعه فناوری است. شیب منحنی در این نمودار تبیین‌کننده نرخ هزینه نمودن در فناوری اطلاعات است و بنابراین تبیین‌کننده سیاست‌های تعیین بودجه و سیاست‌های توسعه یادگیری سازمانی و قابلیت رقابت سازمانی است. در همین راستا، ماتسائرس نشان داد در حد فاصل دوره‌های مختلف، بیش از تکامل اطلاعاتی در سازمان، تبدیل و دگرگونی در شیوه‌های کسب و کار سازمان رخ می‌دهد (Mutsaers, Zee, and Henrik 1998). هر دوره، به وسیله یک سیر تکاملی توصیف می‌گردد. هر مسیر تکاملی با گذران بازه‌ای به نسبت ثابت به انتها می‌رسد. در انتهای هر دوره و قبل از آغاز دوره بعد، شاهد یک بازه انقطاع و به هم ریختگی هستیم. انقلابی که در این دگرگونی رخ می‌دهد، بالاترین سود ممکن عملیات کسب و کاری را که توسط فناوری اطلاعات امکان‌پذیر گشته‌اند، به دست می‌دهد.

با توجه به فراگیر بودن نظریه ماتسائرس که در واقع توسعه یافته نظریه مراحل نولن است (Khandelwal and Ferguson 1999)، سایر مدل‌های ارائه شده در این زمینه، با افزودن نکاتی تکمیلی به آن آورده شده است. پیش از آن، نولن خود به فعالیت‌های مختلف مدیریتی، کنترلی، و سازمانی در پیوستار مدل مراحل اشاره کرده بود. در جدول ۲ به مراحل رشد فناوری اطلاعات سازمانی و برای هر مرحله به هر دو جنبه، یعنی کسب و کار و "سافا" توجه شده است.

جدول ۲. جمع‌بندی مبانی نظریه مراحل

دوره	مرحله	نشانه‌های کلیدی
داده‌پردازی استفاده از فناوری اطلاعات برای کاهش هزینه و افزایش کارایی، مستقل از راهبرد کسب و کار، عدم وجود شبکه	آغاز- راه‌اندازی (Initiation)	<ul style="list-style-type: none"> پشتیبانی عملیاتی (نظام‌ها در سطح عملیات) مالی و حسابداری حقوق و دستمزد
	سرایت (Contagion)	<ul style="list-style-type: none"> گسترش سریع جذب تجهیزات و نیروی انسانی نظام‌هایی جهت کنترل عملیات (نظام‌ها در سطح عملیات) ایجاد اولین ارتباط بین نظام‌های وظیفه‌ای کنترل کم مخارج فناوری اطلاعات با نرخ بین ۲۰-۴۰٪ رشد می‌کند.
فناوری اطلاعات بهبود خدمات (اثربخشی)، تبدیل سازمان به مشتری‌گرای واقعی شبکه‌های مجزا	کنترل (Control)	<ul style="list-style-type: none"> کنترل هزینه‌های اتوماسیون (کاهش هزینه) نظام‌های مدیریت واحدهای وظیفه‌ای (نظام‌ها در سطح واحدهای وظیفه‌ای) تشکیل کمیته راهبردی (تشکیل واحد فناوری اطلاعات) استفاده از متدها و روش‌های استاندارد (برنامه‌ریزی، روش‌شناسی‌های مدیریت پژوهش) مشارکت کاربر در توسعه نظام‌ها
	یکپارچه‌سازی (Integration)	<ul style="list-style-type: none"> یکپارچه‌سازی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها (نظام‌ها) نظام‌ها در سطح کسب و کار (کل سازمان) نظام‌های قدیمی به منظور سهولت در یکپارچه‌سازی جایگزین می‌شوند. به تدریج نظام‌های فراگیر توسعه می‌یابند (مدیریت کسب و کار)

←



<ul style="list-style-type: none"> ● فناوری اطلاعات روش‌های جدید انجام کار را ممکن می‌سازد. ● نظام‌ها به منظور مشارکت بیشتر در فرآیندهای انجام کار تغییر می‌کنند. ● کاربران کنترل بیشتری بر محاسبات و کارکردهای خود انجام می‌دهند. ● پیاده‌سازی نظام‌های اطلاعاتی مدیران اجرایی 	<p>یکپارچه‌سازی (Integration)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● نظام‌ها و اطلاعات پراکنده است. مدیریت داده‌ها به شکل بحرانی درمی‌آید و نیازمند ابزار پیچیده مدیریت داده پراکنده است. ● توسعه معماری اطلاعات (حرکت به سمت مدیریت فرآیند، نظام‌ها در سطح فرآیند) ● امنیت نظام اطلاعاتی ● آموزش فناوری اطلاعات به مدیریت ارشد ● نظام‌های جدید روی اهداف راهبردی سازمان متمرکز و هم‌سو می‌شوند. ● افزایش سریع در مشارکت مدیریت بلندپایه سازمان. 	<p>معماری (Architecture)</p>	<p>فناوری اطلاعات بهبود خدمات (اثربخشی)، تبدیل سازمان به مشتری‌گرای واقعی شبکه‌های مجزا</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● سازمان فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار می‌گیرد و مراکز فناوری اطلاعات منحل می‌شوند. ● مسئولیت به کارگیری و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در هر واحد کسب و کار برعهده خود واحد قرار می‌گیرد. ● تبدیل فناوری اطلاعات از پدیده‌ای فناورانه به پدیده‌ای راهبردی در دست مدیریت واحد کسب و کار. ● افزایش برون‌سپاری (کاهش هزینه نگهداری نظام‌ها) ● گرایش واضح به سمت نگهداری نظام‌های باقی مانده ● بازمهندسی فرایندهای کسب و کار 	<p>تراکم‌زدایی (Demassing)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● تصویرسازی و ترجمه معماری کسب و کار به شکل یک لایه جدید از زیرساخت کارکردی ● حرکت مستمر به سمت سکوهای عمومی و متن باز. ● کارکنان فناوری اطلاعات با ابزارهای قدرتمندی آشنا می‌شوند و به آنها عادت می‌کنند. 	<p>زیرساخت کارکردی (Functional infrastructure)</p>	<p>شبکه فناوری اطلاعات با تمام جنبه‌های کسب و کار تداخل پیدا می‌شود و موجب انعطاف بالای کسب و کار می‌شود. شبکه یکپارچه</p>





<ul style="list-style-type: none"> ● سازمان‌ها به برقراری پیمان‌های راهبردی با مشتریان و تأمین کنندگان‌شان مبادرت می‌ورزند. ● تمرکز بر روی تولید نرم‌افزارها با توجه به استانداردهای کیفیت در سرعت بالا و هزینه پایین قرار می‌گیرد. ● تمرکز از یکپارچه‌سازی نظام‌ها به یکپارچه‌سازی ماژول‌های منعطف تغییر می‌کند (فرایندگرایی). ● حرکت و جابجایی مستمر به سمت محیط‌های کاربر-کارگزار و تلاش برای یکپارچه‌سازی واقعی اتوماسیون اداری ● جریان کار و پیاده‌سازی مدیریت آن 	<p>زیرساخت کارکردی Functional (infrastructure)</p>	<p>شبکه فناوری اطلاعات با تمام جنبه‌های کسب و کار تداخل پیدا می‌شود و موجب انعطاف بالای کسب و کار می‌شود. شبکه یکپارچه</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● مراکز زیرساخت فناوری اطلاعات مانند مراکز سود و درآمد عمل می‌کنند (کسب و کار مستقل) ● گسترش پشتیبانی کارکردی کاربران از طریق اضافه نمودن لایه‌های بالایی نرم‌افزارها که از عملکرد ارائه شده توسط زیرساخت عملکردی استفاده می‌نماید. ● تعداد زیادی سرور خارجی توسط شبکه‌های عمومی در دسترس هستند. ● دستیابی کاربر نهایی به استقلال 	<p>رشد به اندازه Tailored (growth)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● انطباق عملکرد با تغییرات پویای تیم کاری ● بسیاری از انطباق‌های مورد نیاز به وسیله تغییر ساده تعدادی از پارامترها توسط کاربران انجام می‌شود. ● توسعه نظام‌های جدید دارای شخصیت مهندسی عملگرا با کارایی بالا (استفاده از فناوری‌های نوظهور و نوین) 	<p>واکنش سریع Rapid (reaction)</p>	

اگر چه ایده به کارگیری نظریه مراحل در زمینه‌های مختلف مانند قابلیت به کارگیری آن در تجارت الکترونیک (Prananto, Marshall, McKay 2002)، مورد کاوی بررسی انطباق برنامه‌های کسب و کار با برنامه نظام اطلاعاتی (Gottshht and Solli-Sæther 2001)، و به کارگیری این نظریه در مدیریت کاربران (Rockart and Flannery 1981) در پژوهش‌های مختلفی به کار گرفته شده است، انتقاداتی نیز در مورد عدم تطابق مراحل مدل با تجارب شرکت‌ها از طریق بررسی چند مورد کاوی (Benbasat et al. 1984) ثبت شده است. اما، به صورت عمومی این نظریه مورد پذیرش واقع شده است و کماکان در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. با

این وجود در پژوهش‌های انجام‌شده، بررسی این انطباق با نظام مدیریتی و وضعیت عمر سازمانی مشاهده نگردید. با این پیشینه، مرور ادبیات عمر سازمان‌ها در دو حوزه کسب‌وکار و "سافا" و ارائه یک مدل عمومی مدیریت راهبردی برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات، طرح این دو گزاره را پیش رو قرار می‌دهد:

گزاره اول: آیا به‌طور کلی تطابق رفتاری متناسب با عمر سازمان در حوزه فناوری اطلاعات نیز وجود دارد؟

گزاره دوم: در صورتی که این تطابق قابل اثبات باشد، هر یک از مراحل توسعه فناوری اطلاعات تا چه میزان با هر یک از مراحل عمر سازمانی مطابقت دارد؟

۳. روش پژوهش

با توجه به مرور ادبیات، ایجاد یک مدل یکپارچه ترکیبی از مراحل عمر سازمانی و مراحل توسعه فناوری اطلاعات مسأله اصلی پژوهش است. بنابراین، در گام اول این سؤال مورد توجه قرار گرفت که آیا بین مراحل رشد فناوری اطلاعات و دوره‌های عمر سازمان، رابطه معنی‌داری وجود دارد؟

همان‌گونه که شرح داده شد، براساس بررسی ادبیات رویکرد دوره عمر سازمان و نظریه مراحل رشد فناوری اطلاعات، نشانگرهای کلیدی موقعیت‌یابی سازمان‌ها قابل استخراج است. نشانگرهای کلیدی در این پژوهش به‌دست آوردن نکاتی است که بتوان از طریق آنها وضعیت سازمان‌های مورد مطالعه را در هر یک از موقعیت‌های مدل جانمایی نمود. تطبیق دو به دوی هر یک از نشانگرهای کلیدی در سازمان‌های مورد مطالعه امکان ارائه چارچوب عمومی ارتباطی را فراهم می‌نماید.

برای بررسی رابطه دو نظریه مدیریت سازمانی و رشد فناوری اطلاعات، دو دسته سؤال طراحی شد تا امکان تعیین موقعیت سازمان‌های مورد مطالعه فراهم شود که در قالب دو پرسشنامه طراحی گردید:

الف) سؤالاتی که تعیین می‌کند سازمان در کدام دوره از منحنی عمر قرار دارد.
ب) سؤالاتی که تعیین می‌کند سازمان در کدام مرحله از مراحل رشد فناوری اطلاعات قرار دارد.

در اجرای طرح پژوهش، همه مراحل سازمانی و رشد به‌صورت دو به دو به‌عنوان فرضیه‌های ممکن تعریف گردید و فرضیه‌های مطرح‌شده با استفاده از نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها و محاسبات آماری توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶/۱ مورد آزمون و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

پرسشنامه بین ۷۴ شرکت و مؤسسه بزرگ، متوسط، و کوچک که در زمینه‌های مختلف ("سافا"، مشاوره مدیریت، صنایع غذایی، صنایع معدنی، صنایع خانگی، صنایع خودرو، فرهنگی - پژوهشی و سایر) مشغول فعالیت هستند، توزیع شد و در مجموع ۴۱۲ پرسشنامه جمع‌آوری شد. پیش از توزیع پرسشنامه‌ها، به صورت آزمایشی، آزمون آلفای کرونباخ با ورود پاسخ‌های پنج نفر در یک شرکت، انجام شد که نتیجه به دست آمده (۰.۸۹۹۵). بیانگر پایایی آن بود. به منظور افزایش اعتبار پژوهش، تکمیل پرسشنامه توسط افرادی در سازمان مخاطب انجام شده است که نسبت به کسب و کار و مدیریت آن و همچنین "سافا"، به صورت شخصی و سازمانی، شناخت کافی داشتند. به همین دلیل، به طور معمول این افراد از بین مدیران یا مشاوران آگاه سازمان مخاطب انتخاب شده‌اند. در تهیه بخش تعیین دوره عمر سازمان در پرسشنامه از سؤالات ادیزس (Adizes 2008) و در طراحی سؤالات فناوری اطلاعات از طبقه‌بندی نرم‌افزار IDC (Heiman 2008) کمک گرفته شد.

بررسی ارتباط دو متغیر در روش‌های تحلیل آماری و بسته به اینکه مقیاس اندازه‌گیری متغیر چیست، متفاوت است. با توجه به اینکه تحلیل‌ها در پژوهش حاضر بررسی همبستگی است، برای تحلیل ارتباط بین دو متغیر که از طریق پرسشنامه و در مقیاس اسمی جمع‌آوری می‌شوند از آزمون کای-دو استفاده می‌گردد (Kumar 2006). با توجه به نوع داده جمع‌آوری شده، در بررسی ارتباط بین جایگاه دوره عمر و مراحل رشد فناوری اطلاعات از جداول توافقی و آزمون کای مربع استفاده شده است. با توجه به اینکه تعداد موارد مورد انتظار برای برخی خانه‌های جدول کمتر از ۵ بود، آزمون دقیق فیشر (Fisher 1922) محاسبه گردید. برای بررسی ارتباط بین جایگاه دوره عمر و مراحل رشد فناوری اطلاعات، از آزمون‌های χ^2 و تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون دو به دو دانکن به منظور کاهش خطای نوع دوم (Duncan 1955) استفاده شده است. برای گروه‌های مختلف جایگاه دوره عمر، میزان مشابهت از نظر اهمیت و هم از نظر وجود با استفاده از آزمون‌های بیان‌شده تحلیل شده است و در تحلیل آماری، پرسش‌های بی‌پاسخ با توجه به میانگین امتیاز و براساس نظریه حداکثر مورد انتظار Expectation (Maximum Algorithm, EM) برای سازمان‌های مشابه از نظر اندازه و صنعت تکمیل شده است.

۴. مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

با مبنا قرار دادن رویکرد ادیزس، نشانگرهای کلیدی آن با نشانگرهای نظریه مراحل مطابقت داده شد تا مشخص شود که هر دوره از عمر سازمان، مترادف با چه دوره یا دوره‌هایی از نظریه مراحل است. با این ترتیب در مقایسه‌های دو به دو، روابط به صورت یک به چند در

نظر گرفته شده است و هر دوره از دوره‌های عمر سازمان با تمامی مراحل رشد فناوری اطلاعات مورد مقایسه قرار گرفته است تا همه تطبیق‌ها بررسی گردد. با توجه به طرح پژوهش در خصوص شناسایی دوره‌های متناسب و به‌منظور پاسخ به هر دو سؤال اصلی پژوهش، فرضیه‌های زیر در خصوص رابطه مراحل رشد فناوری اطلاعات و دوره‌های عمر سازمانی و تناظر مراحل تعریف گردید.

فرضیه انطباق دوره ایجاد:

○ هنوز فعالیتی اجرایی در راستای ایده تأسیس شرکت یا همان مأموریت سازمان، آغاز نشده است. تنها اتفاق مهمی که رخ داده، به منصفه ظهور رساندن شرکت توسط بنیان‌گذار است. پس می‌توان فرض کرد که در این دوره، نیازی به "سافا" وجود نخواهد داشت. در این دوره طرح کسب و کار مشخص می‌شود و ایده، طراحی و توسعه می‌یابد.

فرضیه انطباق دوره طفولیت:

○ ساختار سازمانی، شرح وظایف، و نظام در سازمان وجود ندارد که البته در این بازه، نیازی به این موارد نیز نیست. آنچه که در این مرحله مهم است، کار و تلاش زیاد است که ناشی از تعهد بنیان‌گذار است و هم‌زمان نقدینگی نیز جهت اجرای ایده، بسیار لازم است. پس مهم‌ترین نیاز نظامی در این دوره، مترادف با کنترل نقدینگی جهت جلوگیری از هدر رفتن آن است که در راستای مرحله آغاز-راه اندازی از "مراحل رشد" قرار می‌گیرد.

فرضیه انطباق دوره رشد سریع:

○ همه چیز به سرعت در حال شکل‌گیری است. کارها تثبیت شده است و بنیان‌گذار به سوی خلق ایده‌های جدید می‌رود. در این دوره، نیاز به نظام‌مندی سازمان احساس می‌شود. در نتیجه، نظام‌هایی جهت کنترل عملیات راه‌اندازی می‌شوند. کنترل مختصری در سازمان وجود دارد و مخارج فناوری اطلاعات همگام با سایر هزینه‌ها، به‌شدت رشد می‌کند تا نظام‌های مورد نیاز از جمله نظام‌های اداری (وظیفه‌ای) و بعضی نظام‌های گروهی، به کار گرفته شوند. این دوره منطبق با مرحله سرایت و تاحدی مرحله کنترل از نظریه مراحل است. به دلیل اینکه در اواخر دوره رشد سریع نظام‌های اداری یا نظام‌های مدیریت واحدهای وظیفه‌ای توسعه می‌یابند و همچنین، آغاز نظام‌مندی سازمان از این

دوره است، می‌توان گفت که دوره رشد سریع با توجه به مرور نظریه ادیزس تاحدی - دو مورد از پنج معیار - بر مرحله کنترل از نظریه مراحل نولن منطبق شده است.

فرضیه انطباق دوره بلوغ:

- ادیزس اشاره کرده است که به دلیل ایجاد ساختار در این دوره، آنچه که پیش از این در سازمان از نظر نظام‌ها مطرح بوده است، می‌باید مورد بررسی مجدد قرار گیرد و سازمان نیازمند طراحی نظام‌های اطلاعاتی جدید است. این نکته در مرحله یکپارچه‌سازی از نظریه مراحل مطرح شده است. همچنین، در این دوره مبحث کنترل جدی‌تر از دوره رشد سریع پیگیری می‌شود که مطابق با نشانگرهایی است که در مرحله کنترل از نظریه مراحل بیان شده است، چرا که در این دوره توجه بیشتری به خودانضباطی و اداره‌کنندگی (A) نسبت به دوره‌های پیشین معطوف است و سازمان خواهان استانداردها، سیاست‌ها، و نظام‌هاست.
- در دوره بلوغ، انتقالی از تمرکز بر خارج به تمرکز بر داخل سازمان صورت می‌پذیرد. این تمرکز شامل تفویض اختیار و اعمال نظام‌های تشویقی است که نیازمند آموزش در سطوح مختلف سازمان و مشارکت مدیران ارشد است، چرا که نظام تشویقی بدون آموزش جهت پیشرفت در مسیر شغلی و تفویض بدون مشارکت مدیران ارشد، امکان‌پذیر نیست. این موارد مستقیم در مرحله معماری از نظریه مراحل، دو مورد از شش شاخص، عنوان شده است. البته آنچه که در رویکرد ادیزس برای دوره بلوغ عنوان شده است، قابلیت پوشش تمامی نشانگرهای مرحله معماری را ندارد.

فرضیه انطباق دوره تکامل:

- بنابراین ادیزس، آن نظام‌هایی که در دوره رشد سریع به وجود آمده بود و در دوره بلوغ توسعه و تغییر یافته بود، به تکامل می‌رسد. با توجه به اینکه دوره تکامل آخرین دوره از روند رشد سازمان در دوره عمر آن محسوب می‌شود و مراحل نظریه مراحل نیز روندی بهبودی و توسعه‌ای در پیش دارند، از این پس از بعد نظامی، هرچه رخ دهد، در همین دوره تکامل واقع خواهد شد. در این دوره، به استقرار نظام‌های تخصصی و حرفه‌ای اشاره شده است. همچنین، تمرکززدایی در همین مرحله اتفاق می‌افتد که این دو، ادامه مراحل معماری و تراکم‌زدایی از نظریه مراحل هستند.

فرضیه انطباق دوران پیری (ثبات، اشرافیت، بوروکراسی، و مرگ):

این دوره‌ها، بخش سقوط یا پیری سازمان را شامل می‌شوند. با ورود سازمان به دوره ثبات، دیگر چشم‌داشتی به فناوری‌های مدرن و علاقه‌ای به پیشتاز بودن در سازمان وجود ندارد. همین عامل می‌تواند دلیل لازم و کافی بر عدم تطابق با مراحل آتی نظریه مراحل باشد. بنابراین، هر آنچه که سازمان تا پایان دوره تکامل خود از "سافا" به دست آورد، در دوره‌های بعدی نمود خواهد داشت و به تدریج رنگ خواهد باخت، تا سازمان به مرگ خود برسد. به طور کلی، در این دوره چیزی به آن افزوده نخواهد شد مگر نظام‌هایی که در دوره اشرافیت و فقط به عنوان ظاهری تهیه می‌شوند که با توجه به خصوصیت عدم توجه به اجرا و توجه به قالب در این دوره، چندان مفید فایده نخواهند بود. در دوره بوروکراسی به دارا بودن نظام‌های فراوان که عملکرد ناچیزی دارند، اشاره شده است که با آنچه پیش‌تر بیان شد، مطابقت دارد. یعنی نظام‌ها از دوران پیش‌باقی مانده‌اند یا حتی در دوران پیری بر آنها افزوده شده است، ولی اثربخشی و کارایی لازم را ندارند. مدل تطابق مفهومی ارتباط بین دو نظریه عمر سازمان (Cycle) و رشد فناوری اطلاعات (Growth) و نظریه مراحل (Stage) در شکل ۳ خلاصه شده است.

مرحله رشد S	مرحله دوره عمر C	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
		آغاز راه اندازی	سرایت	کنترل	یکپارچه‌سازی	معماری	تراکم‌زدایی	زیوساخت	رشد به اندازه	واکنش سریع
	ایجاد									
	طفولیت									
	رشد سریع									
	بلوغ									
	تکامل									
	ثبات									
	اشرافیت									
	بوروکراسی و مرگ									

شکل ۳. مدل مفهومی پیشنهادی تطابق

۵. تجزیه و تحلیل

از آنجا که سازمان‌های مورد مطالعه این پژوهش از دو جنبه متفاوت مورد پرسش قرار گرفته‌اند، موقعیت سازمان‌ها مورد نظر قرار گرفته است. بنابراین، سابقه به کارگیری فناوری اطلاعات و همچنین سابقه کسب و کار آنها، اگر چه به صورت صریح در تحلیل‌های آماری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، بخشی از اطلاعات جنبی مورد استفاده پژوهش بوده است. در نتیجه، به منظور ایجاد قابلیت ارزیابی و موقعیت‌یابی سازمان‌ها، در جمع‌بندی نظریه مراحل فناوری اطلاعات و دوره عمر، تلاش گردید تا خصوصیات و مشخصه‌های هر مرحله یا دوره به صورت صریح و قابل ارزیابی تدوین شود و این مشخصه‌ها مبنای سؤالات پرسشنامه قرار گرفت.

۱-۵. بازه جایگاهی شرکت‌ها در منحنی دوره عمر سازمان

بررسی نتایج حاصل از ارزیابی شرکت‌ها برای تعیین جایگاه دوره عمر آنها نشان داد که یک شرکت به طور حتم، متعلق به یک دوره مشخص نیست و به بیان دیگر، جایگاه هر سازمان در یک بازه قابل تبیین است. به عبارت دیگر، یک شرکت می‌تواند هم‌زمان خصوصیات یک یا چند دوره را دارا باشد. این مفهوم در پژوهش حاضر به مفهوم قطعیت تعبیر گردید و با این تعریف، میزان قطعیت موقعیت شرکت‌ها در هر دوره به طور حتم ۱۰۰ درصد نخواهد بود. جدول ۳ یک شرکت نمونه را تبیین می‌کند که ۶۹/۸ درصد خصوصیات دوره بلوغ، ۷/۶ درصد خصوصیت دوره رشد سریع، و ۲۲/۷ درصد خصوصیات دوره تکامل را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نحوه تعیین جایگاه

دوره	دوره عمر سازمان		
	تکامل	بلوغ	رشد سریع
نسبت به دوره	۲۵	۷۶.۹۲	۸.۳۳
نسبت به کل	۲۲.۷	۶۹.۸	۷.۶

به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش برای سازمان‌هایی که در حال حرکت از دوره بلوغ به سمت دوره تکامل بوده ولی هنوز نتوانسته‌اند یکی از مسائلی را که در دوره رشد سریع با آن مواجه شده‌اند، پشت سر بگذارند نمی‌توان به صورت قطعی در دوره بلوغ تلقی نمود. بنابراین، با

توجه به حرکت رو به جلوی آنها، در اینجا در دسته یا گروه "بلوغ پیش‌نگر" طبقه‌بندی می‌شوند که برخی خصوصیات دوره قبل را نیز کماکان در خود دارند. در سایر دوره‌ها نیز همین رویکرد در دسته‌بندی به تحلیل بهتر کمک می‌کند و در پژوهش حاضر، از این طبقه‌بندی ترکیبی استفاده شده است. پس از بررسی تمام سازمان‌های مورد مطالعه این پژوهش، فراوانی مطابق جدول چهار حاصل شد که مبنای تحلیل‌های این پژوهش قرار گرفت.

جدول ۴. فراوانی دوره عمر سازمان‌های مورد بررسی

ردیف	دوره عمر سازمانی		تعداد
۱	رشد سریع پیش‌نگر	رشد سریع	۱۲
۲	بلوغ پس‌نگر	بلوغ	۱۱
			۱۲
۳	بلوغ پیش‌نگر		
۴	تکامل	تکامل	۶
۵	تکامل رو به افول		۱۲
۶	پیری	پیری	۲۱
	مجموع		۷۴

با بررسی ادبیات پژوهش و مرور رفتار سازمان‌های مورد مطالعه، عمر سازمان‌های مورد مطالعه مطابق گروه‌بندی تفصیلی مندرج در ستون دوم جدول ۴ برای تحلیل‌های بعدی جمع‌بندی گردید. همان‌طور که مشاهده می‌شود، برخی از مراحل به صورت جزئی‌تر و برخی از مراحل به صورت ترکیبی و در قالب یک گروه عرضه شده است. مبنای ترکیب گروه‌ها بدون آنکه به نتایج پژوهش آسیب برساند، به شرح زیر قابل تبیین است:

(۱) ترکیب دوره افول و پیری و نظریه تداوم رفتار: از دوره ثبات به بعد که جزء دوران سرایشی سازمان‌هاست، سازمان‌ها همگی در دسته "پیری" قابل گروه‌بندی هستند. زیرا با توجه به نتایجی که از بررسی و تجزیه و تحلیل ادبیات موضوع به دست آمد، روشن شد که با توجه به خصوصیات دوران پیری، در این دوران تغییرات قابل بیانی در به کارگیری "سافا" و توسعه و رشد آن، به وجود نخواهد آمد و سازمان هر آنچه که در دوران بلوغ به دست آورده است، در این دوران به همراه خواهد داشت. یکی دیگر از دلایل این گروه‌بندی نیز بعد آماری است. به دلیل تعریفی که از این گروه شرکت‌ها و در این محدوده عمر وجود دارد، تعداد سازمان‌های موجود در این طبقات که در فرآیند پژوهش قابلیت همکاری داشته باشند، محدود بوده است.

۲) ترکیب دوره ایجاد و طفولیت و نظریه مشابهت رفتار: طبق تعریف، دوره ایجاد زمانی است که سازمان در حال شکل‌گیری اولیه و تأسیس است و طفولیت اولین دوره اجرای فعالیت‌های رسمی در رابطه با ایده خلق شرکت است، در نتیجه این دو دوره ترکیب شدند. به‌علاوه در این دوران سازمان‌هایی که در حوزه‌های صنایع غیرمرتبط با فناوری اطلاعات و فناوری‌های نو نیستند، فعالیت محدودی در حوزه فناوری اطلاعات دارند و به‌همین علت در پژوهش حاضر هیچ یک از سازمان‌های مورد بررسی در دوره‌های ایجاد و طفولیت واقع نشدند، در نتیجه از فرآیند تحلیل پژوهش حاضر حذف شدند.

۳) دوران رشد: گروه شرکت‌های به‌دست‌آمده در دوره رشد سریع، همگی رو به بلوغ هستند و برخی از ویژگی‌های شرکت‌های بالغ را نیز داشته‌اند و با آنکه در بررسی اولیه قرار بود که در تقسیم‌بندی، این گروه از شرکت‌ها را در مرحله رشد سریع پیش‌نگر تلقی نمود، ولی چون موردی که رشد پس‌نگر را دارا باشد در پژوهش حاضر یافت نشد، در ادامه این پژوهش از این گروه شرکت‌ها مطابق ادبیات عمومی پژوهش و منطبق با طبقه‌بندی اولیه "رشد سریع" نام برده شده است.

۴) تکامل رو به افول: شرکت‌هایی که در دوره تکامل قرار دارند، با درصدی قابل توجه از مسائل دوران پیری (ثبات، اشرافیت، بوروکراسی اولیه، بوروکراسی، و مرگ) درگیر هستند، به‌همین دلیل در گروه "تکامل رو به افول" قرار داده شدند. براساس اطلاعات به‌دست‌آمده، بیشتر سازمان‌های بزرگ که دارای بیش از ۵۰۰ نفر نیروی انسانی هستند، در دوره‌های تکامل (رو به افول) و پیری قرار داشتند و مابقی سازمان‌ها در دوره‌های تکامل و بلوغ (پیش‌نگر) قرار گرفتند.

با توجه به دلایل اشاره‌شده، طبقات نهایی سازمان‌ها در پژوهش حاضر به رشد سریع، بلوغ پس‌نگر، بلوغ پیش‌نگر، تکامل، تکامل رو به افول، و پیری محدود گردید.

۲-۵. تعیین مرحله رشد فناوری اطلاعات شرکت‌ها

براساس آنچه در ادبیات موضوع بیان شد، رشد فناوری اطلاعات در هر سازمان دارای نه مرحله است که در سه دوره تکاملی قرار می‌گیرد. رویکرد در ارزیابی شرکت‌ها برای تعیین مرحله رشد فناوری اطلاعات آنها، همانند رویکرد تعیین جایگاه دوره عمر سازمان است. با ارزیابی صورت‌گرفته از شرکت‌های مورد مطالعه، تمامی آنها در دو دوره ابتدایی، یعنی داده‌پردازی و فناوری اطلاعات قرار دارند و از بین شش مرحله دوره‌های داده‌پردازی و فناوری اطلاعات، هیچ شرکتی در دو مرحله اول یعنی مرحله آغاز و سرایت که در واقع دو مرحله اول

دوره داده‌پردازی هستند، قرار نگرفت. همچنین، هیچ شرکتی در مرحله شش یا "تراکم‌زدایی" که مرحله آخر دوره فناوری اطلاعات است نیز قرار نگرفت. در جدول ۵ فراوانی یا توزیع شرکت‌ها در مراحل فناوری اطلاعات آمده است.

جدول ۵. فراوانی مراحل رشد در سازمان‌های مورد بررسی

ردیف	مرحله رشد فناوری اطلاعات	تعداد
۱	کنترل	۱۰
۲	یکپارچه‌سازی پس‌نگر	۲۹
۳	یکپارچه‌سازی پیش‌نگر	۱۶
۴	معماری	۱۹
	مجموع	۷۴

در این طبقه‌بندی، نحوه برخورد با گروه‌بندی شرکت‌ها در منحنی عمر در زمینه مراحل رشد نیز اعمال گردید و شرکت‌هایی که در مرحله یکپارچه‌سازی قرار گرفتند به دو دسته تقسیم شدند. یک دسته آنهایی که هنوز تمامی خصوصیات دوره داده‌پردازی را پشت سر نگذاشته‌اند و دسته دوم شرکت‌هایی که علاوه بر خصوصیات مرحله یکپارچه‌سازی، برخی خصوصیات مرحله بعدی یعنی معماری را نیز دارند. دسته اول، یکپارچه‌سازی پس‌نگر و دسته دوم، یکپارچه‌سازی پیش‌نگر نام‌گذاری شده‌اند.

نکته‌ای که با مرور پیشینه شرکت‌ها به دست آمد حاکی از آن است که پیشرفت فناوری باعث شده است که سازمان‌ها بیشتر به صورت پرسی وارد مراحل رشد فناوری اطلاعات شوند و هم‌زمان با راه‌اندازی، سازمان به دوره دوم که همان فناوری اطلاعات است، ورود پیدا کنند. سازمان با این عمل، یک دوره یا سه مرحله را پشت سر گذاشته است. این امر دلیلی است بر آنکه هیچ‌یک از سازمان‌های تحت مطالعه در مراحل آغاز و سرایت شناسایی نشدند. در این پژوهش، هیچ سازمانی در دوره سوم یا شبکه نیز قرار نگرفت و با توجه به اینکه شرکت‌های بزرگ هم در بین پرسش‌شوندگان این مطالعه قرار داشتند، دست کم می‌توان ادعا نمود که بیشتر سازمان‌های ایرانی هنوز پا به این عرصه نگذاشته‌اند.

در جمع‌بندی اولیه می‌توان ادعا نمود که به‌طور تقریبی تمامی سازمان‌های بزرگ که دارای بیش از ۵۰۰ نفر نیروی انسانی هستند، در مرحله معماری از مراحل فناوری اطلاعات قرار دارند و بیشتر سازمان‌های متوسط و کوچک در مراحل قبلی قرار دارند. از میان شرکت‌های

کوچک و متوسط، فقط شرکت‌هایی که در زمینه فناوری اطلاعات به فعالیت مشغول هستند در مرحله پنج یا معماری قرار دارند.

۳-۵. آزمون فرضیه‌های ارتباط بین جایگاه دوره عمر و مراحل رشد فناوری اطلاعات

در بررسی ارتباط بین جایگاه دوره عمر و مراحل رشد فناوری اطلاعات از جداول توافقی و آزمون کای دو استفاده شده است. برای تحلیل رابطه‌ای بین جایگاه دوره عمر و مراحل رشد فناوری اطلاعات، جدول مشاهدات با آزمون کای مربع تحلیل گردید و فرض صفر یعنی برابری تعداد شرکت‌ها در مراحل رشد متفاوت در دوره‌های عمر متفاوت بررسی گردید. به عبارت ریاضی:

$$H_0: n_1 = n_2 = n_3 = \dots$$

$$H_1: n_1 \neq n_2 \neq n_3 \neq \dots$$

با تحلیل مقادیر مشخص گردید که سطح معنی داری آزمون کای دو برابر با ۰/۰۳۸ است. اما، به دلیل آنکه بیشتر خانه‌های جدول مقادیر مورد انتظاری کمتر از پنج را داشتند، بنابراین استفاده از آزمون کای برای پرهیز از کاهش اعتبار نتیجه با چالش روبرو بوده است. برای رفع این مشکل دو راه ممکن بررسی گردید:

الف) ادغام سطرها یا ستون‌ها (در صورت ادغام پذیری)؛ و

ب) استفاده از آزمون‌های دقیق مانند آزمون دقیق فیشر.

با توجه به اینکه امکان ادغام سطرها یا ستون‌ها به دلیل متفاوت بودن ماهیت آنها وجود ندارد و تحلیل جزئی میسر نمی‌گردد، از راه حل دوم برای حل این مسأله استفاده گردید. مقدار سطح معنی داری آزمون فیشر برای داده‌های این پژوهش برابر با ۰/۰۲۳ است و از آنجایی که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌گردد. به این ترتیب هر دو آزمون، یکسانی رفتار سازمان‌ها را در مراحل رشد فناوری و دوره‌های عمر سازمانی متناسب رد نمودند.

بدین ترتیب، مشاهدات حاکی از آن است که شرکت‌هایی با جایگاه دوره عمر بلوغ (پس‌نگر و پیش‌نگر) در مرحله یکپارچه‌سازی (پس‌نگر و پیش‌نگر) از مراحل رشد فناوری اطلاعات قرار دارند. این در حالی است که شرکت‌ها با دوره عمر پیری بیشتر در مرحله معماری قرار دارند و شرکت‌هایی که در مرحله رشد سریع و تکامل هستند، تاحدی از نظر رشد فناوری اطلاعات مشابه‌اند و در مرحله یکپارچه‌سازی پس‌نگر قرار دارند. در نهایت، شرکت‌هایی که در دوره تکامل ولی رو به افول هستند، در مراحل یکپارچه‌سازی پیش‌نگر، پس‌نگر، و معماری قرار دارند.

تحلیل ارتباط بین جایگاه دوره عمر شرکت‌ها و دسته‌های نرم‌افزاری، مبنایی برای تعیین دوره رشد سازمان‌هاست. برای این منظور، شاخص میزان مشابهت که عددی بین صفر و یک است برای سازمان‌های مورد بررسی تعیین شد. میزان مشابهت بیانگر مقدار تشابه در میزان اهمیت یا وجود/عدم وجود شرکت‌ها در رابطه با هر دسته نرم‌افزاری به‌طور خاص و مجموعه دسته‌ها (سبد کاربردها) به‌طور عام است. با توجه به این فرض که برای شرکت‌ها با دوره عمر متفاوت، این شاخص میزان مشابهت اهمیت نرم‌افزارها را در هر یک از شرکت‌های هر مرحله تعیین نماید، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس، میزان مشابهت برای شرکت‌ها با دوره عمر مختلف مقایسه شده است. فرض صفر و فرض مقابل آن در تحلیل واریانس به‌صورت زیر است:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \neq \mu_k$$

تحلیل آماری مشاهدات (شکل ۴) بیانگر آن است که مقدار سطح معنی‌داری برای F برابر با ۰.۰۰۰ است. این مقدار به‌علت اینکه از ۰.۰۵ کوچکتر است نشان‌دهنده رد فرض صفر است. یعنی شرکت‌ها با دوره عمر مختلف، حداقل در دو دوره میزان مشابهت متفاوتی دارند. در ادامه، میزان شاخص مشابهت در وجود نرم‌افزارها نیز برای شرکت‌ها در هر دوره عمر مختلف با آزمون t سنجیده شد. برای پاسخ‌گویی به اینکه کدام شرکت‌ها (یا شرکت‌ها با چه دوره عمری) میزان مشابهت بیشتری نسبت به سایر شرکت‌ها دارند، از آزمون دانکن استفاده شده است.



شکل ۴. ارتباط بین جایگاه دوره عمر و اهمیت دسته‌های نرم‌افزاری

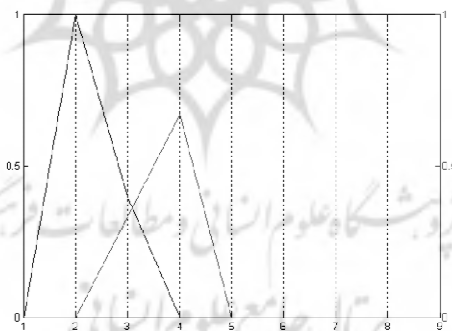
نتایج حاصل از تحلیل دانکن نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که در دوره عمر تکامل قرار دارند، به شکل معنی‌داری با سایر گروه‌ها متفاوت‌اند. به عبارت ساده‌تر، شرکت‌هایی که دوره عمر تکامل را سیر می‌کنند، میزان اهمیت مورد نیاز نرم‌افزاری مشابه‌تری نسبت به سایر شرکت‌ها با دوره عمر متفاوت دارند.

۶. تحلیل نتایج

با بررسی تقاطعی دوره‌های عمر سازمان و مراحل رشد فناوری اطلاعات، مشاهدات منطبق با دوره عمر با آنچه که از طریق نظریه انتظار می‌رود، مقایسه شده است.

۱-۶. رشد سریع

همان‌طور که دیده می‌شود، از بعد نظری، دوره رشد سریع با مراحل سرایت و تاحدی کنترل مطابقت دارد. ولی، نتایج حاصل از بررسی داده شرکت‌ها (سازمان‌ها)، این موضوع را نشان نمی‌دهد. بیشتر سازمان‌هایی که در دوره رشد سریع قرار دارند، در مرحله یکپارچه‌سازی از مراحل رشد فناوری اطلاعات واقع شدند که به نظر می‌رسد ناشی از ویژگی و برنامه‌های کاربردی است که در دهه اخیر به وجود آمده است.

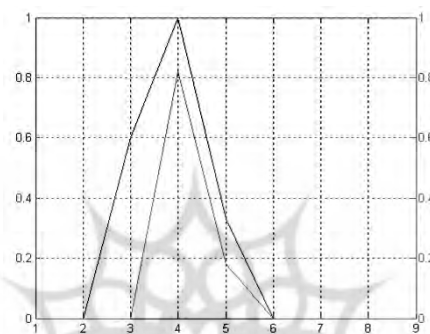


شکل ۵. تطابق نظریه و مشاهده رشد سریع

شکل ۵ مقایسه نتیجه حاصل از تحلیل آماری و نظریه را در نمودار نشان می‌دهد. نمودار آبی (سمت چپ) مربوط به نظریه و نمودار سبز (سمت راست) مربوط به نتایج آماری است. محور افقی که دارای شماره ۱ تا ۹ است به ترتیب با مرحله "آغاز" شروع و به "واکنش سریع" خاتمه می‌یابد. سطح محصور بین دو نمودار نشان‌دهنده میزان همپوشانی دو نتیجه مورد بررسی است.

۲-۶. بلوغ پس‌نگر

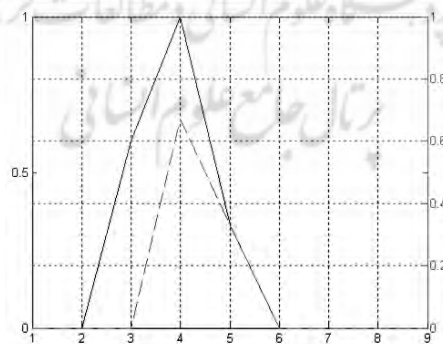
نمودار شکل ۶ مقایسه بین بلوغ پس‌نگر و نتیجه حاصل از نظریه را نشان می‌دهد. نمودار آبی (بیرونی) مربوط به نظریه و نمودار سبز (داخلی) مربوط به نتایج آماری است. همپوشانی نظریه و مشاهدات با تعریف پیشنهادی در این پژوهش ضرورت شکست مرحله بلوغ به دو زیرگروه پس‌نگر و پیش‌نگر را تأیید می‌کند.



شکل ۶. تطابق نظریه و مشاهده مرحله بلوغ پس‌نگر

۳-۶. بلوغ پیش‌نگر

مقایسه بین بلوغ پیش‌نگر و نتیجه حاصل از نظریه در شکل ۷ نشان داده شده است. نمودار آبی (بیرونی) مربوط به نظریه و نمودار سبز (خط چین) مربوط به نتایج آماری است. محور افقی که دارای شماره ۱ تا ۹ است به ترتیب با مرحله "آغاز" شروع و به "واکنش سریع" خاتمه می‌یابد.

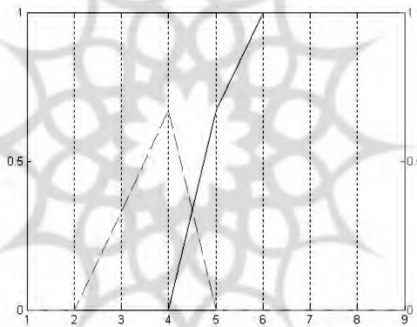


شکل ۷. تطابق نظریه و مشاهده مرحله بلوغ پیش‌نگر

در چارچوب به دست آمده، دوره بلوغ تا حدی با مراحل کنترل و معماری و به طور کامل با مرحله یکپارچه سازی تطابق دارد. آنچه که از نتایج آماری استنتاج می شود، تطابق دوره بلوغ با مراحل یکپارچه سازی و معماری است. پس در این مورد می توان تطابق دو نتیجه را در حد قابل قبولی پذیرفت.

۶-۴. تکامل

دوره تکامل از اواسط مرحله معماری آغاز و تا آخرین مرحله را پوشش می دهد. حتی در صورتی که از دو نمونه ای (سازمان) که پاسخ آنها مرحله کنترل بوده است چشم پوشی نماییم، بازهم فراتر از اواسط دوره معماری نخواهیم رفت. پس در این مورد (دوره)، تطابق بین چارچوب پیشنهادی و نتایج آماری نمی توان یافت.

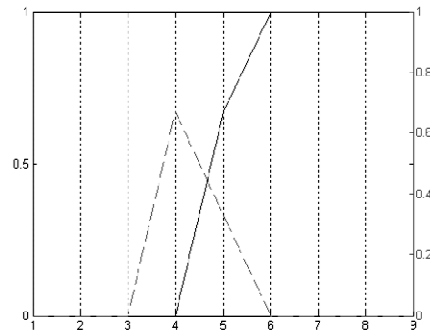


شکل ۸. تطابق نظریه و مشاهده مرحله تکامل

نمودار شکل ۸ مقایسه بین تکامل و نتیجه حاصل از نظریه را نشان می دهد. نمودار آبی (سمت راست) مربوط به نظریه و نمودار سبز (خط چین) مربوط به نتایج آماری است. نتیجه اولیه ای که از این بررسی حاصل می شود و با فرض صدق نمودن مبانی نظری، می تواند مبین واقع شدن این شرکت ها در ابتدای این دوره و گذر از مقطع قبل باشد.

۶-۵. تکامل رو به افول

نمودار شکل ۹ مقایسه بین تکامل رو به افول و نتیجه حاصل از نظریه را نشان می دهد. نمودار آبی (سمت راست) مربوط به نظریه و نمودار سبز (خط چین) مربوط به نتایج آماری است.



شکل ۹. تطابق نظریه و مشاهده مرحله تکامل رو به افول

با توجه به نتایج به دست آمده این نتیجه گیری نیازمند بررسی بیشتر است، زیرا تعداد نمونه‌های مرتبط با این مقطع سازمانی که طیف وسیعی را پوشش می‌دهد به تعداد کافی در این پژوهش وجود نداشته است. از سوی دیگر، طبقه‌بندی شدن در این طیف که خصوصیت‌های دوره را کسب و وارد دوره بعد شده باشد و یا شواهدی از نزدیک شدن به انتهای دوره وجود داشته باشد، نیازمند پژوهش گسترده و تحلیل عمر سازمان‌های این حوزه (از شروع تأسیس تاکنون) است. ولی به هر حال، بیشتر سازمان‌های مورد بررسی آماری که در دوره تکامل قرار دارند، نتیجه‌ای متفاوت از مدل مفهومی ارائه داده‌اند و این موضوع می‌تواند نشانه‌ای از عدم توانایی اثبات آماری نظریه مراحل باشد که در مقالات مشابه (Kraemer 1984; Saarinen 1989; Leem et al. 2008) نیز بدان اشاره شده است.

۶-۶. پیری

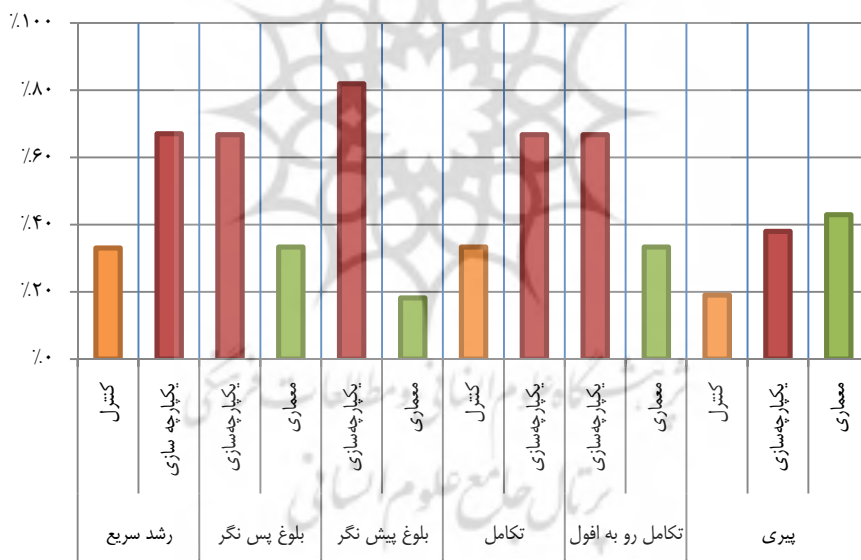
دوران پیری، بیشتر ادامه‌دهنده راهی است که پیش‌تر (مراحل قبل) پیموده شده است. نتایج آماری باز هم از مرحله معماری فراتر نرفته است، در نتیجه در این دوره نیز تطابق وجود ندارد.

تحلیل شرکت‌های طبقه‌بندی شده در دوران پیری نشان می‌دهد که هر چند بین دوره‌های عمر سازمان و مراحل رشد فناوری اطلاعات از نظر آماری رابطه معنی‌دار وجود دارد، در ادبیات موضوع و نظریه‌های مرتبط به دست آمده انطباق کامل چارچوب عمر - دوران (Stage-Cycle) با عناصر نظام‌های اطلاعاتی متناظر با آن مشاهده نمی‌شود. برای تحلیل این عدم انطباق، این فرضیه نیز می‌تواند وجود داشته باشد که شرکت‌های این حوزه به دلیل پیری و جوان بودن موضوع فناوری اطلاعات سیر مراحل تکوین فناوری را طی نکرده باشند، بنابراین رفتار

عکس‌العملی و کاهش هزینه‌ها می‌تواند سبب بهره‌گیری از فناوری در حد پشتیبانی باشد که معادل مفهوم دوره کنترل است.

۷. بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که هم‌سویی نسبی بین میزان بلوغ سازمانی و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی مبتنی بر آن، وجود دارد. سازمان‌های تکامل‌یافته و سازمان‌هایی که دوران تکامل را سپری کرده‌اند، در کل از رشد فناوری اطلاعات بالاتری نسبت به سازمان‌های جوان‌تر برخوردارند. همچنین، سازمان‌هایی که در دوران ابتدایی قرار دارند و مراحل رشد خود را طی می‌کنند، در زمینه استفاده از "سافا" نسبت به سازمان‌های جوان و بالغ عقب‌تر هستند. همان‌طور که در شکل ۱۰ مشخص است، با حرکت سازمان‌ها به سمت دوران پیری، نسبت تعلق آنها به مراحل بالاتر از رشد "سافا" افزایش یافته است.



شکل ۱۰. میزان تطابق تجربی (آماره)

یافته‌های پژوهش در خصوص تطابق دو نظریه را به صورت زیر می‌توان جمع‌بندی نمود: تطابق بین مدل مفهومی و مدل تجربی برای تمام دوران‌های عمر با قاطعیت وجود ندارد، در نتیجه نمی‌توان تطابق‌های راهبردی را برای تمام عمر سازمان‌ها پیشنهاد کرد، اگر چه ارتباط بین بلوغ سازمانی و بلوغ به‌کارگیری "سافا" در سازمان قابل مشاهده بوده است و هر دو اینها روند

یکسانی را طی می‌کنند. یعنی به‌طور قطع، با افزایش بلوغ سازمانی، به‌کارگیری سیاست‌های توسعه فناوری اطلاعات و هزینه نمودن در این زمینه مطابق نظریه نولن قابل توصیه است.

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که هیچ‌یک از سازمان‌ها در هر دوره عمر سازمانی در دوران آغاز و سرایت از نظریه مراحل قرار نگرفته‌اند و این در حالی است که سازمان‌های جوان و نوپا در جامعه آماری پژوهش وجود داشته‌اند. این موضوع نشان می‌دهد که در شرایط فعلی و با پیشرفت فناوری، سازمان‌ها از همان آغازین مراحل راه‌اندازی، به‌سوی مراحل جلوتر به‌کارگیری فناوری اطلاعات می‌روند. این موضوع دلیل دیگری بر تغییر محتوای نظریه مراحل رشد و در عین حال، نشانگر نیازمندی به بازبینی در تعاریف هر مرحله است. این نتیجه‌گیری بدین معنی است که تعریف مرحله آغاز یا سرایت در ۱۰ سال پیش با آنچه که اکنون می‌گذرد متفاوت است و فقط افزودن مراحل جدید به انتهای نمودار، پاسخگوی این نیاز نیست. بنابراین، در فرآیند ارزیابی عمر سازمانی، تعیین موقعیت براساس نظریه نولن و با تعیین سطح به‌کارگیری نظام‌های اطلاعاتی برای مرحله‌های ایجاد و طفولیت قابل استناد نیست.

ویژگی عدم مطابقت دو نظریه در دوره‌های بلوغ عمر سازمانی نیز مشاهده می‌شود. این ویژگی ناشی از آن به‌نظر می‌رسد که بلوغ "سافا" به‌دلیل ماهیت به‌شدت متغیر آن در فضای توسعه فناوری اطلاعات بیانگر مفهومی پویاست و در مقابل، بلوغ سازمانی مفهومی به‌نسبت ایستاست. عدم تطابق مناسب یافته‌های تجربی با مدل تطابق عمر سازمان و مراحل رشد فناوری اطلاعات در این پژوهش را می‌توان بیشتر به‌نقص در نظریه‌های مراحل مربوط دانست. این نتیجه‌گیری منطبق با پژوهش "لیم و همکاران" است که از طریق مطالعه بیش از ۳۰۰ سازمان به‌دست آمده است. در این پژوهش، تعریف جدیدی برای مراحل رشد فناوری اطلاعات ارائه شده است که می‌تواند موضوع پژوهش دیگری برای انطباق این دو نظریه باشد (Leem et al. 2008).

با توجه به نتیجه این پژوهش و نتایج حاصل از مطالعه اخیر (Leem et al. 2008) پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، از نتایج این پژوهش به‌عنوان مبنای نظریه مراحل استفاده شود چرا که برخلاف آنچه که نولن و همکارانش ارائه داده‌اند و براساس مطالعه موردی آن را ثابت کرده‌اند، نتایج پژوهش‌های جدید با روش‌های آماری اثبات شده است و پژوهش حاضر نیز نتایج مشابهی در خصوص بازتعریف نظریه نولن را ضروری می‌سازد. به‌علاوه تحولات فناوری اطلاعات سبب تغییر در نظریه مراحل رشد فناوری در سازمان‌ها نیز شده است که نتایج پژوهش حاضر نیز مؤید این تغییر است. به‌همین ترتیب، تطابق مراحل عمر سازمان با الزامات فناوری اطلاعات ضرورت بازنگری در تعیین مراحل را به‌وجود می‌آورد. در پژوهش حاضر، تقسیم مراحل رشد و بلوغ به دوره‌های پیش‌نگر و پس‌نگر در پاسخ به این تطابق پیشنهاد گردیده است.

۸. منابع

- Adizes, Ichak. 1979. Organizational passages-diagnosing and treating lifecycle problems of organization. *Organizational Dynamics* 8 (1): 3-25.
- Adizes, Ichak. 1999. *Managing corporate lifecycles*. Paramus NJ: Prentice Hall.
- Adizes, Ichak. 2004. Defining normal and abnormal problems in disintegrating systems. *Performance Improvement* 43 (10): 32-37.
- Adizes, Ichak. 2004. Embrace one problem after another. *Industrial Management* 46 (2):18-25.
- Adizes, Ichak. 2008. The Adizes Lifecycle Assessment Survey, Adizes Institute. http://www.adizes.com/lifecycle_assessment_form.html (Accessed 29 June. 2012).
- Anthony, Robert Newton. 1965. *Planning and Control, a Framework for Analysis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Benbasat, Izak, A. S. Dexter, D. H. Drury, and R. C. Goldstain. 1984. A critique of the stage hypothesis, theory and empirical evidence. *Communications of the ACM* 27 (5): 476-485.
- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests. *Biometrics* 11 (1): 1-42.
- Fisher, Ronald Aylmer. 1922. On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. *Journal of the Royal Statistical Society* 85 (1): 87-94
- Gibson, C. F., and R. L. Nolan. 1974. Managing the four stages of EDP growth. *Harvard Business Review* 52 (1): 76-88.
- Gottschalk, Petter, and H. Solli-Sæther. 2001. Differences in stage of integration between business planning and information systems planning according to value configurations. *Informing Science* 4 (1):1-10
- Heiman, Richard V. 2008. *IDC's software taxonomy*. Massachusetts: Framingham.
- Khandelwal, V. K., and J. R. Ferguson. 1999. Critical success factors (CSFs) and the growth of IT in selected geographic regions. In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 13-20. Hawaii: Maui.
- King, John Leslie, and Kenneth I. Kraemer. 1984. Evolution and organizational information systems, an assessment of nolan's stage model. *Communications of the ACM* 27 (5): 466-475.
- Kumar, Yugesh. 2006. *Fundamental of research methodology & statistics*. New Delhi: New age international LTD publishers.
- Leem, Choon Seong, B. W. Kim, E. J. Yu, and M. H. Paek. 2008. Information technology maturity stages and enterprise benchmarking, an empirical study. *Industrial Management & Data Systems* 108 (9): 1200-1218.
- Mutsaers, Ernest Jan, H. Zee, and H. Giertz. 1998. The evolution of information technology. *Information Management & Computer Security* 6 (3): 115-126.
- Nolan, R.L. 1973. Managing the computing resource, A stag hypothesis. *Communications of the ACM* 16 (7): 399-405
- Nolan, R.L. 1979. Managing the crises in data processing. *Harvard Business Review* 57 (1): 115-126.
- Nolan, R. L., and D. C. Crosson. 1995. *Creative destruction, a six-stage process for transforming the organisation*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Nolan, R. L., and W. J. D Koot. 1992. Nolan stages theory today. *Holland Management Review* 31 (9): 77-88.
- Peppard, Joe, and J. Ward. 2002. *Strategic planning for information systems*. Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Prananto, A., P. Marshall, and J. McKay. 2002. Stages of growth of e-business, an analysis of the perceived usability of the stages of growth model in e-business progression. I *Proceedings of the 4th International Conference on Electronic Commerce (ICEC)*. Hong Kong: City University of Hong Kong.
- Ricciardi, M. 1978. A framework for the analysis of the relationship between business organization evolution and business information systems evolution. In *Information Systems Methodology, Proceedings, 2nd Conference of the European Cooperation in Informatics, Venice, October 10-12*. Springer.
- Rockart, John F., and Lauren s. Flannery. 1981. *Communications of the ACM* 26 (10): 776-784.
- Saارين, Timo. 1989. Evolution of information systems in organizations. *Behaviour and Information Technology* 8 (5): 387-398.
- Venkatraman, N., J. C. Henderson, and S. Oldach. 1993. Continuous strategic alignment, exploiting information technology capabilities for competitive success. *European Management Journal* 11 (2): 139-149.

Organizational Life Cycle and the Growth of Information Technology Stage Theory

Jamshid Nazemi*

Assistant Professor in Industrial Engineering, Department of Industrial Engineering, Azad University, Science and Research Branch

Ali Bagheri¹

MA in Information Technology Management

Iranian Journal of
**Information
Processing &
Management**

Iranian Research Institute
For Science and Technology
ISSN 2251-8223
eISSN 2251-8231
Indexed in LISA, SCOPUS & ISC
Vol.27 | No.4 | pp: 857-886
summer 2012

Abstract: Organizations have the different patterns of behaviors on management practice and the use of systems during their life cycle and due to rapid growth of information technology, the application of appropriate technologies is becoming an essential part of business, as well. The adaptation of appropriate management systems on different stages of organizational life period will affect on sustainability of the firms and success to move to next stage and alignment and collaboration schema of IS/IT and business requirement affects on management effectiveness at every stage. This research investigated the significance of relationship between management behavior and IS/IT usage and the generic approach selected by companies. The results showed that organizations have chosen different approach during their life cycle and as they faced with unique challenges on each stage, a common practice on using information technology and applications became part of organizational life cycle. A generic model for information technology usage on organization life cycle was also developed that will assist organizations to select and develop IS/IT plans which addresses the requirements for each stage of life cycle.

Keyword: organizational life cycle, information technology, information system, business management, stage theory

*Corresponding author: j.nazemi@srbiau.ac.ir

1. ali.bagheri@gmail.com