

# تأثیر فناوری اطلاعات (IT)<sup>۱</sup> بر رشد و بهره‌وری سازمان‌ها

سرهنگ پاسدار غلامرضا کارگر\*، بتول فرج پور\*\*

## چکیده:

با پیشرفت جوامع و گام برداشتن انسان‌ها در دوره‌های مختلف به سوی استفاده بیشتر از ابزار و ادوات در جهت رفاه و خلق آسایش بیشتر، شاهد نام‌گذاری قرن‌ها با نام‌های مختلف بوده‌ایم. اما بی‌شک باید این دوران را دوره فناوری اطلاعات و انفجار اطلاعات نامید. در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌های بسیار سنگینی در کشورمان برای تجهیز سازمان‌ها به امکانات فناوری اطلاعات از جمله سخت‌افزارهای رایانه‌ای، برنامه‌های رایانه‌ای فنی و مدیریتی، توسعه شبکه‌های داخلی و اتصال به شبکه‌های جهانی انجام شده است. این مسئله افزایش ورودی‌های سازمان را سبب شده و انتظار می‌رود که موجب افزایش خروجی و در نتیجه بهره‌وری سازمان نیز بشود.

در این مقاله به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر رشد و بهره‌وری سازمان‌ها پرداخته شده است. برای این منظور یک الگوی مؤثر جهت تشریح عمر سازمان‌ها از ابتدا تا انتها معرفی می‌شود و در هر مرحله ضمن برشمردن بحران‌هایی که امکان بروز می‌یابند به بررسی قابلیت‌های IT جهت رفع این مشکلات پرداخته می‌شود. به علاوه یک الگوی جدید ارائه شده که نحوه تأثیر فناوری اطلاعات بر ارتقای بهره‌وری را تشریح می‌نماید. در این مدل، سرمایه‌گذاری برای تغییر در راهبردهای سازمانی، تغییر شیوه‌های انجام و ارائه محصولات جدید، به عنوان سرمایه‌گذاری‌های مکمل فناوری اطلاعات مطرح و نحوه اثر گذاری آن‌ها بر سازمان‌ها تشریح شده است. این مقاله با تکیه بر الگوهای فوق، به بررسی پدیده فناوری اطلاعات و تاثیرات مثبت آن بر رشد و بهره‌وری سازمان‌ها می‌پردازد.

## کلید واژه‌ها:

فناوری اطلاعات، بهره‌وری، رشد، بلوغ سازمان

### 1. Information Technology

\*. کارشناس ارشد مدیریت - معاون طرح و برنامه و بودجه فرماندهی انتظامی استان فارس

\*\* کارشناس فیزیک هسته‌ای - کارمند ناجا

### مقدمه

بشر در طول ادوار مختلف، به این نتیجه رسیده که تمرکز از روی قابلیت‌های فیزیکی و کار یدی برداشته شود و از قابلیت‌های فکری افراد استفاده گردد. این چرخش با به وجود آمدن دنیای مجازی شتاب روز افزون بیشتری گرفت و سبب شد ارزش مهارت فکری، بیش از پیش احساس شود تا جایی که در جهت ایجاد ساختارهای زیربنایی برای انتقال اطلاعات، استفاده بهینه اطلاعات، پردازش و به کارگیری اطلاعات کارهای مهمی انجام شده است. مفهوم توسعه سازمانی یکی از مهم‌ترین عناوینی است که در دهه اخیر در رأس تحقیقات انجام شده قرار گرفته است. موضوع قابل توجه آن است که چرا برخی از سازمان و نهادها رشد کرده و حتی به مرحله شکوفایی نیز می‌رسند اما برخی نیز سراپا آشفته، متزلزل و حتی گاهی و به طور کامل رو به اضمحلال می‌روند. برای این که بتوان تهدیدات و فرصت‌های مرتبط با رشد را به خوبی درک و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد، آشنایی با چرخه عمر<sup>۱</sup> سازمان‌ها ضروری است. (Kazanjian, 1988, PP:257-279) هر سازمان در مسیر توسعه مراحل مختلفی را طی می‌کند که به این مراحل اصطلاحاً چرخه عمر می‌گویند. استفاده از مفهوم چرخه عمر یکی از مناسب‌ترین روش‌های موجود جهت تجزیه و تحلیل رشد و بهره‌وری سازمان هاست. هر سازمان به منظور رشد و توسعه خود باید با توجه به ساختمان چرخه عمر خود مشکلات بحرانی خود در هر یک از مراحل رشد را شناسایی و جهت فائق آمدن بر آن برنامه‌ریزی نماید. بنابراین توجه به مفهوم چرخه عمر جهت رو به رشد ماندن سازمان‌ها بسیار ضروری است در غیر این صورت باید به انتظار پسرفت و درجا زدن نشست. (Adizes, 1979, PP:3-24)

تاکنون محققان بسیاری به مفهوم چرخه عمر پرداخته و الگوهای متعددی در این زمینه به وجود آمده است. هر یک از این الگوها دارای مشخصات و ویژگی‌های خاصی می‌باشند. یکی از موثرترین و پرکاربردترین الگوهای چرخه عمر سازمانی الگوی چهار مرحله‌ای است. این الگو در سال ۱۹۸۸ توسط کانزانجیان<sup>۲</sup> به وجود آمد. (Kazanjian, 1988, PP:257-279) همان‌گونه که اشاره شد جهت حفظ و بهبود رشد و بهره‌وری سازمان‌ها باید در هر یک از

---

1. Life Cycle  
2. Kazanjian

مراحل عمر سازمان مشکلات را شناسایی و برای برطرف نمودن آن چاره اندیشی کرد. برای این منظور به الگویی احتیاج داریم که نه تنها مراحل مختلف توسعه را تشریح نماید بلکه ضمن شناسایی مشکلات بحرانی هر مرحله جهت فائق آمدن بر آن نیز راه‌کارهایی ارائه نماید. الگوی چهارمرحله‌ای چرخه عمر، ضمن طبقه بندی مراحل مختلف چرخه عمر، جهت رساندن سازمان به مراحل رشد و بالندگی خود بر مراحل اولیه متمرکز و ضمن طرح‌ریزی صحیح پایه‌های سازمان در این مراحل توصیه‌های ارزشمندی برای سازمان‌ها بیان می‌دارد. به همین دلیل در این مقاله ضمن تشریح الگوی فوق به تجزیه و تحلیل موفقیت یک سازمان در مسیر رشد و بهره‌وری خواهیم پرداخت.

فناوری اطلاعات یا IT در محیط رقابتی امروزی یکی از حیاتی‌ترین اجزای لازم جهت حفظ و بقای هر سازمانی به شمار می‌رود. IT می‌تواند به سرعت رشد و بهره‌وری در هر مرحله از مراحل چرخه عمر سازمان کمک نماید و موجب رشد و شکوفایی کسب و کار نهایی سازمان گردد. امروزه دیگر کمتر کسی است که به نقش مؤثر IT در تسهیل روابط و تجارت سازمانی اذعان نداشته باشد. (Aguila-Obra & Padilla-Melendez, 2006, PP:94-110)

این پدیده قرن بیست و یکم به همان میزان که در شکوفایی سازمان‌های تولیدی مؤثر است در بهبود خدمات سازمان‌های خدماتی نیز نقشی مفید ایفا می‌نماید. در تحقیق‌های اخیر که در سازمان‌های کوچک و متوسط صورت پذیرفته است مشخص گردید که ۶۶ درصد آن سازمان‌ها از اینترنت در کسب و کار خود استفاده می‌نمایند، ۷۷ درصد احساس می‌کنند که وجود وب سایت برای سازمان ضروری است، ۶۰ درصد آرزو دارند که به زودی دست به ایجاد یک پایگاه اینترنتی برای خود بزنند و ۸۵ درصد نیز، استفاده از این تکنولوژی را به سایرین توصیه می‌نمایند. (Bruques & Moyano, 2007, PP:241-253) و (Hanks & et al, 1994, PP:5-29)

حوزه کاربرد اینترنت و سایر ابزارهای فناوری اطلاعات، به سازمان‌ها کمک می‌نماید که دامنه فعالیت و اندازه خود را افزایش داده و به سرعت هرچه بیشتر به سمت بازار و مشتریان بین‌المللی حرکت کنند.

در ادامه این مقاله، مروری بر قابلیت‌های فناوری اطلاعات خواهیم داشت و ضمن معرفی و تشریح الگوی چرخه عمر، به نقش مؤثر IT در افزایش قابلیت، رشد و بهره‌وری سازمان‌ها پرداخته و در نهایت یک الگوی جدید جهت بیان این ارتباط ارائه خواهد گردید.

## مروری بر قابلیت‌های فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات، یکی از مهم‌ترین و غیر قابل انکارترین اجزای لازم جهت بقا و موفقیت یک سازمان به شمار می‌آید. از پردازش لغت گرفته تا شبکه بندی، اینترنت، تجارت الکترونیک و خدمات الکترونیک، IT قادر است به عنوان یک نیروی محرکه در اقتصاد جهانی امروز به ایفای نقش پردازد. متأسفانه اغلب با برداشت‌های اشتباه از مفهوم IT مواجه می‌گردیم. مفهوم فناوری اطلاعات چیزی بیشتر از سرمایه‌گذاری جهت خرید چند رایانه، سخت افزار، نرم افزار و راه اندازی یک شبکه رایانه‌ای است. شرکت‌ها اغلب از این فناوری برای فعالیت‌هایی نظیر پرداخت حقوق کارکنان، حسابداری، مدیریت زنجیره تأمین و مواردی از این دست بهره می‌جویند. در حالی که شرکت‌های کوچک تمایل چندانی به سرمایه‌گذاری سنگین در IT ندارند، بیشتر سازمان‌های بزرگ دنیا آن را به عنوان یک امر ضروری، سودبخش و لازم الاجرا درک کرده‌اند. (Hanks, 1990)

درجه کمال اطلاعات، برنامه‌ریزی و کنترل سیستم‌ها، یک عامل بسیار حساس در تشخیص موفقیت یا شکست رشد کسب و کار به شمار می‌رود. اهمیت این عامل به موازات رشد و پیچیده‌تر شدن کسب و کار روز به روز بیشتر خواهد گردید. وجود سیستم‌هایی نظیر سیستم‌های اطلاعاتی در مراتب پیشرفته رشد سازمان بیشتر احساس می‌گردد زیرا همان‌طور که در ادامه بیان خواهد شد، هر سازمانی در چرخه عمر خود به درجه‌ای از رشد و بلوغ می‌رسد که لازمه حفظ و بهبود در آن مرحله ایجاد ابزارهایی است که بتواند بر مشکلات و پیچیدگی فرایندها غلبه نماید. با استفاده از IT می‌توان به اتوماتیک سازی فرایندهای کسب و کار اقدام و روند جمع‌آوری اطلاعات، دسترسی و کیفیت محصول را افزایش داد. علاوه بر این بر اساس اصل "بهره‌وری چند عاملی" (MFP)، از این طریق می‌توان بدون صرف سرمایه‌گذاری اضافی در منابع، به این بهبودها در سازمان نائل آمد. سرمایه‌گذاری در بخش IT موجب ایجاد تغییرات عمده در سطح مهارت کارکنان خواهد شد. IT ضمن افزایش مهارت افراد سهم عمده‌ای در بهبود بهره‌وری سازمان دارد. پردازش اطلاعات در حقیقت قوی‌ترین شاخصه مراحل چرخه عمر یک سازمان به شمار می‌رود.

راه اندازی یک سیستم مناسب IT در سازمان مستلزم سرمایه‌گذاری در زمینه‌های خارجی، فنی و سازمانی می‌باشد. عوامل خارجی معمولاً شامل فشار ناشی از رقبا، تأمین

کنندگان و مشتریان می‌باشد. سرمایه‌گذاری فنی در زمینه IT ضمن ایجاد منافع بالقوه برای سازمان، باعث ایجاد تعادل بین فناوری موجود و جدید می‌گردد. پشتیبانی سازمانی در سرمایه‌گذاری برای IT به ساختار سازمانی شرکت، فرایندها، اندازه، فرهنگ و قابلیت‌های فنی اعضای مختلف سازمان بستگی دارد. جهت انجام سرمایه‌گذاری در بخش IT توجیهات فراوانی وجود دارد که وجود چنین سیستمی را در هر سازمانی ضروری می‌نمایاند. چهار عامل زیر از مهم‌ترین توجیهات موجود در این رابطه به شمار می‌روند: (Companelli, 2003, pp:2-22)

۱- صرفه جویی در هزینه‌های سربار و افزایش سود حاصل از درآمد تولید؛

۲- وجود فشارهای خارجی از سوی رقبا، تأمین کنندگان، مشتریان و فروشندگان؛

۳- حفظ آمادگی سازمان؛

۴- فراهم‌آوری سهولت استفاده.

نوع استفاده و سرمایه‌گذاری IT در شرکت‌های کوچک با سازمان‌های بزرگ متفاوت است. در شرکت‌های کوچک تعداد افرادی که مسئولیت تصمیم‌گیری در این رابطه را دارا هستند کم و روش‌های استاندارد کمتر نهادینه شده است. برنامه‌ریزی بلندمدت بسیار کم و در ابعاد محدود وجود داشته و بیشتر به متخصصان IT خارج از سازمان وابسته‌اند. به همین علت و به دلیل وجود محدودیت در منابع مالی این سازمان‌ها نسبت به سازمان‌های بزرگ رشد فناوری اطلاعات به نسبه کمتر خواهد بود.

### الگوی چرخه عمر سازمانی

به رغم وجود الگوهای متعدد در زمینه چرخه عمر سازمان، در این مقاله از الگوی چرخه عمر چهار مرحله‌ای استفاده می‌نمائیم. تمرکز اولیه این الگو بر مفاهیم پایه است و به همین دلیل نقش استفاده راهبردی از IT در سازمان را به خوبی نشان خواهد داد. این الگو در سال ۱۹۸۸ توسط کازانچیان به‌وجود آمد (Kazanjian, 1988, PP:257-279) و نسبت به سایر الگوهای مشابه از جنبه‌های عملی‌تری برخوردار است. این الگو را می‌توان جهت بیان چرخه عمر اکثر سازمان‌ها نظیر سازمان‌های صنعتی، تولیدی و حتی خدماتی مورد استفاده قرار داد. موفقیت و شکست یک سازمان را می‌توان با توجه به این الگو مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و به نقاط ضعف و قوت آن در مسیر رشد و تعالی دست یافت. مطالعه‌ای که بر روی شرکت‌های بیوتکنولوژیک در پنج کشور دنیا به انجام رسیده نشان داده که موفقیت آن‌ها به

میزان توانایی آن‌ها در هماهنگ کردن برنامه‌های علمی و تجاری خود در مراحل مختلف چرخه عمر وابستگی شدیدی دارد.

در ادامه، ضمن تشریح این الگو به تطابق فناوری اطلاعات در رشد و بهره‌وری سازمان در هر یک از مراحل موجود در چرخه عمر سازمان خواهیم پرداخت. مراحل چهارگانه‌ای که هر سازمان برای رسیدن به رشد و شکوفایی طی می‌کند عبارتند از :

### مرحله اول - ادراک و توسعه اولیه

در این مرحله که سرآغاز پیدایش و ایجاد سازمان به شمار می‌رود، سازمان موجودیت خود را اعلام و فعالیت‌های خود را راه اندازی می‌نماید. در این مرحله که در واقع مرحله نوزادی یک سازمان است، فرایندهای اولیه جهت ایجاد کسب و کار به وجود می‌آید. ساخت و تست یک نمونه اولیه در این مرحله صورت می‌پذیرد. این کار جهت حفظ و تداوم موجودیت سازمان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. در این زمان تمرکز اصلی مدیران بر فراهم‌آوری منابع و توسعه تکنولوژی است. موضوعات سازمانی نظیر ساختار سازمانی و تشریفات اداری که در آینده از اهمیت زیادی برخوردار می‌گردد، در این مرحله وجود نداشته و سازمان هنوز به ساختار مناسبی دست نیافته است.

### مرحله دوم- تجاری کردن فرایند یا مرحله ابداع

در این مرحله، تمرکز اصلی بر مباحث تولیدی مرتبط با راه اندازی سازمان است. سرمایه‌گذاری مالی در این مرحله صورت پذیرفته و سازمان برای معرفی محصولات خود به بازار برنامه‌ریزی می‌نماید. برخی از سازمان‌ها، در این مرحله جهت پایین نگه داشتن هزینه‌ها از کارکنان پیمانی یا مشاور استفاده می‌کنند.

### مرحل سوم - رشد

در سومین مرحله از مراحل چرخه عمر، سازمان به مرحله رشد خود گام می‌گذارد. در این‌جا سازمان باید سیاست‌هایی را تعریف نماید که بتواند سهم بیشتری از بازار را برای خود به دست آورد. مسئله و مشکل اساسی سازمان در این مرحله آن است که باید جهت یافتن مشتریان بیشتر و به دست آوردن موقعیت مناسب‌تر در بازار چاره اندیشی نماید. در مرحله رشد، بازار، محصول را به عنوان یک موفقیت پذیرفته و سازمان به سمت ثبات رشد خود در

حرکت است. فعالیت اصلی سازمان در این مرحله باید بر حفظ رشد از طریق تولید و ارائه خدمات به مشتریان معطوف گردد.

### مرحله چهارم - ثبات

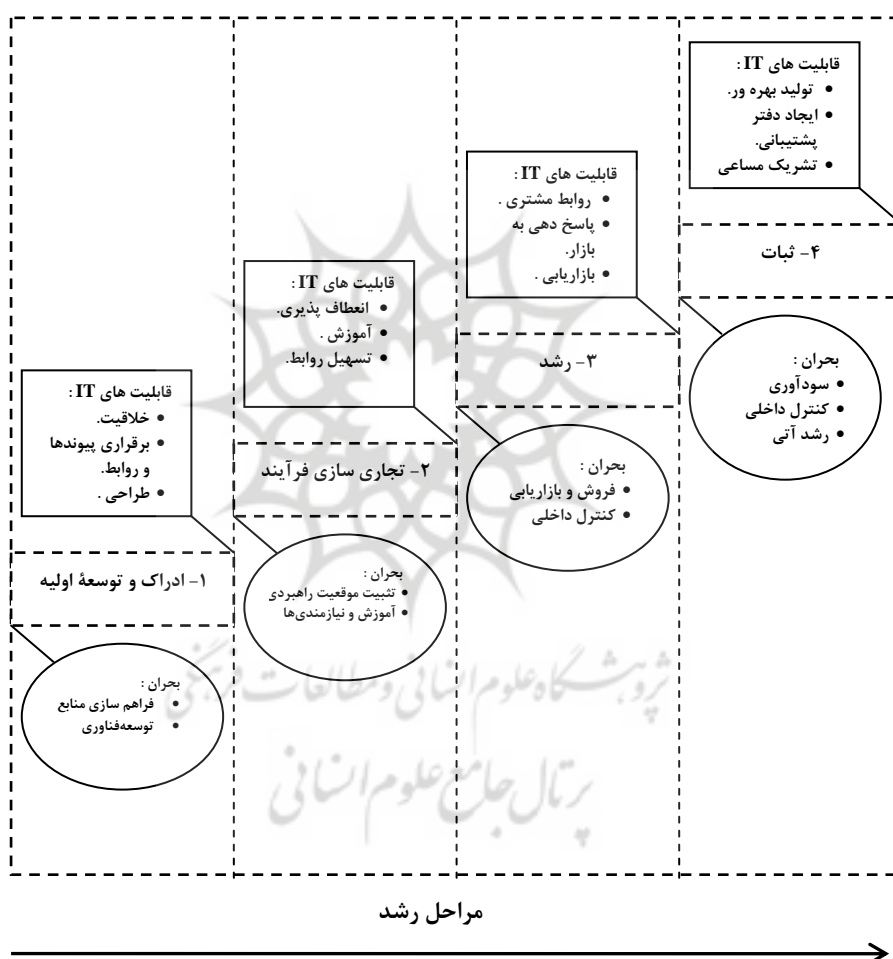
چهارمین و آخرین مرحله از مراحل چرخه عمر، سازمان در عین حالی که به دنبال مبنایی برای رشد آتی خود است، بر کنترل‌های داخلی تمرکز می‌یابد و سعی دارد تا از این طریق به سود بیشتری دست یابد. در بسیاری از موارد، زمانی که به این مرحله می‌رسیم سازمان جهت رشد بیشتر و حفظ بهره‌وری خود به دنبال تولید محصول دومی است. اضافه کردن مدیران حرفه‌ای جهت ثبات سازمان بسیار مطلوب است. اضافه شدن مدیران حرفه‌ای و کارآمد به مجموعه، سیاست و روش‌های توسعه را با سرعت مواجه می‌سازد و همین امر در عین حالی که با گذر زمان سازمان را تا حدی به سمت بوروکراسی پیش می‌برد، موجبات ثبات را فراهم می‌سازد.

در مرحله نخست، مشکلات اصلی سازمان، توسعه تکنولوژی، محصول و فراهم سازی منابع مورد نیاز است. مشابه مرحله سه، فروش و بازاریابی در این مرحله نسبت به سایر مراحل از اهمیت فراوانی برخوردار است. در مرحله چهارم، مهم‌ترین مشکل سازمان‌ها تثبیت موقعیت راهبردی و سازمانی خود است. علاوه بر این موارد، عوامل انسانی، کارکنان مشتاق و با انگیزه و مدیران با استعداد در هر یک از این مراحل چهارگانه جزء لاینفک غلبه بر مشکلات می‌باشند. فروش و بازاریابی مهم‌ترین مسئله در مرحله سوم و زمینه‌ساز ثبات سازمان در مرحله چهارم از چرخه عمر خود می‌باشد. (Churchill & Lewis, 1983, PP:30-50)

### نقش IT در چرخه عمر سازمان

در این بخش به تبیین نقش فناوری اطلاعات در هر یک از مراحل چهارگانه از چرخه عمر سازمان پرداخته و تأثیر آن بر بهره‌وری و رشد سازمان را مرور خواهیم کرد. همان‌طور که بیان شد، یک سازمان در هر یک از مراحل چهارگانه از عمر خود با مشکلاتی روبرو خواهد شد که جهت حفظ موقعیت خود در هر مرحله بایستی راه کار و برنامه‌هایی جهت فائق آمدن بر این مشکلات داشته باشد. فناوری اطلاعات، یکی از زبده‌ترین ابزارهایی است که مدیران می‌توانند جهت رفع موانع سازمان در هر مرحله از چرخه عمر مورد استفاده قرار

دهند. این پدیده نوین در هر مرحله جهت تثبیت موقعیت، رفع موانع و رشد سازمان راه‌کاری برای ارائه دارد. شکل شماره (۱)، ضمن نشان دادن چرخه عمر یک سازمان، بحران‌هایی را که ممکن است در هر مرحله گریبان‌گیر سازمان شوند، تشریح کرده و به ذکر قابلیت‌های فناوری اطلاعات در رفع این بحران‌ها می‌پردازد.



شکل شماره (۱): مشخصه‌های بحران و قابلیت‌های IT در الگوی چرخه عمر سازمان



### قابلیت‌های IT در مرحله ادراک و توسعه اولیه

در مرحله‌ی ادراک و توسعه اولیه، سازمان همانند یک نوزاد گرسنه به پشتیبانی مالی، شناسایی بازار و منابع لازم نیازمند است. در این مرحله سازمان باید تا حد ممکن به سرعت و به شکلی کم هزینه قابلیت‌های خود را توسعه دهد. در این مرحله هرچه بتوان از بازار و اجتماع پشتیبانی بیشتری به دست آورد، شانس بیشتری برای رسیدن به مرحله بعد وجود دارد. نسبت به درجه بازبودن سازمان در این مرحله می‌توان از انواع مختلف فناوری اطلاعات جهت افزایش بهره‌وری و قابلیت عملیات استفاده نمود. راحت‌ترین و شاید ارزان‌ترین انتخاب در این رابطه، ایجاد یک وب سایت فعال در شبکه اینترنت می‌باشد. این سایت در ابتدا می‌تواند به منظور استخدام نیروی متخصص، انتشار اخبار و اطلاعات و ایجاد ارتباط با تأمین کنندگان بالقوه، فروشندگان و متخصصان صنعتی، مورد استفاده قرار گیرد. هم‌زمان با رشد سازمان و گام نهادن به مراحل بعدی، این وب سایت را می‌توان جهت خدمات رسانی در سایر موارد گسترش داد. البته این بازسازی می‌تواند با خطراتی نیز همراه شود. (Dedrick & Gurbaxani & Kraemer, 2003, PP:1-28)

یکی از عمده‌ترین تهدیدات موجود آن است که سازمان نمی‌تواند همواره بر نظرات و توضیحاتی که بر روی سایت آن‌ها ثبت می‌گردد کنترل داشته باشد و به همین دلیل ممکن است افراد بدگو و ناشناس با ادای کلماتی نامربوط به حیثیت حرفه‌ای سازمان آسیب برسانند. تشریک مساعی از طریق منابع باز یکی از فعالیت‌های جایگزین IT است که سازمان را قادر می‌سازد پروژه‌هایش را با تأمین کنندگان و فروشندگان به اشتراک گذاشته و در عین حال بر سطح دسترسی آن‌ها نیز کنترل داشته باشد. ابزارهای طراحی/ساخت به کمک رایانه<sup>۱</sup> (CAD/CAM)، یکی دیگر از ابزارهای IT است که برای سازمان‌هایی که می‌خواهند از محصولات در حال تولید خود محافظت به عمل آورند بسیار مناسب می‌باشد. این ابزار قدرتمند ضمن طراحی محصولات و شبیه سازی ساخت آن‌ها کلیه فرایندهای ساخت را در سیستم رایانه حفظ و دسترسی به آن را نیز برای سایرین غیر ممکن می‌سازد. استفاده از این قابلیت‌های IT طبیعتاً هزینه و سودهایی به دنبال دارد. به عنوان مثال، CAD/CAM این امکان را برای سازمان فراهم می‌سازد که با سرعت خوبی به طراحی و

1. Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

توسعه محصولات جدید بپردازد اما به کارگیری آن مستلزم صرف هزینه جهت تأمین سخت‌افزار و نرم‌افزار و همچنین به خدمت گرفتن کاربران ماهر جهت استفاده از این فناوری می‌باشد. در عوض مدیریت وب سایت را می‌توان با استفاده از یک متخصص یا از منابع خارج از سازمان انجام داد. به دلیل تعدد وجود فروشندگان این سیستم راه اندازی، نگهداری و مدیریت یک پایگاه اطلاع رسانی بسیار ارزان و در دسترس می‌باشد. سرمایه‌گذاری اولیه جهت راه اندازی چنین فناوری‌هایی در بلندمدت بسیاری از هزینه‌های آتی سازمان را کاهش خواهد داد. صرف نظر از انتخاب نوع فناوری، سازمان در این مرحله به ابزارهایی نیاز دارد که بتواند به وی جهت غلبه بر مشکلات و بحران‌های موجود در مسیر فراهم سازی منابع و توسعه فناوری کمک کند.

#### قابلیت‌های IT در مرحله تجاری سازی

مشکلات و بحران‌هایی که در این مرحله به وجود می‌آید از آنجا ناشی می‌شود که سازمان باید محصول یا خدمت جدید خود را تجاری ساخته و جهت ارائه به بازار ارائه نماید. در این مرحله دو موضوع قابل طرح وجود دارد که عبارتند از تثبیت موقعیت راهبردی سازمان و گردآوری مدیران و کارکنان کارآمد جهت اجرایی نمودن اهداف و چشم اندازهای سازمان. تثبیت موقعیت راهبردی، یک مشکل بزرگ برای محصولی است که قرار است در بازار ناشناخته و آزمایش نشده عرضه شود. اگرچه سازمان ممکن است جهت بازاریابی محصول خود ایده‌هایی داشته باشد، اما این محصول می‌تواند به بازارهای نادیده نیز راه یابد و به نیازهای پیش‌بینی نشده نیز پاسخ دهد. اگرچه ممکن است قابلیت IT به حدی نباشد که یک موقعیت مشخص از بازار را برای محصول به دست آورد اما حتماً خواهد توانست اطلاعات لازم را فراهم و مدیر را در اتخاذ تصمیم مناسب یاری نماید. IT می‌تواند در این مرحله سازمان را نسبت به پاسخ‌گویی به تقاضای مشتریان فعال نماید. قابلیت‌های IT برای سازمان این امکان را فراهم می‌آورد که ضمن برخورداری از انعطاف پذیری و چابکی لازم در بازار، نسبت به مشتریان نیز آگاهی‌های لازم را داشته باشد.

(Drazin & Kazaniian, 1990) و (Dodge & Fullerton & Robbins, 1994, PP: 121-134)

اگر سازمان قصد اجرای پروژه‌ای را داشته باشد با سرمایه‌گذاری بر نرم افزارهای برنامه‌ریزی و کنترل پروژه می‌تواند به ارزیابی، برنامه‌ریزی و پیشبرد پروژه خود به شکلی

بسیار مؤثر و بهره‌ور پردازد. استفاده از این ابزار *IT* در این مرحله باعث از بین رفتن بسیاری از فعالیت‌های اضافی شده، صرف منابع جهت پیشبرد کار کنترل و تحت برنامه در می‌آید و با کنترل زمان قادر است به شیوه‌ای مؤثر عملیات کاری را به پیش برد. بنابراین همان‌طور که مشاهده می‌شود، بهره‌گیری از *IT* می‌تواند کمک قابل توجهی به افزایش بهره‌وری سازمان نماید.

استقرار یک سیستم مدیریت موجودی سازمان را قادر می‌سازد که هزینه‌های موجودی را کاهش و بهره‌وری فرایند تولید خود را افزایش دهد. اینترنت نیز به عنوان یکی از پرکاربردترین ابزارهای *IT* می‌تواند جهت برقراری پیوند بین زنجیره تولید، تدارکات و بازاریابی و فروش مورد استفاده قرار گرفته و محصولات نهایی را در بازارهای بین‌المللی ارائه نمایند. همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره گردید، وب سایت، می‌تواند به عنوان ابزاری جهت جذب نیروی انسانی، ارائه آموزش‌های لازم و تغییر سیاست‌های ارتباطی سازمان مورد استفاده قرار گیرد. (Gordon & Pearson, 2004, PP:197-216) و (Drazin & Kazaniian, 1990)

یک چالش اساسی در مرحله تجاری سازی، نیاز به ایجاد هماهنگی در بین فعالیت‌های متعدد می‌باشد. در نتیجه این امر و به منظور استفاده از قابلیت‌های *IT*، به صرف سطوح بیشتری از منابع نیاز می‌باشد. این منابع مشتمل بر منابع مالی، آموزشی و زمانی است. جهت تصمیم‌گیری در رابطه با یک سیستم *IT*، سازمان‌ها باید هزینه‌های بلندمدت نظیر سازگاری سیستم‌ها، هزینه‌های نگهداری و هزینه‌های به‌روز رسانی را نیز در نظر داشته باشند. خطر دیگری که در ارتباط با سرمایه‌گذاری در امر *IT* سازمان را تهدید می‌کند آن است که محدودیت‌های موجود در این سیستم‌ها باعث می‌شود که نیازهای سازمان تغییر کرده و این موضوع باعث می‌شود که به عنوان مثال یک پروژه جدید در سازمان به دلیل همخوانی نداشتن با سیستم *IT* امکان راه‌یابی به آن را نیابد. اگر سازمان بتواند بروز این تعارضات را به حداقل برساند، نتیجه به کارگیری *IT*، ایجاد یک فرهنگ داخلی جهت پاسخ‌گویی به نیازهای مشتری، افزایش کیفیت، تشریک مساعی و یادگیری فراگیر در سطح سازمان است.

### قابلیت‌های *IT* در مرحله رشد

سومین مرحله از چرخه رشد سازمان‌ها به نیاز سازمان جهت افزایش سهم خود در بازار از طریق فروش و بازاریابی مرتبط است. در مرحله رشد سازمان باید به دنبال راه‌کارهایی

باشد که تقاضای مشتری نسبت به محصولات را افزایش دهد. این راه‌کارها می‌تواند راهی جهت یافتن یک بازار جدید برای محصولات موجود، استفاده از روش‌های اضافه به شرط خرید و فروش مشروط به خرید باشد.

در روش اضافه به شرط خرید، فروشنده متعهد می‌گردد که در صورت خرید یک واحد محصول، یک محصول اضافی نیز به صورت رایگان به وی پرداخت نماید. در فروش مشروط به خرید نیز فروشنده فروش جنس به مشتری را منوط به خرید جنسی دیگر توسط مشتری اعلام می‌کند.

یکی از ابزارهای IT که وجود آن در این مرحله بسیار حیاتی می‌باشد نرم‌افزار مدیریت روابط مشتری یا CRM<sup>۱</sup> می‌باشد. شرکت‌های کوچک و نوپا ممکن است به دلیل عدم مواجهه با انبوه مشتری بتوانند روابط را به صورت روزانه مدیریت نمایند اما هم‌زمان با رشد شرکت‌ها و افزایش تعداد مشتریان به سیستمی احتیاج است که با مرکزیت یک پایگاه داده، سازمان را در فروش، بازاریابی، خدمات مشتریان و سایر موارد مشابه یاری دهد.

با بهره‌گیری از CRM، ارتباط مشتریان با سازمان و نیازمندی‌های آن‌ها مورد بررسی و تجزیه و تحلیل اصولی قرار می‌گیرد. CRM در واقع فرایندی است جهت گردآوری و یکپارچه‌سازی اطلاعات به منظور بهره برداری مؤثر و هدفدار از آن‌ها. این اطلاعات می‌تواند در رابطه با مشتریان، فروش، بازاریابی مؤثر، حساسیت و یا نیازهای بازار باشد. (Greenspan, 2002)

CRM بخشی از راهبرد یک سازمان جهت شناسایی مشتریان، راضی نگهداشتن آن‌ها و تبدیل آن‌ها به مشتری دائمی می‌باشد. هم‌چنین CRM در راستای مدیریت ارتباطات مشتری با سازمان و به منظور به حداکثر رساندن ارزش هر مشتری، سازمان را یاری می‌نماید.

ارتباطات مشتریان با سازمان از طرق مختلف، از جمله وب، تلفن، مراکز فروش، توزیع کنندگان و شبکه‌های همکار صورت می‌پذیرد. وظیفه اصلی CRM تسهیل در برقراری ارتباط مشتری با سازمان (به هر صورتی که مشتری تمایل دارد) بدون محدودیت زمانی، مکانی و ملیتی می‌باشد به نحوی که مشتری احساس نماید، با سازمان واحدی در تماس می‌باشد که وی را می‌شناسد، برای وی ارزش قائل است و نیازهای او را به سرعت و با آسان‌ترین روش ارتباطی مرتفع می‌نماید. (Kimbery & Miles, 1980)

CRM نوعی راهبرد بازاریابی است که هدف آن صرفاً به بالابردن معاملات که در حقیقت بالا بردن سوددهی به طور مقطعی می‌باشد، محدود نمی‌گردد بلکه CRM سعی دارد به دیدگاهی منحصر به فرد و یکپارچه از مشتری و یک راه حل مشتری مدارانه دست یابد که باعث بالا رفتن رضایت مشتری و افزایش سود سازمان در بلندمدت می‌شود. CRM راهبرد کسب و کاری است جهت بهینه سازی سوددهی، درآمد زایی و رضایت مشتری که بر اساس مبانی زیر طراحی می‌گردد:

- ساماندهی ارائه خدمات بر اساس نیازهای مشتری؛
  - بالابردن سطح رضایت مشتریان مطابق اصول مشتری مداری ؛
  - پیاده سازی فرایندهای مشتری محور (Ireland & Hine, 2007, PP:676-692).
  - تحقق اصول CRM در یک سازمان، تنها با به کارگیری ابزارها، فناوری و روال‌های مناسب ممکن می‌باشد که این امر منجر به بالارفتن ارتباط سازمان با مشتری و در نتیجه افزایش رضایت مشتری و بالا رفتن میزان فروش می‌گردد. بنابراین CRM فناوری محض نمی‌باشد بلکه اصول کلی فلسفه کسب و کار را نیز در بر می‌گیرد.
  - CRM، سه عنصر اصلی زیر را در بالابردن درآمد سازمان به کار می‌گیرد:
  - ارتباطات: ایجاد ارتباط مؤثر و مناسب میان اجزای داخلی و خارجی سازمان و مشتریان؛
  - راندمان و بهره‌وری: بالابردن راندمان کاری سازمان، با بهره‌گیری از سیستم‌های تهیه پاسخ‌ها، نامه‌ها و گزارش‌ها به صورت خودکار، ایجاد امکان دسترسی بدون محدودیت زمانی و مکانی به اطلاعات سیستم و امکان ارسال سفارشات و درخواست‌ها برای مشتریان، بدون نیاز به برقراری ارتباط مستقیم با افراد سازمان؛
  - تصمیم سازی: گردآوری اطلاعات مناسب، سیستم را در ارائه گزارش‌های مناسب‌تر جهت تصمیم‌گیری مدیران یاری می‌نماید. این گزارش‌ها بر آمار حقیقی سازمان بنا گردیده اند و دیدگاه دقیقی از وضعیت مشتریان، درخواست‌ها، نیازها، فروش، بازاریابی و بازار را در اختیار مدیران قرار می‌دهند.
- مزایای حاصل از ایجاد یک سیستم IT در مرحله نخست چرخه عمر سازمان می‌تواند در مرحله رشد تکرار شود زیرا استفاده از فناوری به صورت زیر بنایی در آن مراحل می‌تواند

فعالیت‌های بازاریابی و فروش را پر رونق نموده و سازمان را به بازارهای جدید برساند. اینترنت به دلیل ماهیت چندرسانه‌ای و جهانی‌اش در بازاریابی و فروش محصولات نقش بسیار مفید و ارزشمندی می‌تواند ایفا نماید. علاوه بر این، در مرحله رشد، سازمان می‌تواند از پست الکترونیکی و ابزارهای پیغام‌رسان متنی جهت ارسال مشخصات محصولات جدید خود به مشتریان استفاده نماید. در این مرحله می‌توان استفاده از اینترنت را گسترش داد و جهت خرده فروشی محصولات، عادی سازی خدمات رسانی به مشتریان، معرفی محصول و تسهیل روابط بین اعضای تجاری سازمان از آن بهره برداری کرد. مثلاً سازمان می‌تواند با ایجاد یک وبلاگ یا اتاق گفتگو، محصولات خود را معرفی و ضمن برانگیختن حس مشارکت مشتریان از نظرات آن‌ها به صورت مستقیم مطلع شود.

البته باید توجه نمود که استفاده از *IT* برای اهداف بازاریابی دارای محدودیت و نقاط ضعفی نیز می‌باشد. یکی از مهم‌ترین ضعف‌های استفاده از *IT* در این مرحله به محدودیت‌های آن در رابطه با محصولات و خدماتی باز می‌گردد که فروش آن‌ها به سطوح بالایی از ارتباط و بعضاً حضور فیزیکی مشتری نیازمند می‌باشد. در این بازارها، *IT* نمی‌تواند جایگزین ارتباطات حضوری شود.

دومین محدودیتی که فناوری اطلاعات ممکن است در این مرحله ایجاد نماید، ایجاد تعداد بسیار زیاد تبلیغات کالاهای مشابه می‌باشد که مشتریان به دلیل انبوه تبلیغات اغلب آن‌ها را نادیده می‌گیرند. گوگل و سایر موتورهای جستجوگر برای یک محصول خاص ممکن است صدها هزار لینک را برای مشتری ارائه نمایند و این موضوع می‌تواند قدرت عمل سازمان را در انبوه این تبلیغات کاهش دهد. البته برای رفع این مشکل می‌توان با صرف هزینه بیشتر رتبه بالاتری به لینک پایگاه اینترنتی سازمان در موتورهای جستجو داد.

مشکل سوم، فقدان کنترل بر چگونگی رسیدن محصول به بازار هدف و ایجاد تصور مطلوب و صحیح از محصول در نظر مشتریان در محیط‌های مجازی می‌باشد. البته این مشکل بدون حضور *IT* نیز ممکن است به وجود آید. (Hanks & etal, 1994, PP:5-29)

صرف نظر از این پیچیدگی‌ها، عدم حضور و استفاده سازمان از این فناوری‌ها می‌تواند به افت شدید سود و بهره‌وری آن منتهی شود. استفاده از فناوری‌هایی نظیر پیام رسانی‌های متنی، اتاق‌های گفتگو و بلاگ‌ها، شبکه‌های اجتماعی، سایت‌ها و ... می‌تواند نقشی حیاتی در مراحل بازاریابی، فروش و در نتیجه رشد سازمان را ایفا نماید. اگر سازمان بتواند با کیفیت مطلوب

محصول خود را به تصویر بکشد و به صورت مناسب و حساب شده به بازاریابی آن اقدام نماید، مزایای IT یقیناً بر محدودیت‌های آن برتری داشته و می‌تواند سازمان را در رسیدن به مرحله ثبات یاری دهد.

### قابلیت‌های IT در مرحله ثبات

در مرحله نهایی یعنی مرحله ثبات، سازمان به سطحی از بلوغ در فعالیت‌های مهم خود نظیر درآمد حاصل از فروش دست یافته است و هم اکنون باید تلاش خود را بر بهبود و ارتقای عملیات‌های خود متمرکز سازد تا بتواند ضمن جستجوی منابع درآمدی دیگر سوددهی خود را بیشتر کند. نکته حائز اهمیت در این مرحله، کنترل هزینه‌ها هم‌زمان با افزایش رقابت در محصولات مشابه می‌باشد چرا که در این حالت مشتری تمرکز خود را جهت انتخاب کالا بر قیمت آن متمرکز می‌نماید.

اگرچه فعالیت‌های مورد نیاز در این مرحله، مشابه مرحله قبل می‌باشد اما سازمان باید جهت افزایش بهره‌وری خود در مرحله ثبات تمرکز بیشتری بر این فعالیت‌ها نماید. علاوه بر این از آنجا که محصولات سازمان در این مرحله به نقطه‌ای از ثبات رسیده و سازمان جایگاه خود را در بازار به دست آورده است، باید به سمت منابع جایگزین جهت کسب درآمد باشد.

برخی از قابلیت‌های IT که در مرحله تجاری سازی معرفی شد را می‌توان با تمرکز بیشتر در این مرحله انجام و بهره‌وری سازمان را افزایش داد. در این مرحله باید تا حد ممکن عملیات اداری و دفتری را تسهیل و روتین سازی نمود. استفاده از نرم افزارهای حسابداری، فروش، حمل و نقل و پرداخت یک گزینه مناسب جهت کاهش دادن هزینه هاست.

این سیستم با ایجاد اطلاعات به روز، باعث کاهش زمان تحویل کالا به مشتری شده و ضمن کاهش صف در خط تولید، نقش بسیار موثری در بهبود بهره‌وری سازمان دارند. علاوه بر این، اطلاعات بازار، تولید و نیروی انسانی که توسط این برنامه‌های نرم افزاری جمع آوری می‌گردد را می‌توان مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و از این طریق اثربخشی و بهره‌وری عملیات را افزایش و فرایند یا محصولات جدیدی را که قابل تولید هستند را نیز شناسایی نمود. به عنوان مثال اطلاعات جمع آوری شده در رابطه با پرداخت حقوق می‌تواند جهت یافتن راه‌کارهای غیر نقدی برای ایجاد انگیزه در افراد مورد استفاده قرار گیرد. سرمایه‌گذاری

اولیه در *IT* نه تنها باعث کاهش هزینه‌ها و زمان آموزش می‌شود بلکه، می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری و پیشرفت خلاقانه در مراحل بعدی نیز گردد. ایجاد یک سیستم مدیریت اطلاعات یا *MIS*<sup>۱</sup> در این مرحله مزایای بسیاری در ایجاد، حفظ و بهبود ثبات سازمانی ایفا می‌نماید.

سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های اطلاعات مدیریت به مطالعه سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان می‌پردازد. سیستم اطلاعاتی، سیستمی متشکل از شبکه‌ای از کانال‌های ارتباطی است که در سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. (مؤمنی، ۱۳۷۲)

اجزای سیستم اطلاعاتی، جمع‌آوری و دستکاری داده‌ها و اطلاعات را انجام می‌دهند. این اجزاء شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، افراد، سیستم‌های مخابراتی و داده‌ها هستند. فعالیت‌هایی که در این زمینه صورت می‌گیرند، عبارتند از: ورود داده‌ها، پردازش داده‌ها به اطلاعات، ذخیره‌سازی داده‌ها و اطلاعات و تولید خروجی‌هایی نظیر گزارش‌های مدیریتی.

حوزه مطالعات سیستم‌های اطلاعاتی مثل علوم رایانه که به تئوری یا مهندسی رایانه و بیشتر به مباحث مهندسی توجه دارد، نمی‌باشد. بلکه سیستم‌های اطلاعاتی در کسب و کار از فرایندها و عملیات، راهبردهای پشتیبان تصمیم‌گیری و پشتیبان رقابت، حمایت می‌کند.

سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند از جایگاه رقابتی شرکت پشتیبانی نمایند. بدین منظور سه تحلیل ذیل مورد توجه قرار می‌گیرد: (مک لوید، ترجمه جمشیدیان، ۱۳۷۸)

۱- این سیستم‌ها می‌توانند راه‌کارهایی را برای کاهش هزینه مدیریت کارآیی ارائه دهند.  
 ۲- همه رقبای سازمان‌های موفق یک یا دو عملکرد کسب و کار دارند که می‌توانند بهتر از سایر رقبا انجام دهند. به این عملکردها، شایستگی‌های محوری می‌گویند. اگر شایستگی‌های محوری در دراز مدت فوائد قابل ملاحظه‌ای برای شرکت داشته باشند، به مزیت رقابتی تبدیل می‌شوند. مثال‌هایی از مزیت رقابتی عبارتند از: پیشرو بودن در کیفیت محصول، نام تجاری و شهرت شرکت، تکنیک‌های تولید ارزان، حق امتیاز، انحصارطلبی، تیم کارکنان و مدیریت کارآمد. سازمانی موفق خواهد بود که بتواند در مقابل تغییرات مزیت‌های مورد نظر خود را بیابد.

۳- اغلب سیستم‌های اطلاعاتی از مزایای رقابتی پشتیبانی می‌نمایند. سرعت تغییرات سبب می‌شود تا دسترسی به اطلاعات در محیط رقابتی بسیار حائز اهمیت باشد.



سیستم‌های رقابتی از مزیت‌های رقابتی پایدار پشتیبانی می‌کنند. در واقع سیستم اطلاعاتی خود یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود. مهم‌ترین مشکلات مرتبط با بکارگیری این فناوری می‌تواند امکان خراب شدن سیستم و به روز رسانی آن به مرور زمان باشد. البته می‌توان با ایجاد برنامه‌های نگهداری پیشگیرانه و بروزرسانی زمان‌بندی شده از بروز خرابی تا حد ممکن جلوگیری به عمل آورد.

از آنجا که این الگو از چرخه عمر برای هر سازمان عمومیت داشته و قابل اجرا در محیط‌های مختلف می‌باشد، مشکلاتی نیز که در هر مرحله از آن به وجود می‌آید نیز ماهیتی تکرار پذیر دارد و غالباً در هر سازمان کم یا زیاد با آن مواجه خواهیم بود.

نخستین نکته‌ای که باید بدان توجه شود آن است که در تمامی مراحل چهارگانه چرخه عمر، تثبیت موقعیت سازمان در بازار اولیه‌اش بسیار مهم است.

دوم آن که، حفظ قابلیت‌های افراد و وجود مدیران خلاق و خوش قریحه یک عامل حیاتی در تمامی مراحل عمر سازمان به حساب می‌آید.

نکته سوم آن که هرگز نباید مقوله فروش و بازاریابی را در هیچ یک از مراحل مورد اشاره دست کم گرفت. در جدول شماره (۱) به طور خلاصه قابلیت‌های پیشنهادی IT جهت رفع مشکلات موجود در چرخه عمر ذکر گردیده است. همان‌گونه که در جدول شماره (۱) نشان داده شده است، قابلیت‌های IT در هر مرحله می‌تواند راه‌گشای مدیران ارشد جهت مواجه با بحران‌های پیش رو باشد.

### رابطه بین سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و بهره‌وری

فناوری اطلاعات به طور خودکار بهره‌وری را افزایش نمی‌دهد اما جزئی ضروری از سیستمی وسیع‌تر از تغییرات سازمانی است که در حال وقوع است. برای این‌که IT بتواند کارها را به طور اساسی متحول کند سرمایه‌گذاری‌های مکمل در سازمان ضروری است. شواهد آماری حاکی از آن است که این تحول پس از این سرمایه‌گذاری، با سرعت بسیار زیادی روی می‌دهد. بنابراین برای یافتن پاسخی به این سؤال که آیا بر روی فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری کنیم؟ و این کار را چگونه انجام دهیم تا بیشترین سودآوری عاید سازمان شود باید توجه کنیم که بیشترین فواید سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات زمانی حاصل می‌شود که هم‌زمان با آن سرمایه‌گذاری‌های مکمل دیگری هم انجام شود. در واقع

تأثیر فناوری اطلاعات در فعال‌سازی سرمایه‌گذاری‌های مکمل به طور غیر مستقیم، موجب افزایش بهره‌وری می‌شود. شرکت با سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات می‌تواند از این سرمایه‌گذاری برای ایجاد، رشد یا نگهداری موانع ورود استفاده نماید. (Jowahar & Mclaughlin, 2001, pp:397-414)

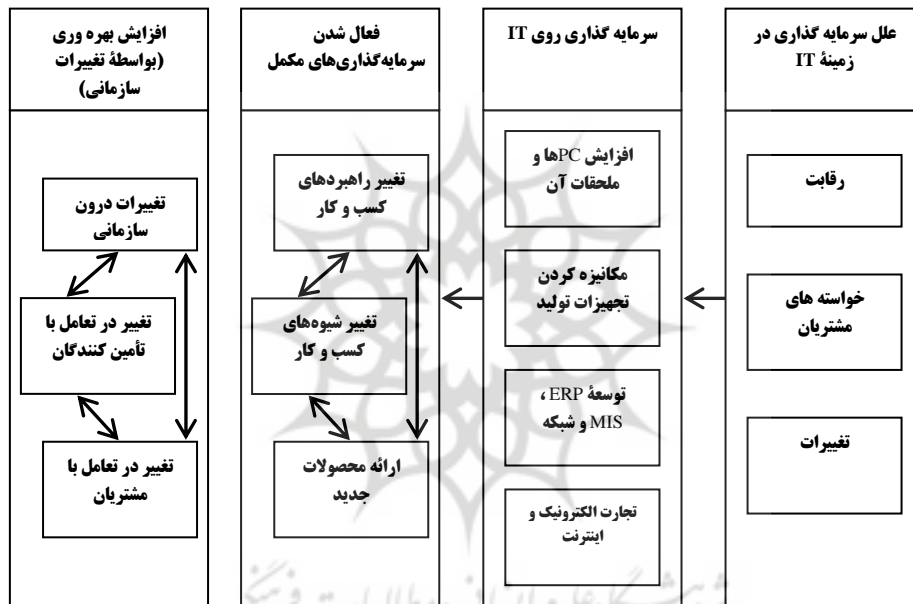
جدول شماره (۱): خلاصه‌ای از قابلیت‌های IT جهت افزایش بهره‌وری در چرخه عمر سازمان

مراحل چرخه عمر	مشکلات پیش رو	قابلیت‌های پیشنهادی IT
ادراک و توسعه اولیه	<ul style="list-style-type: none"> <li>توسعه محصول</li> <li>فراهم سازی منابع</li> <li>بازاریابی / فروش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>خلاقیت - همکاری منابع باز; وب سایت</li> <li>ایجاد ارتباط - وب سایت، پست الکترونیکی</li> <li>طراحی - CAD/CAM</li> </ul>
تجاری سازی	<ul style="list-style-type: none"> <li>تثبیت موقعیت</li> <li>راهبردی</li> <li>استخدام و آموزش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انعطاف پذیری - نرم افزار برنامه ریزی و کنترل پروژه، سیستم مدیریت موجودی</li> <li>آموزش - برقراری سیستم‌های استخدام و آموزش پیوسته</li> <li>ارتباطات - ایجاد سیستم‌های زنجیره ارتباطات تحت وب</li> </ul>
رشد	<ul style="list-style-type: none"> <li>بازاریابی / فروش</li> <li>کنترل داخلی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>روابط مشتری - نرم افزار CRM</li> <li>پاسخ دهی به بازار - وبلاگ‌ها، پست الکترونیکی و پیام رسانی متن</li> <li>بازاریابی - وب سایت - ایجاد شبکه‌های اجتماعی</li> </ul>
بلوغ	<ul style="list-style-type: none"> <li>سود آوری</li> <li>کنترل داخلی</li> <li>رشد آینده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تولید بهره ور - ایجاد سیستم‌های زنجیره ارتباطات تحت وب</li> <li>پشتیبانی ستادی - نرم افزارهای اتوماسیون اداری، حسابداری، پرداخت، فروش، حمل و نقل و غیره</li> <li>تشریک مساعی - وب سایت</li> </ul>

### الگوی تأثیر فناوری اطلاعات بر بهره‌وری سازمان‌ها

الگوی تأثیر متقابل IT و بهره‌وری بر یکدیگر در شکل شماره (۲) نمایش داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد کار در محیط‌های رقابتی پویا، تغییرات فناوری و خواسته‌های مشتریان، سازمان‌ها را به سرمایه‌گذاری‌های روز افزون در زمینه فناوری اطلاعات وادار کرده است. بسیاری از سازمان‌ها به دلایل رقابتی، خود را ناگزیر از سرمایه‌گذاری در زمینه

IT می‌بینند حتی اگر از نظر مالی توجیهی برای این کار نداشته باشند. تغییرات فناوری نیز موجب شده که بسیاری از فرایندها و حتی ساختار سازمان‌ها با IT عجین شود. علاوه بر این خواست و نیاز مشتریان مبنی بر استفاده از تسهیلات ارتباطی و خدماتی IT یکی از دلایلی است که سازمان‌ها را مجبور به فراهم‌سازی این امکانات می‌کنند. در این الگو، مکانیزم اثرگذاری فناوری اطلاعات بر بهره‌وری از طریق بررسی تأثیر آن بر فعال شدن سرمایه‌گذاری‌های مکمل IT، مطرح شده است. (Kim & Jee, 2007, PP:497-506)



شکل شماره (۲): الگوی تأثیر فناوری اطلاعات بر بهره‌وری سازمان‌ها

سرمایه‌گذاری‌های مکمل را از سه بُعد: سرمایه‌گذاری جهت تغییر در راهبرد، تغییر شیوه‌های انجام کار و تغییرات محصول می‌توان مورد بررسی قرار داد. آثار این سرمایه‌گذاری‌ها را می‌توان در تغییرات مکمل سازمانی یعنی در تعاملات با مشتریان و تأمین‌کنندگان و تغییرات درون‌سازمی جستجو کرد.

سرمایه‌گذاری در IT مزایای بسیاری برای سازمان ایجاد می‌نماید. در ادامه به بررسی برخی از این مزایا پرداخته می‌شود:

- ۱- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در فناوری که از شایستگی محوری شرکت پشتیبانی می‌نماید. همان‌گونه که پیشتر توضیح داده شد، سازمان‌های موفق یک یا دو شایستگی محوری دارند که می‌توانند بهتر از رقبایشان آن را انجام دهند. این شایستگی می‌تواند توسعه محصول جدید یا ارائه خدمت به مشتری باشد. اغلب فناوری اطلاعات ورودی مهم این شایستگی محوری است. سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات در شایستگی محوری شرکت، مانع مهمی برای ورود است.
- ۲- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات در شبکه‌های زنجیره تامین. سازمان‌هایی که بخشی از سیستم یکپارچه زنجیره تامین هستند، روابط مطمئن با تامین کنندگان دارند. این امر سبب تسریع زمان تحویل می‌شود. عدم توانایی تازه واردها برای ورود به سیستم مدیریت زنجیره تامین / موجودی، مانع مهمی برای ورود است.
- ۳- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در مدیریت کانال توزیع. سرمایه‌گذاری در سیستم‌های مدیریت کانال توزیع سبب تسریع زمان تحویل و تحویل بدون مشکل می‌شود. سرمایه‌گذاری در این فناوری می‌تواند مانع مهمی برای ورود باشد. هنگامی که سیستم‌های مدیریت کانال توزیع انحصاری شوند، می‌توان خرده‌فروش‌ها را تحت کنترل داشت.
- ۴- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در ترویج نام تجاری. اغلب سازمان‌ها مبالغ هنگفتی را در تبلیغ نام تجاری صرف می‌نمایند. این کار با سرمایه‌گذاری در بازاریابی سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم مدیریت ارتباط با مشتری تسهیل می‌یابد. نام تجاری مانع مهمی برای ورود است.
- ۵- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در فرایندهای تولید. سیستم‌های اطلاعاتی برای مدیریت عملیات تولید انبوه، ضروری هستند. سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا در سطح خروجی منعطف باشند.
- ۶- بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیک. وب سایت‌های سازمان‌ها را می‌توان مطابق با سلائق، انتظارات و نیازهای تجاری مشتریان، طراحی

نمود. بدین ترتیب وفاداری مشتری به شرکت افزایش می‌یابد. وفاداری مشتری مانع مهمی برای ورود است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به گسترش روز افزون کاربرد رایانه در فعالیتهای روزمره و پررنگ‌تر شدن نقش ارتباطات و تولید اطلاعات، کشور ما باید به عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه برای عقب نماندن از قافله توسعه کاربرد اطلاعات به سرعت و کیفیت بیشتر و بهتری در زمینه کسب تجارب و آشنایی با آخرین دستاوردهای کاربرد اطلاعات گام بردارد. دور از ذهن نیست که ورود هر وسیله یا پدیده جدید ضمن پر کردن خلاءهای موجود فرهنگ خاص خود را در پی می‌آورد و باعث ایجاد تحرک و پویایی در بین کاربران می‌شود بنابراین لازم است برای تزریق دانش‌های نو و کاربردی‌تر به روح فرهنگ و دانش جامعه عزم عمومی و همت ملی جزم کرد تا پیشرفت‌های تکنولوژیکی و ساختاری با استفاده از کارایی رایانه‌ها و ابر رایانه‌ها در کشور ما نیز به منصفه ظهور برسد.

اصطلاح دولت الکترونیکی را کم و بیش شنیده‌ایم. شاید این اصطلاح در بدو امر بسیار غلو آمیز به نظر می‌رسید هر چند که رسیدن به چنین هدف بلندی نیازمند تلاش‌های هماهنگ در تمام عرصه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و اطلاعاتی کشور می‌باشد اما خوشبختانه گام‌های مهمی در جهت تحقق اهداف قانون برنامه سوم توسعه به منظور دستیابی به اطلاعات دقیق و به هنگام در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از طریق اتوماسیون فعالیت‌ها، تسریع در اجرای امور، بهبود ارائه خدمات به مردم با حداکثر نظم و دقت، افزایش کیفیت تصمیم‌گیری‌ها در سطوح مختلف و ارائه خدمات غیرحضوری، همچنین کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و اثربخشی در بخش‌های مختلف، ایجاد گردش سریع اطلاعات بین دستگاه‌های اجرایی در آغاز این راه برداشته شده است.

با توجه به اقتصاد تک محصولی که متکی بر منابع تجدید ناپذیری چون نفت می‌باشد و تاثیر زنجیر وار عوامل مختلف درونی یا رکود اقتصادی کشور لازم است که توجه عمومی دولت و مردم متوجه بهره‌وری به معنی درست مصرف کردن منابع ملی معطوف شود این امر انجام برنامه‌ریزی‌های گسترده و پیچیده‌ای در تمام ساختارهای زیر بخش‌های اقتصادی،

فرهنگی و اجتماعی کشور را می‌طلبد که میسر نخواهد شد مگر آن که فرهنگ بهره‌وری در کشور و در میان اقشار مختلف مردم نهادینه شود و مورد پذیرش عامه قرار گیرد. با توجه به استقبال گسترده‌ای که در چند ساله اخیر در کشور ما از پدیده *IT*، رایانه و اینترنت توسط مردم و مسئولین شده می‌توان امیدوار بود هدایت دقیق سرمایه‌ها از ابعاد کمی و کیفی در ساختارهای زیر بنایی مورد نیاز کشور باشیم و با پرهیز از هدر دادن سرمایه‌های ملی در پویایی اقتصاد و فرار از بحران‌های سی یا چهل سال آینده که اتمام نفت گریبانگیر ما خواهد کرد گام‌های موثری برداریم. داشتن یک برنامه ریزی اصولی در این زمینه با توجه به دو بعد مهم نقش مردم و مسئولین امکان پذیر است.

مسئولین به عنوان سیاست گذاران عرصه‌های فرهنگی، اقتصادی اجتماعی و مردم به عنوان مجریان واقعی این سیاست‌ها نقش غیر قابل انکاری در این برنامه‌ریزی دارند. خروج مسئولین از چارچوب‌های سنتی در سیاست‌گذاری‌ها با تکیه بر آمار و اطلاعات قابل استناد حذف نظام‌های بوروکراتیک، از بین رفتن ساختارهای موازی، کم کردن هزینه‌های غیر ضروری در برنامه‌ها و پذیرش اصول کاربردی استفاده از اطلاعات توسط مردم و هماهنگ شدن نظام‌های اقتصادی و اجتماعی ... که در آن‌ها ارتباط تنگاتنگ بین مردم و مسئولین وجود دارد از طرفی فرهنگ سازی و آموزش عمومی برای مردم توسط مسئولین همچنین عادت کردن ایشان به استفاده از خدمات غیر حضوری موجبات افزایش کارایی و بهره‌وری را در سطوح مختلف هرم جامعه ایرانی پدید می‌آورد و بدون شک فناوری کاربرد اطلاعات حلقه واسط سطوح این هرم خواهد بود که می‌تواند کشور ما را در زمره کشورهای پیشرفته قرار دهد.

در این مقاله با توجه به الگوی ارائه شده در رابطه با چرخه عمر سازمان، به بررسی قابلیت‌های *IT* در هر مرحله پرداخته شد. نکات زیر از مهم‌ترین قابلیت‌های فناوری اطلاعات در رفع موانع و مشکلات موجود در مراحل عمر سازمانی می‌باشد:

- ۱- سازمان‌ها در مرحله ادراک و توسعه اولیه، بایستی در جهت به‌دست آوردن قابلیت‌هایی از *IT* اقدام نمایند که امکان فراهم سازی فعالیت‌های برقراری ارتباط، خلاقیت و طراحی را مهیا سازد.
- ۲- سازمان‌ها در مرحله تجاری سازی خود، باید قابلیت‌هایی از *IT* را دنبال نمایند که دستیابی به انعطاف پذیری، آموزش و ارتباطات را برای آن‌ها به ارمغان آورد.

۳- سازمان‌ها در مرحله رشد باید به دنبال قابلیت‌هایی از IT باشند که آن‌ها را در بهبود روابط با مشتری، پاسخ‌دهی به بازار و بازاریابی تقویت نماید.

۴- سازمان‌ها در مرحله ثبات، باید در قابلیت‌هایی از IT سرمایه‌گذاری نمایند که آن‌ها را قادر سازد؛ بهره‌وری تولید را افزایش دهند، پشتیبانی اداری آن‌ها را بهبود دهد و تشریک مساعی را در سازمان تقویت نماید.

ابزارهای IT معرفی شده در این مقاله، لیست کاملی از نمونه‌ها موجود نمی‌باشد اما این نمونه‌ها مشهورترین ابزارهای موجود در هر مرحله از چرخه عمر سازمان به شمار می‌روند. در دنیای کنونی همه روزه شاهد ارائه محصول و خدمات جدیدی از سوی سازمان‌های صنعتی و خدماتی هستیم. اگر سازمان مشکلات و بحران‌های خود در هر مرحله از مراحل چهارگانه فوق را شناسایی نماید، به راحتی می‌تواند با استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات به خوبی برای آن‌ها چاره‌اندیشی نماید. غلبه بر مشکلات موجود در هر یک از مراحل ابتدایی، سازمان را قادر می‌سازد تا به مرحله بعد گام بردارد.

## منابع :

- مؤمنی، هوشنگ. (۱۳۷۲). "سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت MIS"، تهران: اتحاد.
- مک لوید، ریموند. (۱۳۷۸). "سیستم‌های اطلاعات مدیریت". ترجمه مهدی جمشیدیان، اکبر مهدی‌پور عطاآبادی. اصفهان: دانشگاه اصفهان؛ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان.
- Adizes, I. (1979). "*Organizational passages: Diagnosing and treating life cycle problems in organizations*". *Organizational Dynamics*, 8, 3-24.
- Aguila-Obra, A.R. & Padilla-Melendez, A. (2006). "*Organizational factors affecting internet technology adoption*". *Internet Research*, 16 (1), 94-110.
- Bruque, S. & Moyano, J. (2007). "*Organisational determinants of information technology adoption and implementation in SMEs: The case of family and cooperative firms*". *Technovation*, 27, 241-253.
- Campanelli, M. (July, 2003). "*Relationship Issues*". *Entrepreneur*, 42-43. Child, (1972). Organization structure, environment, and performance: The role of strategic choice. *Sociology*, 6, 2-22.
- Churchill, N., & Lewis, V. (May-June, 1983). "*The five stages of small business growth*". *Harvard Business Review*, 61, 30-50.
- Clarysse, B. & Bruneel, J. (2007). "*Nurturing and growing innovative start-ups: The role of policy as integrator*". *R&D Management*, 37, 139-149.
- Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. (2003). "*Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence*". *ACM Computing Surveys*, 35 (1), 1-28.
- Dodge, H., Fullerton, S., & Robbins, J. (1994). "*Stage of the organizational life cycle and competition as mediators of problem perception for small businesses*". *Strategic Management Journal*, 15, 1221-134.
- Drazin, R., & Kazanjian, K. (1990). "*Research notes and communications: A reanalysis of Miller and Friesen's life cycle data*". *Strategic Management Journal*, 11, 319-325. Galbraith, J. (1982). The stages of growth. *Journal of Business Strategy*, 3 (4), 70-79.
- Grandon, E.E. & Pearson, J.M. (2004). "*Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium us businesses*". *Information & Management*, 42, 197-216.



- Greenspan, R. (March 28, 2002). "*Small Biz Benefits from Internet Tools*". Clickz.com. Retrieved at www.clickz.com. Greiner, L. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. Harvard Business Review, 50 (4), 37-46.
- Hanks, S. (1990). "*An empirical examination of the organizational life cycle in high technology firms*". Doctoral dissertation, University of Utah.
- Hanks, S., Watson, C., Jansen, E., & Chandler, G. (1994). "*Tightening the life cycle construct: a taxonomic study of growth stage configurations in high technology organizations*". Entrepreneurship Theory & Practice, 2, 5-29.
- Ireland, D.C. & Hine, D. (2007). "*Harmonizing science and business agendas for growth in new biotechnology firms: Case comparisons from five countries*". Technovation, 27, 676-692.
- Jawahar, I.M. & McLaughlin, G.L. (2001). "*Toward a descriptive stakeholder theory: an organizational life cycle approach*". Academy of Management Review, 26, 397-414.
- Kazanjian, R. (1988). "*Relation of dominant problems to stages of growth in technology-based new ventures*". Academy of Management Journal, 31, 257-279.
- Kim, M-K, & Jee, K-Y. (2007). "*Factors influencing strategic use of information technology and its impact on business performance of SMEs*". ETRI Journal, 29, 497-506.
- Kimberly, J., & Miles, R. (1980). "*The organizational life cycle*". San Francisco: Jossey-Bass Publishers.