

## ارتباط مدیریت فن آوری با فن آوری اطلاع رسانی \*

نوشته: الیزابت لغبر، لویی آ. لغبر، لیز پرفونتاین

ترجمه: احمد تندپور

کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

کلید واژه ها: فن آوری / اطلاع رسانی / مدیریت / کارخانه ها

چکیده: این پژوهش ارتباط فن آوری اطلاع رسانی با قابلیت های مدیریت فن آوری را مورد بررسی قرار میدهد. آیا ما می توانیم در قابلیت های سازمانی کسب شده یا فراهم آمده به وسیله مؤسسات بر مبنای میزان استفاده از فن آوری، تفاوت ها را تشخیص دهیم؟ پیمایش گروهی از مهندسان انجمن مکانیک مشخص می نماید که در مؤسساتی که دارای بینش بالاتری از فن آوری اطلاع رسانی هستند آشکارا تأکید بیش تری بر قابلیت های مدیریت فن آوری اعمال می شود. نتایج حاصله بیان کننده این مطلب است که کارخانه ها باید همدر فن آوری اطلاع رسانی و هم در کسب قابلیت های سازمانی در مدیریت فن آوری سرمایه گذاری کنند.

فن آوری اطلاع رسانی نشان داده است که برای مؤسسه هایی که در به کارگیری آن سرمایه گذاری کنند منافع بسیاری در بر دارد. مقدماتاً مؤسسه ها از طریق خودکار کردن (۱) فرایندهای اساسی عام شغلی خود مثل خرید، حسابداری، تراز حسابها، لیست حقوق و موجودی در پی افزایش بهره وری خود هستند. از طرفی اتخاذ فن آوری جدید اطلاع رسانی کنترل فعالیت های داخلی را از طریق پشتیبانی تصمیم گیرندگان با اطلاعات صحیح و بموقع، بهبود بخشیده است. (۱) فن آوری اطلاع رسانی در روابط و وابستگی های داخلی و خارجی سازمان نقش مهمی بازی می کند.

(۲) مثلاً "چایلد" (۳) تأکید کرده است که فن آوری اطلاع رسانی با تأمین کنترل و انعطاف بیش تر در هماهنگی تمام فعالیتهای دو جانبه و چند جانبه، مبادله اطلاعات بین یک مؤسسه و محیط پیرامونی آن را تسهیل می کند. بعلاوه، کسب مهارت در فن آوری اطلاع رسانی یک سلاح راهبردی، و راهی برای کسب امتیاز در برابر سایر رقبا و شرکت ها است. (۵۴)

با این حال، فعالیت کارخانه های متعهد به فن آوری اطلاع رسانی در به دست آوردن سودمندی های مورد انتظار کند بوده است. از یک نظر، ارزیابی هزینه کامل این پروژه ها چه بسا کاری بسیار دشوار و غالباً نا دقیق بوده، و هنوز هم هست. (۶) در بسیاری موارد مدیران نیز از ملاحظه ماهیت اجتماعی مقاومت کارکنان در برابر تغییر را کم تر از واقع بر آورد کرده اند. (۷) مسئله دیگری که با اتخاذ فن آوری مطرح می شود این واقعیت است که سرپرستان ارشد غالباً بدون ملاحظه لزوم یکدست کردن نوآوری و طراحی مجدد یا مهندسی مجدد فرایندهای کار، فرایند را مدیریت می کنند. (۹۸) بحث اصلی این مقاله این است که ارزش انتخاب فن آوری اطلاع رسانی برای یک مؤسسه از خود فن آوری حاصل می گردد. (۱۰) از این رو، این نیاز اساسی مؤسسه های درگیر در نوآوری های فن آوری است که برای به کارگیری کامل فن آوری های جدید، به تولید یا

\*\_

Management Capabilitie

Seventh Hawaii International Conference on System Science, Los Almitas, IEEE Computer Society press, pp. 460 468 .

فراهم آوردن دانش فنی سازمانی بپردازند. (۱۱) بنابراین قابلیت های مدیریت فن آوری و سطح فن آوری اطلاع رسانی باید کاملاً با یکدیگر مرتبط باشد.

### پیشینه نظری

اصطلاح "قابلیت" (۲) اولین بار توسط "سلزنیك" (۱۲) در متون ارائه شد و منظور از آن، دانش فنی نهادینه شده مؤسسه، یعنی آن فعالیت‌هایی است که بسیار خوب به اجرا گذاشته می شوند و یک مؤسسه را از سایر رقبا متمایز می کنند. (۱۳) مدیریت فن آوری (MOT) با "برنامه ریزی، توسعه و پیاده سازی قابلیت های فن آوری برای شکل دهی و تحقیق اهداف راهبردی و عملیاتی یک سازمان" مرتبط است. (۱۴) مدیریت فن آوری تدریجاً به یک حوره کاملاً تثبیت شده تحقیقی (۱۵ و ۱۶) و یک زمینه عملی که دائماً بر اهمیت آن افزوده میشود تبدیل می گردد. (۱۷ و ۱۸ و ۱۹) قابلیت مدیریت فن آوری که یک مؤسسه باید به ایجاد آن بپردازد شامل تمام فعالیت های زنجیره ارزشی، از تو آوری تا پولساز کردن امور است. (۲۰ و ۲۱) بدواً یک مؤسسه باید در بررسی محیط اطراف خود به منظور تشخیص فرصت ها یا تهدیدهایی که از طرف رقبا یا از فن آوری های پیش بینی نشده حادث می شود، هوشیار باشد. (۲۲ و ۲۳ و ۲۴) سپس این آگاهی باید یکپارچه شود و از طریق کانال های ارتباطی داخلی در میان تمام واحدهای شغلی تسهیم گردد. (۲۵ و ۲۶) مؤسسات هم چنین باید چنان شرایط سازمانی تدارک بینند که تحریک خلاقیت و ترویج "تبادل آموخته ها" (۲۷ و ۲۸) و (۲۹) آن ها باید از طریق تعمیق و توسعه تخصص خود پروژه های فن آورانه را مدیریت کنند و تغییرات را طراحی و اجرا نمایند. (۳۰ و ۳۱) نهایتاً برای پولساز کردن موفقیت آمیز کالاها یا خدماتی که پاسخگوی نیازهای مشتریان و منبع تحصیل شود باشد، قابلیت بازاریابی مورد نیاز است. (۳۲) جدول شماره ۱ قابلیت های سازمانی گوناگونی را که عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت تحولات فن آوری می باشد فهرست کرده است.

### جدول شماره ۱. قابلیت های سازمانی مرتبط با مدیریت فن آوری

توجیه نظری	قابلیت های سازمانی
"میلر" و "فریسن"، ۱۹۸۴	پویش و بررسی فن آوری
"کوهن" و "لوینتال" ۱۹۹۰	یکدست کردن آموزش های جدید
"ربرتز"، ۱۹۸۸	تبادل آموخته ها
"بریکر" و "پیرسن" ۱۹۸۶	برنامه ریزی راهبردی
"لئونارد-بارتن" و "دشامپز"، ۱۹۸۸	مدیریت پروژه و اجرای تغییرات
"هوارد" و "گیل"، ۱۹۹۲	بازاریابی برای محصولات و/ یا خدمات جدید

در نتیجه این مباحث در می یابیم که فن آوری و قابلیت ها دست به دست هم به پیش می روند و موهبت های مکملی هستند که نمی توان آن ها را از یکدیگر جدا کرد. اگر این چنین است، مؤسسه ها فن آوری های جدید اتخاذ می کنند و همزمان با آن، دانش فنی سازمانی خود با به دست می آورند یا ایجاد می کنند. این تحقیق بنا دارد ارتباط خاص بین سطح فن آوری اطلاع رسانی و قابلیت های مدیریت فن آوری را مورد مطالعه قرار دهد.

## گرد آوری و تحلیل داده ها

داده های این تحقیق با استفاده از یک مطالعه پیمایشی که در سال ۱۹۹۲ انجام شد ، گرد آوری گردیده . پرسشنامه آزمایش شده به تمام مدیران ارشد مؤسسه هایی که به طور فعال در کارهای تحقیق و توسعه د ریالت کبک فعالیت داشتند پست شد . نام این مدیران و آدرس این مؤسسه ها از منابع دولتی به دست آمد . از ۶۹۲ پرسشنامه ارسالی ۲۳۴ عدد تماماً تکمیل و برگردانده شد؛ ۹ پرسشنامه به علت مشخص نشده آدرس برگشت خورد و پاسخ بالغ بر ۳۴ درصد ، و رضایتبخش بود . مقایسه بین مؤسسه های پاسخ دهنده و جمعیت آماری مشخص می کند که چه از نظر بازنمایی و چه بازنمایی شماره ای هیچ جهتگیری اساسی وجود ندارد . (سودمندی تست های صلاحیت :  $p=0/943$  ،  $X^2=0/005$  و به همین ترتیب  $X^2=4/67$  ،  $p=0/197$ )

به منظور استخراج ابعاد مهم قابلیت های مدیریت فن آوری یک عامل تحلیل با واریانس چرخشی (۴) تدارک دیده شد (جدول شماره ۲)

## جدول شماره ۲ . نتایج تحلیل عاملی (۵) × بر روی تمام اقلام اندازه گیری قابلیت های مدیریت فن

آوری  $n=234$ 

عامل ۴	عامل ۳	عامل ۲	عامل ۱	عواملی که جنبه های مختلف قابلیت های مدیریت فن آوری را اندازه گیری می کنند **
۰/۵۴۵	۰/۷۱۷	۰/۸۳۵	۰/۶۱۳	تشخیص دادن فرصت ها و تهدیدهای قابلیت فن آوری
۰/۵۹۷		۰/۷۱۴		فهم راهبرد فن آوری رقبا
۰/۷۹۱		۰/۷۴۴		ارزشیابی فن آوری های در حال ظهور
۰/۵۹۶				یکپارچه کردن فن آوری ها
				ارتباط فن آوری های مربوط به شغل های داخلی
				ایجاد مهندسی همزمان
				تشخیص و تشئیق تبادل آموخته ها
				پشتیبانی مالی آرای جدید فن آوردی
				تعریف کردن برنامه های بلند مدت فن آوردی راهبردی
				شمول تمام سطوح مدیریت
		تنظیم راهبردها و پروژه های فن آورانه		
		توسعه دانش جدید فن آوردی		
		مدیریت تغییر فن آوردی		
		تجاری سازی خدمات / تولیدات جدید		
		سود بردن از نو آوری های فن آوردی		
٪ ۷۰/۶	٪ ۶۴/۱	٪ ۵۶/۸	٪ ۴۸/۲	درصد تراکمی مجموع واریانس شرح داده شده

× آزمایش «گیزر - مایر- اوکین» از تناسب نمونه = ۹۱٪

××- تمام اقلام با مقیاس لیکرت اندازه گیری شده و برای تحلیل عاملی ، استاندارد شده اند .

اقدام با بار بیش از ۰/۵ در جدول برای هر یک از چهار عامل به منظور تشکیل چهار بعد مجزا از هم، حفظ شدند. معیارهای اعتباری این چهار بعد محاسبه شده و نتایج در جدول شماره ۳ ارائه گردیده است. دو گروه از کارخانه ها بر طبق استفاده متناوب آنها از فن آوری اطلاع رسانی تشخیص داده شدند و اختلافات درون گروهی آنها با به کار بردن آزمایش توسط دانشجویان مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۴). سرانجام یک تحلیل تکراری تفکیک کننده مارا قادر کرد که نتایج قبلی را تأکید کنیم و به ما اجازه داد تا ابعاد قابلیت های مدیریت فن آوری را که بهترین عامل تمایز بین دو گروه از کارخانه ها است تشخیص دهیم. (جدول ۵)

### جدول شماره ۳. معیارهای اعتبار برای ابعاد ناشی از تحلیل عامل

عامل	تعداد موارد (در جدول ۲ )	ابعاد مدیریت فن آوری	اعتبار مبنایی *
۱	۵	مدیریت یک پروژه فن آوردی (طرح و اجرا)	۰/۹۰
۲	۳	بررسی و پویا (۶) محیط	۰/۷۷
۳	۳	تجاری سازی و سود بردن از پروژه های فن آوردی	۰/۸۰
۴	۴	یکدست کردن فعالیتهای شغلی داخلی و ترویج تبادل آموخته ها	۰/۷۵

\* - ضریب الفای کرونباخ

### بررسی یافته ها

تحلیل عاملی چرخشی واریماکس چهار عامل را نتیجه داد که در مجموع ۷۰/۶ درصد واریانس را توجیه می کند (جدول شماره ۲). مجموعه ۱۵ موردی، یک MSA (معیار تناسب نمونه گیری کیزر (۷) نودویک صدمی (۰/۹۱) را ارائه می کند که نشان می دهد متغیرها برای تحلیل عاملی مناسب اند. اولین عامل [از جدول شماره ۳ که خود در برگزیده عوامل ۹ تا ۱۳ از جدول ۲ می باشد م.] که واریانس ۴۸/۲ درصدی خود را توضیح می دهد، در ارتباط با ظرفیت یک مؤسسه برای طراحی و اجرای پروژه های فن آوردی می باشد. بهترین توضیحی که می توان برای وجه ناشی از عامل شماره ۲ داد، عبارت است از بررسی و پویا محیطی. از نظر رقابتی، مؤسسه ها باید قادر به کشف فرصت ها یا مخابراتی باشند که از طرف سایر مؤسسه ها، یا از طرف فن آوری های نوظهور که می تواند دانش فنی فن آوردی آنها را منسوخ کند، حادث می شود. (۳۳) سومین عامل، شامل گستره فعالیت های همزمان با تجاری سازی نوآوری های فن آورانده دارند باید سودمندی های مالی حاصل از نوآوری را نیز مد نظر داشته باشند. (۳۲) بدیهی است که این امر در مؤسسه های کوچک که تهیه فن آوریهای نو از نظر مالی برای آنها سنگین تر از مؤسسه های بزرگ است، مصداق دارد. (۲۲) سرانجام چهارمین عامل با عنوان قابلیت ادغام تعریف می شود و همان چیزی است که "کوهن" و "لوینتال" با عنوان قابلیت جاذبه ای، و "تبادل آموخته ها" از آن یاد می کنند. این ظرفیت برای نهادینه کردن یادگیری و استفاده از دانش کسب شده در خلال فعالیت های بررسی و پویا، تعامل بین شغلی (۸) را به کار می برد. در

حوزه فن آوردی این امر مشتمل بر مهندسی رقابتی (۹) می باشد که نیاز به همکاری و نیز برنامه ریزی رسمی دارد. ترویج تبادل آموخته ها همچنین به سهم خود یک عامل مهم را به شکل فرهنگ سازمانی ایجاد می کند که منشأ فعالیتهای نو آورانه است. این چهار بعد حاصل از تحلیل عاملی در جدول شماره ۳ همراه با معیار اعتبارشان فهرست شده اند. ضریب آلفای "کرونباخ" با حدود ۰/۷۵ تا ۰/۹۰ کاملاً رضایت بخش نشان میدهد و از دستورالعمل های تعیین شده توسط "ون دون" و "فری" (۳۰) فراتر می رود. یافته های ارائه شده در جدول شماره ۴ اختلافات برجسته هر یک از ابعاد را بین دو گروه از مؤسسه های تعیین شده نشان می دهد. استفاده کنندگان از فن آوری اطلاع رسانی در سطح بالا، قابلیت های مدیریت فن آوری قوی تری دارند. به منظور ارائه یک تصویر جامع تر از ابعادی که تمایز بین دو گروه از مؤسسه ها را بهتر نمایش می دهد، یک تحلیل تشخیصی تکراری انجام گرفت (جدول شماره ۵).

#### جدول شماره ۴. اختلاف بین گروهی در چهار بعد قابلیت های مدیریت فن آوری

ابعاد قابلیت سازمانی	گروه ۱ کاربران سطح پایین فن آوری اطلاع رسانی؛ ارزش میانگین: n=۹۷	گروه ۲ کاربران سطح بالای فن آوری اطلاع رسانی؛ ارزش میانگین: n=۱۳۷	سطح معنایی تست یک جامعه (۱۰) P
مدیریت یک پروژه فن آوردی (طراحی و اجرا)	۴/۵۷	۵/۱۸	۰/۰۰۰۵
بررسی و پویش محیط	۴/۷۶	۵/۳۴	۰/۰۰۰۵
تجاری سازی و سود بردن از پروژه های فناوری	۴/۹۸	۵/۲۹	۰/۰۴۰۵
یکدست نمودن فعالیت های شغلی داخلی و ترویج تبادل آموخته ها	۴/۳۳	۴/۹۳	۰/۰۰۰۵

#### جدول شماره ۵. نتایج تحلیل تشخیصی بر روی دو گروه از مؤسسه ها (با کاربری سطح پایین و سطح بالای فن آوری اطلاع رسانی)

ابعادی که به روش قدم به قدم (۱۱) آغاز شده اند
بعد شماره ۲: بررسی و پویش محیط
بعد شماره ۴: یکدست کردن فعالیت های بین شغلی و ترویج تبادل آموخته ها
نتایج رده بندی حاصل از بعد ۲ و ۴: ۶۳/۶۸٪

تمام پیش فرض های اساسی برای تحلیل تفکیکی مورد بررسی قرار گرفت  
پیش فرض چند حالتی عادی بخاطر بزرگ بودن اندازه نمونه ( $n=234$ )  
نادیده گرفته شده است: پیش فرض غیر چند هم خطی نیز مد نظر بوده  
است. آزمایش تساوی کواریانس گروهها (ام با کس) به ما اجازه می دهد  
که فرضیه تهی تساوی کواریانس ماتریسها را قبول کنیم.

بررسی و پویای محیطی دارای بیشترین قابلیت تفکیکی بین دو گروه بوده است. یکدست کردن فعالیت های  
شغلی داخلی و ترویج تبادل آموخته ها از این لحاظ در مرتبه تعدی است. این دو بعد به ما امکان می دهند که  
به درستی  $63/68$  درصد از مجموع  $234$  مؤسسه را رده بندی کنیم (در سطح معنایی تست تکجانبه  $(p=0/0003)$ ).  
وقتی که دو بعد دیگر را نیز اضافه می کنیم، میزان رده بندی صحیح مؤسسه ها به  $65$  درصد  
می رسد (در سطح معنایی تست یکجانبه  $(p=0/0013)$ ).

### نتیجه گیری

در دهه آینده فن آوری اطلاع رسانی مطمئناً تنها و مهم ترین فن آوری از نظر تأثیر گذاری بر سازمان بزرگ و  
کوچک خواهد بود. این فن آوری در دو جنبه مورد استفاده قرار خواهد گرفت:  
کمک به فعلیت های مدیریتی در سازمان،  
ایجاد پیوند های جدید با مشتریان، عرضه کنندگان، رقبا، همکاران، و به طور کلی محیط صنعتی و  
اقتصادی.

این پیوند های جدید مطمئناً استعداد های جدید و الگویی جدید از بستگی های متقابل سازمانی را می طلبد.  
محیط هایی که رقابت در آن سرعت هر چه بیش تری می گیرد و تقلیل قیمت فن آوری های جدید هر دواز  
عوامل مؤثر بر انتشار و افاضه از فن آوری اطلاع رسانی بوده است. گرچه فن آوری اطلاع رسانی مزیت راهبردی  
قابل توجهی ارائه می دهد. این فن آوری باید در ابتدا با فرآیندهای شغلی یکدست شده و در پشتیبانی  
قابلیتهای مشخص، در راستای برنامه ریزی راهبردی مورد استفاده قرار گیرد. (۳۵) این بدان معناست که  
مؤسسه ها، چه کوچک و چه بزرگ، باید در ایجاد یا کسب قابلیت های مدیریت فن آوری سرمایه گذاری کنند.

این تحقیق این واقعیت را با مقایسه قابلیت های مدیریت فن آوری در میان کاربران سطوح پایین و بالای فن  
آوری اطلاع رسانی تصدیق کرده است. مؤسسه هایی که بر فن آوری اطلاع رسانی تکیه بیش تری می کنند،  
در عوامل چهار گانه پویای، یکدستی، مدیریت پروژه و قابلیت های بازاریابی بر مؤسسات دیگر برتری جسته  
اند. ولی به هر حال حضور سایر قابلیت ها رانیز باید کشف کرد. "آلدو" و "شنار" (۳۶) چهار بعد کمک رسانی  
های فن آوری رادر ارتباط با مدیریت فن آوری مشخص کرده اند. برای مثال گفته شده که برای بهره گیری  
کامل از اتخاذ فن آوری، دانش فنی از اهمیت فوق العاده برخوردار است. (۳۷ و ۳۸) جنبه دیگری که باید  
مورد ملاحظه قرار گیرد قابلیت تعاملی خارجی (۱۳) است. (۲۳ و ۳۹) مؤسسه ای که عضو یک شبکه است و  
با سایر اعضا در پروژه های مختلف همکاری می کند، با دانشی که از این طریق کسب می کند - و ایجاد یکتنه  
آن، سال ها زمان می برد - اساس فن آوری خود را به سرعت تحکیم می بخشد. (۳۴) با این تحقیق مضامین

جالب توجهی دارد. احتمالاً "برجسته ترین نتیجه این تحقیق، وجه تکمیل گر بودن قابلیت های فن آوری اطلاع رسانی است. مؤسسه هایی که در فن آوری جدید سرمایه گذاری می کنند، باید در ایجاد اساس فن آوری خود کسب قابلیت های سازمانی مورد نیاز خود به منظور تحقیق کامل این فن آوری ها نیز سرمایه گذاری کنند. ما چهار بعد از این عناصر با ارزش رامشخص کرده ایم که عبارت انداز ظرفیت بررسی و پویایی محیطی برای رقبا و فن آوری های نو، قابلیت مدیریت پروژه های فن آوردی، ظرفیت ادغام داخلی یادگیری فن آوری و قابلیت سودبری از نوآوری ها. بنابراین مدیران ارشد باید اتخاذ فن آوری اطلاع رسانی را همچون بخشی از راهبردهای جامع سازمانی که به منظور تحقیق همبستگی نزدیک بین انواع قابلیت ها و فن آوری های اطلاع رسانی مناسب با آنها و برای پشتیبانی یا تقویت این قابلیت ها مورد استفاده قرار می گیرند، مورد ملاحظه قرار دهند.

همبستگی قوی بین قابلیت های مدیریت فن آوری و کاربرد فن آوری اطلاع رسانی در سطح بالا، اهمیت سرمایه گذاری بر روی این چیزهای " دارای ارزش نامرئی" (۱۴) را برای مؤسسه ها مشخص می کند. اگر در واقع فن آوری اطلاع رسانی به سرعت تمام، فعالیت های این حلقه ارزشی را تحت الشعاع قرار می دهد، پس قدرت کسب و/ یا ایجاد قابلیت های فن آوری برای مدیریت احتمالی این تحول، بحث اصلی سازمان ها و مؤسسات در دهه آینده خواهد بود.

#### پی نوشت ها

- 1-Automation
- 2-Capability
- 3-Intrapreneurship
- 4-rimax Rotation
- 5-Factor analysis
- 6-Kaisers Measure of Sampling Adequacy
- 7-Interfunctional interfacing
- 8-Concurrent Engineering
- 9-Level of significance of unilateral test
- 10-Stepwise
- 11-Discriminant function significant
- 12-External interfacing
- 13-Invisible assets

#### منابع

- 1-
  - 2-
  - 3-
  - 33-50 .
94.  
Managing  
-17 .

- 4-Cecil , J and Goldstein  
-89 .
- 5-  
Lexpansion , pp. 6-20 .
- 6-Crowston , K  
the seventh Internatuinal Conference on Information Systems, San Diego ,  
California , pp.299-310.
- 7-Leonard  
ementing structctured software  
17 (3) : pp. 6-17 .
- 8-Robson , G.D. (1991) continuous process Improvement Simplifying Work  
Flow Systens , New york : The Free press.
- 9-Davenport , T.H  
, 31(4) : pp. 11-27.
- 10-  
pp. 59-73 .
- 11-Adler, p.S (1986 ) N  
Management Review , 29 (1) : pp. 9-28 .
- 12-Selznick , p. (1957 0 Leadership in Administration New york : Harper  
and Row .
- 13-Andrews , K.R. (1971) the Concept of corporate strategy , Homewood ,  
II: Irwin .
- 14-NRC (Nationl Research Council )(1991) Research on the Management  
of Technology Unleashing the Hidden Competitive Adbantage , U.S  
Departement of commerce m National Information service , Washington ,  
D.C.: Nationao academy press .
- 15-Allen , T.J. and vargh  
113.
- 16-  
Technovation , 7(4):pp. 341-351.
- 17-  
Research Technologu Management 34(3) : pp. 40- 45 .
- 18-  
Research technology  
B.A. Bayraktar (Eds ) , Management of technology III, Norcross , Giorgia :  
Industrial Engineering and Management press , 1033-1039 .
- 19-  
and B.A. Bayraktar (Eds) , Management of technology III, Norcross ,  
Georgia : Industrial Engineering and Managemagement press , pp.938-  
846.



- 20-  
cutive , 5(1) : pp. 77-92.
- 21-porter , M.E. (1985) competitive Advantage : creating and sustainior performance New york Free press .
- 22-  
and the Diffsion of process innovations to small F  
Forecasting and social change , 39: pp. 103-125.
- 23-  
Global Technology Strategy : Some Evidence froth the telecommunications  
.A. Burgelman ,Researchh  
on Technological Innovation Management and policy. V.4 London : JAI  
press Inc., 227-256.
- 24-  
1183 .
- 25-  
. in R.A . Burgelman and M.A . Maidique , Strategic Management of  
Technology and Innovation Homewood IL: Irwin , pp.320-337.
- 26-  
Capacity : A New  
Quarterly , 35(1) : pp. 128-152.
- 27-  
-1131.
- 28-  
Burgelman , and M.a. Maidique , Strategic Management of Technology  
and Innovation , Homewood, IL: Irwin , pp. 374-388.
- 29-  
ch  
Technology Management 31(1) :pp. 11-29.
- 30-  
pp.503-522.1
- 31-  
nfluence in  
:pp. 1252-1265.
- 32-Howard , W.G. and Guile , B.R (1992 ) Profiting from innovation , New  
york : Free press .
- 33-  
ng the  
-22.
- 34-Van de ven A. and Ferry , D.(1980) measuring and Assessing  
Organizations Newyork , Wiley Interscience.
- 35-Benjamin , R.I. Rockart , J.F. Scott Morton , M.S. and Wyman , J.  
Management Review , pp. 27-34 .

36-

:pp . 25- 37 .

37-Ettlie , J.E. Burstein ,M.C. and Fiegenbaum , A ,(1990) Intoduction :Manufacturing Starategy in the Next Decade , in J. E. Ettlie , M.C. Burstein and A. Fiegnbaum ,Manufacturing Strategy ; The Research Agenda for the Next Decade proceedings of the Joint Industry Conference on Manufacturing Strategy , Boston : Kluwer Academic Publishers, pp.1-2.

38-

Experience and the Technology Adoption Decisions in small manufacturing ) : pp. 241-249.

39-

-33.

40-

technology Acquisition Decision maki  
Manchester Business Silver Anniversary Conference , R&D  
Entrepreneurship and Innovation , U.K., pp.1-21.