

## (بررسی ابزار تحلیل تکنولوژی با تمرکز بر پتنت)

نیکا خواجه پور شیروان

کارشناس توسعه فناوری پارک علم و فناوری خراسان  
nika.khajepour@gmail.com

ساناز حسینیان نژاد

کارشناس خدمات فناوری پارک علم و فناوری خراسان  
Sanaz.hosseinian@gmail.com

### چکیده

در امروزه پتنت‌ها بعنوان مهمترین منابعی هستند که خلاقیت و اوج تفکر آدمی را به تصویر می‌کشند، افزایش پایگاه داده‌های تحلیل و جستجوی پتنت در سال‌های اخیر خود شاهدهی بر این مدعا است که پتنت‌ها بعنوان یک منبع حیاتی اطلاعات علمی، فنی، حقوقی و سیاست‌گذاری در تدوین استراتژی‌های یک شرکت نقش اساسی دارند. اطلاعاتی که می‌تواند در دنیای پر چالش امروزی به یک مزیت رقابتی تبدیل شده و موقعیت شرکت را در یافتن بازارهای جدید، توسعه و خلق محصولات و خدمات نو و نهایتاً افزایش تصاحب سهم بازار در دنیا رقم زند. این مقاله درصدد است ضمن بیان شیوه‌های پتنت کاوی و تحلیل پتنت و اشاره به برخی از پایگاه داده‌های جستجو و تحلیل پتنت نظری ر [freepatentsonline.com](http://freepatentsonline.com)، Delphion، Thomson و... نحوه استفاده و تاثیرگذاری این اطلاعات در تدوین استراتژی شرکت جهت کسب مزیت رقابتی به کمک برخی از ابزار تصویر سازی نظیر نمودارهای درخت تکنولوژی بیان نماید. همچنین این مقاله بیان می‌کند که چگونه نتایج تحلیل‌های بدست آمده از پایگاه‌های اطلاعاتی می‌تواند به تحلیل صنعت و رقبا کمک نماید.

**واژگان کلیدی:** پتنت کاوی، تصویر سازی تکنولوژی، جستجوی پتنت

## مقدمه

بی شک در دنیای پر چالش امروزی استفاده از ابزارهایی که بتواند جایگاه شرکت های دانش بنیان را در دنیای رقابتی رقم زند مهم و ضروری بنظر می رسد. دنیایی که اقتصاد مبتنی بر دانش ، رقابت را از عنصری ایستا و وابسته به تولید به موجودی پویا بدل کرده است که در سایه محصولات نوین ، خلق فناوری ها نو و بالطبع رسیدن به بازارهای جدید و نهایتاً رضایت مشتری هویت می یابد. به گواهی اداره ثبت اختراعات اروپا حدود ۸۰٪ اطلاعات علمی و فنی را می توان از اسناد اختراعات استخراج نمود. بنظر می رسد در آینده ای نه چندان دور تنها فرآیندی که منجر به دریافت دانش مورد نیاز برای ورود به رقابت و کشف بازارهای جدید و افزایش قدرت چانه زنی باشد دانش استخراج شده از پتنت کاوی می باشد. بدیهی است که این فرآیند مشخص کننده چارچوب استراتژی رقابتی در صنعت آینده خواهد بود. اما آنچه در این میان اهمیت فراوان دارد آشنایی با ابزار پتنت کاوی و دانشی است که از این تحلیل بدست می آید. این دانش قطعاً در تمامی ابعاد کسب و کار اعم از فروش ، ابعاد گوناگون بازاریابی نظیر بازار شناسی، بازار گردانی ، بازسازی و...، بخش تولید، تحقیق و توسعه و ... تاثیرگذار خواهد بود. این مقاله درصدد است ضمن بیان شیو های پتنت کاوی و تحلیل پتنت و اشاره به برخی از پایگاه داده های جستجو و تحلیل پتنت نظیر [freepatentsonline](http://freepatentsonline.com)، [Delphion](http://Delphion.com)، [Thomson](http://Thomson.com) و... نحوه استفاده و تاثیرگذاری این اطلاعات در تدوین استراتژی شرکت جهت کسب مزیت رقابتی به کمک برخی از ابزار تصویر سازی نظیر نمودارها، درخت تکنولوژی بیان نماید. همچنین این مقاله بیان می کند که چگونه نتایج تحلیل های بدست آمده از پایگاه های اطلاعاتی می تواند به تحلیل صنعت و رقبا کمک نماید. (مجله تدبیر شماره ۱۴۰، ۱۳۸۲)

## ۱- نگاهی به ابزارهای تحلیل تکنولوژی

## ۱-۱ - فرایند دیده بانی تکنولوژی

دیده بانی فناوری های نوظهور یا به اصطلاح رصد فناوری (Technology Monitoring) در دنیای امروز به گونه ای است در صدر عوامل حفظ و ایجاد جایگاه رقابتی شرکت های دانش بنیان قرار دارد. در ادبیات مدیریت فناوری، در حوزه رصد فناوری با دو عبارت Technology Monitoring (یا TM) و Technology Intelligence (جاسوسی فناوری یا TI) مواجه می شویم. در شروع کار پایش می بایستی عوامل موثر در جهت گیری مناسب سازمان به سوی دیده بانی تکنولوژی و نحوه اثر آنها را شناسایی کرد. عواملی نظیر استراتژی بنگاه، سابقه، حوزه کسب و کار، ابعاد بنگاه، نوع تکنولوژی و مأموریت بنگاه، می توانند از جمله این عوامل باشند.

دو نیاز اطلاعاتی خارجی کلیدی یک شرکت، عبارتند از :

- نیازهای اطلاعاتی تکنولوژیکی: شناسایی هرچه سریع تر تغییرات تکنولوژیکی که می توانند بر سازمان تاثیر بگذارند.
- نیازهای اطلاعاتی تجاری: نحوه فعالیت رقبا و تغییرات محیط تجاری (پورزکی، ۱۳۹۲).

## ۱-۱-۱- ارزیابی تکنولوژی

ارزیابی فناوری یکی از بخش های اصلی دیده بانی فناوری می باشد. در اهمیت این بخش از حوزه مدیریت فناوری همین بس که بدانیم شرکت ها برای تقویت نقش رقابتی خود در بازار و افزایش قابلیت هایشان ناگزیر به انتخاب و بکارگیری فناوری های مناسب می باشند. ارزیابی فناوری یک ابزار یا چارچوب فکری است که به سازمان امکان می دهد تا فناوری ها را بصورت عمیق و با توجه به علایق و توانایی های شرکت و همچنین با عنایت به شرایط جامعه مطالعه نماید. عبارت دیگر هدف از ارزیابی فناوری بررسی فرصت ها و نتایجی است که از بکارگیری فناوری ها در یک شرکت و محیط پیرامونش بدست می آید. در میان روش های مختلف ارزیابی تکنولوژی (جدول ۱) تحلیل آماری پتنت و پتنت کاوی (تحلیل کیفی) از اهمیت بسیاری برخوردار است. معمولاً اصطلاحات مختلفی را برای استخراج داده ها از مستندات پتنت نظیر داده کاوی، پتنت کاوی، متن کاوی بکار می برند که بنظر

می‌رسد داده کاوی از همه مناسبتر باشد. فرآیند داده کاوی شامل مراحل زیر می‌باشد:

- آماده سازی متن: انتخاب، پاکسازی، و پردازش مقدماتی متن را شامل می‌شود. در این مرحله سایت‌ها یا منابعی که قرار است متن کاوی بر روی آنان انجام پذیرد انتخاب می‌شوند و پردازش مقدماتی متن از قبیل شناسایی جمله، پاراگراف و برچست گذاری نقش کلمه در این مرحله صورت می‌پذیرد.
- پردازش متن: این مرحله شامل استفاده از الگوریتم داده کاوی به منظور پردازش داده‌های آماده سازی شده، و فشرده سازی و انتقال آن به منظور شناسایی قطعات پنهان اطلاعات است. در این مرحله، با استفاده از یک نظام پردازش زبان طبیعی مشخصات استاندارد و گوناگون موجودیت‌ها (افراد، شرکت‌ها، سازمان‌ها، و ...) شناسایی می‌شود، رابطه مفهومی بین آن‌ها مشخص می‌شود، و حتی قالب‌های خاص مورد علاقه نیز معرفی می‌شوند. طبقه بندی شرکت کنندگان، تاریخ‌ها و نتایج، و جداول موجودیت‌ها و روابط استخراج شده، ویژگی‌های معناداری (نظیر درخت‌های تصمیم گیری، شبکه‌های خنثی، قوانین وابستگی یا الگوریتم‌های ژنتیک) برای الگوریتم‌ها و فنون استاندارد تهیه می‌کند.
- تحلیل متن: در این مرحله برون‌داد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا مشخص شود که آیا کشف دانش صورت پذیرفته است، و آیا دانش کشف شده اهمیت دارد یا خیر. با اجرای الگوریتم‌ها، داده یا متن استخراج شده به فنون مختلفی تحویل داده می‌شود که امکان استفاده مستقیم از اطلاعات استخراج شده را از طریق ابزار کشف پیوند یا مصور سازی فراهم می‌کنند. در جدول ۱ روش‌های مختلف ارزیابی تکنولوژی آمده است.

جدول ۱- روش‌های مختلف ارزیابی تکنولوژی

روش	مبنای اطلاعاتی		مردمی		افق زمانی			قدرت منابع			دورنما
	کیفی	کمی	فردی	گروهی	کوتاه مدت	میان مدت	بلندمدت	کم	متوسط	زیاد	
۱. روشهای ساختاری عقلانی											
نظرات خبرگان	✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓	مشارکت خبرگان بیرونی
تکنیک‌های خلاقیت	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			ارزیابی بیشتر نتایج
۲. روش‌های تحلیل و تفسیر تجربی											
گسترش کارآیی کیفیت	✓		✓	✓	✓	✓			✓		مشارکت مشتریان
تحلیل توأم		✓		✓	✓	✓			✓		مشارکت مشتریان
تحلیل نشریات	✓	✓	✓			✓			✓		حساسیت بخش به پتنت
تحلیل پتنت	✓	✓	✓			✓			✓	✓	دسترسی نشریات مربوطه
۳. روش‌های استقرائی											
تحلیل ارزش		✓	✓	✓	✓	✓			✓		اطلاعات ارزشهای مربوطه
شبیه سازی		✓	✓			✓	✓		✓	✓	رابطه علت-معلول مربوطه

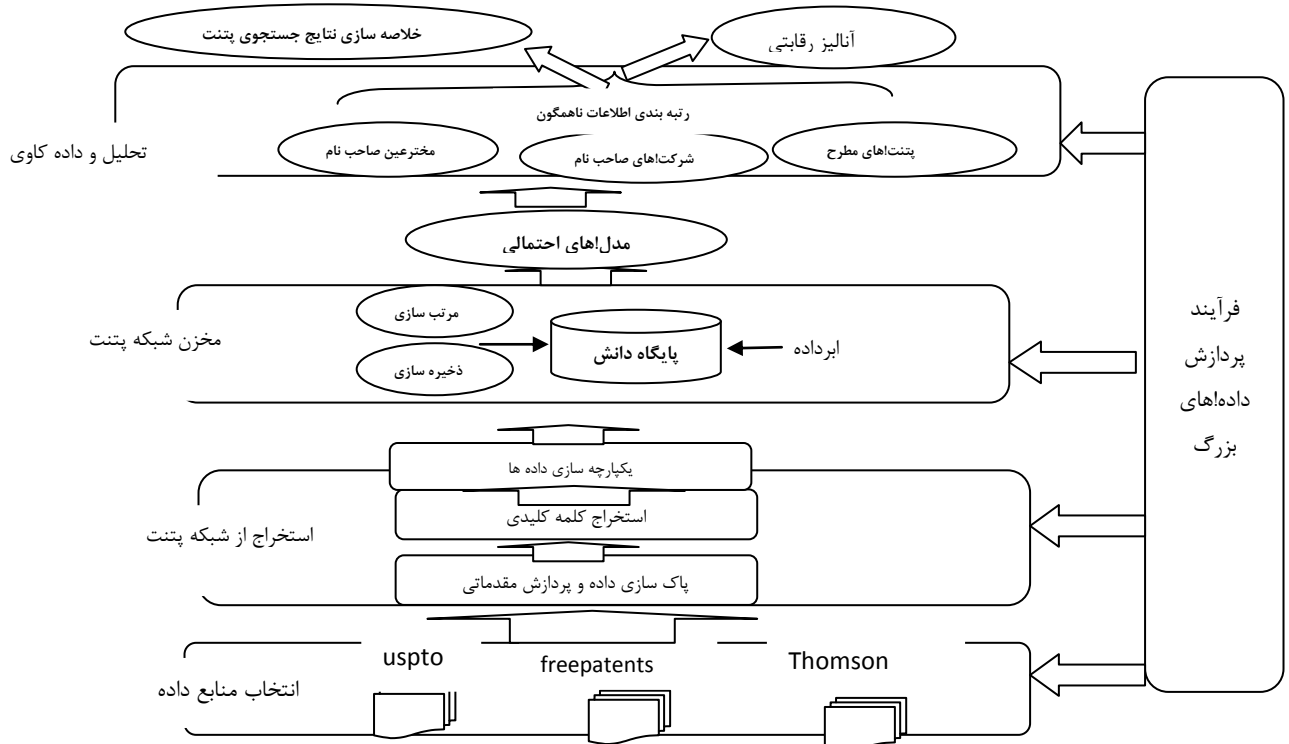
تحلیل آماری	✓			✓	✓	✓	✓	✓	دسترسی داده مربوطه
۴. روش های سیستم علی									
تحلیل دوره عمر	✓	✓		✓	✓				اطلاعات بازارها و تکنولوژیهای مربوطه
تحلیل هزینه	✓	✓	✓		✓	✓			اطلاعات هزینه مربوطه

## ۱ ۴ - متن کاوی

سیستم های بازایی اطلاعات و پردازش متن بیشتر از یک دهه توسعه پیدا کرده اند، برخی از این سیستم ها کاملاً پیچیده اند و متون را به وسیله صفحات یا کلمات مخصوصی می توانند بازایی کنند. همچنین سیستم های پردازش متنی وجود دارند که وابستگی ها بین متون را می توانند بدست آورند. کاوش متن را به عنوان کاوش داده روی داده متنی معرفی می کنیم. کاوش متن، همه وابستگی ها و الگوهای ناشناخته ی استخراج شده ی قدیمی از پایگاه داده های بزرگ است. تفاوت این دو سیستم، شبیه تفاوت داده کاوی و مدیریت پایگاه هاست و تفاوت روشنی وجود ندارد. (مجله تدبیر شماره ۱۴۰، ۱۳۸۲)

ابرداده : گرینبرگ ابرداده را چنین تعریف می کند :

داده ساخت یافته (structured data) درباره داده به گونه ای که از عملکرد آن شیئی (Object) در ارتباط با سایر اشیاء پشتیبانی کند. "گری نبرگ با نگاهی شیئی گرا (Object-oriented) به این مقوله پرداخته است. به طور مثال عناصر ابرداده ای "عنوان"، "موضوع"، و "پدیدآور" در مدارک، کشف منبع را سهولت می بخشند، و عناصر ابرداده ای "شماره صورتحساب"، "کد محصول"، "شماره کارت اعتباری"، و "تاریخ تراکنش مالی" مربوط به خرید کالا است. در هر دو مثال، ابرداده، از کارکرد ویژه شیئی پشتیبانی می کند؛ کارکرد شیئی در مثال اول کشف منبع و در مثال دوم فعالیت خرید است. (پورزکی، ۱۳۹۲)

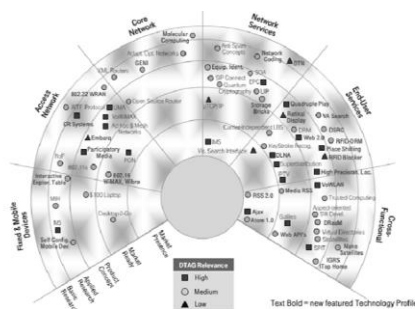


شکل ۱- معماری پتنت کاوی در نرم افزارهای patentmining

## ۲- ابزار تصویر سازی فناوری

## ۲-۱- صفحه نمایش رادار فناوری

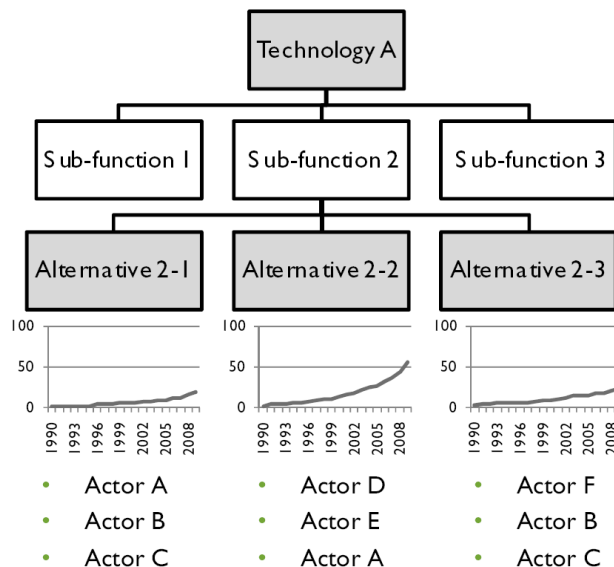
صفحه نمایش ابزاری برای به تصویر کشاندن فرایند آگاهی تکنولوژی است که یکی از مزایای آن توجه به جنبه‌های زمان، بازار و تکنولوژیکی است. در محورهای چارت رادار سطح آمادگی تکنولوژی قرار دارد مثلاً چقدر تکنولوژی به حضور در بازار نزدیک است. روی بدنه رادار تکنولوژیها با شکلهای مختلف رسم می‌شوند که شکلهای اینگونه تکنولوژیها چقدر برای سازماندهی مناسب هستند را نشان می‌دهند (شکل ۱۰). این مناسب بودن از طریق یک تخمین کیفی هم پیچیدگی پیاده سازی تکنولوژیکی و هم اثر بالقوه بازار ارزیابی می‌شود.



شکل ۲- رادار فناوری

## ۲-۴- درخت تکنولوژی

مفهوم درخت تکنولوژی مشخصات جالبی برای ارتباطات تکنولوژی را رد. جدا از اینکه مدل خوبی برای تحلیل سیستمهای تکنولوژیکی است، مزایای غالب آن امکان ارائه روابط بصورت والد-فرزندی و امکان هرس شدن برای نشان دادن مقدار مناسبی از پیچیدگی است. در عمل دو روش نگاشت اطلاعات به درخت تکنولوژی وجود دارد؛ یا با جستجو بر اساس یک تعریف سطح فوقانی حوزه تکنولوژی و آنگاه مرتب سازی موردها بر اساس سلسله مراتب یا با تعریف جستجوها برای هر سطح تحتانی که آنگاه می تواند روی درخت بالا رود. در حالت سلسله مراتبی روش بیشتر خودکار است. درخت تکنولوژی برای مشاهده اینکه کدام بخشهای حوزه تکنولوژی که توسعه را درایو می کند، هم در رابطه با زیرکارکردهای مختلف تکنولوژی و هم جایگزینهای مختلف تکنولوژیکی، قابل استفاده است. مثلاً چه تکنولوژی در حال حاضر توسعه می یابد، کدام زیرحوزه ها از دید یک دورنمای توسعه ای بالغ تر یا نابالغ ترند و دیگر روندهای عمومی که قابل مشا هده می باشند. داده های سری زمانی اطلاعات نرخ رشد را تهیه می کند که مخصوصاً زمان ارزیابی آمادگی و زمان انجام محتمل و خطرات تکنولوژی های مکمل مفید است. شکل ۳ نمودار کلی درخت فناوری را نشان می دهد. (صمدی، ۱۳۸۲)



شکل ۳- درخت فناوری

در واقع با تحلیل فناوری می توان به سوالات ذیل پاسخ داد:

در حال حاضر روند اختراعات در زمینه فناوری مورد نظر چگونه است و پیش بینی تغییرات پتنت ها در طول زمان چگونه خواهد بود؟

- چه نوع همکاری هایی میان شرکت X با سایر شرکت ها وجود داشته است؟ ادغام، خرید، اجاره فناوری و ...
- ارتباطات بین اختراعات شرکت X با Y چگونه است؟
- آیا امکان مشخص کردن اطلاعات خاص در بین مستندات یک پتنت امکانپذیر است؟
- تمرکز فناوری های کلیدی شرکت X بر روی چه مقولاتی است؟
- تغییرات کسب و کار شرکت X بر چه اساسی بوده است؟ با توجه به اختراعات، حوزه جغرافیایی ، خواسته های مشتریان و انتقال فناوری

## ۴-۲- مشخص کننده های فناوری

مشخص کننده های فناوری منبع خوبی برای پیدایش یا ظهور یک فناوری می باشند معمولاً پتنت ها و مقاله ها جزو غنی ترین مشخص کننده های می باشند. سیگنالهای اولیه ظهور یک تکنولوژی در مباحث علمی و فنی در وبلاگها و فرومها رخ می دهد. سرمایه گذار یهای جدید، ثبت شرکتهای جدید و یا توسعه محصولات نو نیز از منابع دیگر رو به جلو بودن نوآوری تکنولوژی می باشد. نشریات علمی سیگنال بعدی توسعه تکنولوژی هستند که با ایجاد R&D های جدید همزمان است. پتنتها معمولاً دو تا سه سال بعد از توسعه کار چاپ می شوند لذا برای مشاهده به روز تغییرات تکنولوژی مناسب نیستند ولی حاوی اطلاعات در مورد رشد تکنولوژی و رقبا می باشند. ضمن اینکه شاخصی بین مقالات علمی و تجارت می باشند. بطور خلاصه پتنتها شامل اطلاعاتی در مورد ۱- توسعه خود تکنولوژی مثل فن اصلی آن ۲- پیش بینی بالقوه تجاری شدن و ۳- مراحل چرخه عمر تکنولوژی می باشند. وقتی چرخه توسعه تکمیل شد، آگهی محصولات جدید و فروش عملی محصولات سیگنالهای قوی توسعه فنی می باشند. (صمدی، ۱۳۸۲)

## ۲-۳-۱ نشانگرهای توسعه تکنولوژی:

نشانگرهای توسعه تکنولوژی به سه دسته غالب تقسیم شده اند: رشد تکنولوژی، جذابیت تکنولوژی و تمایل تکنولوژی. برای سرمایه گذاری روی یک تکنولوژی جذابترین بخش تعیین موقعیت تکنولوژی در مرحله چرخه عمر جاری است.

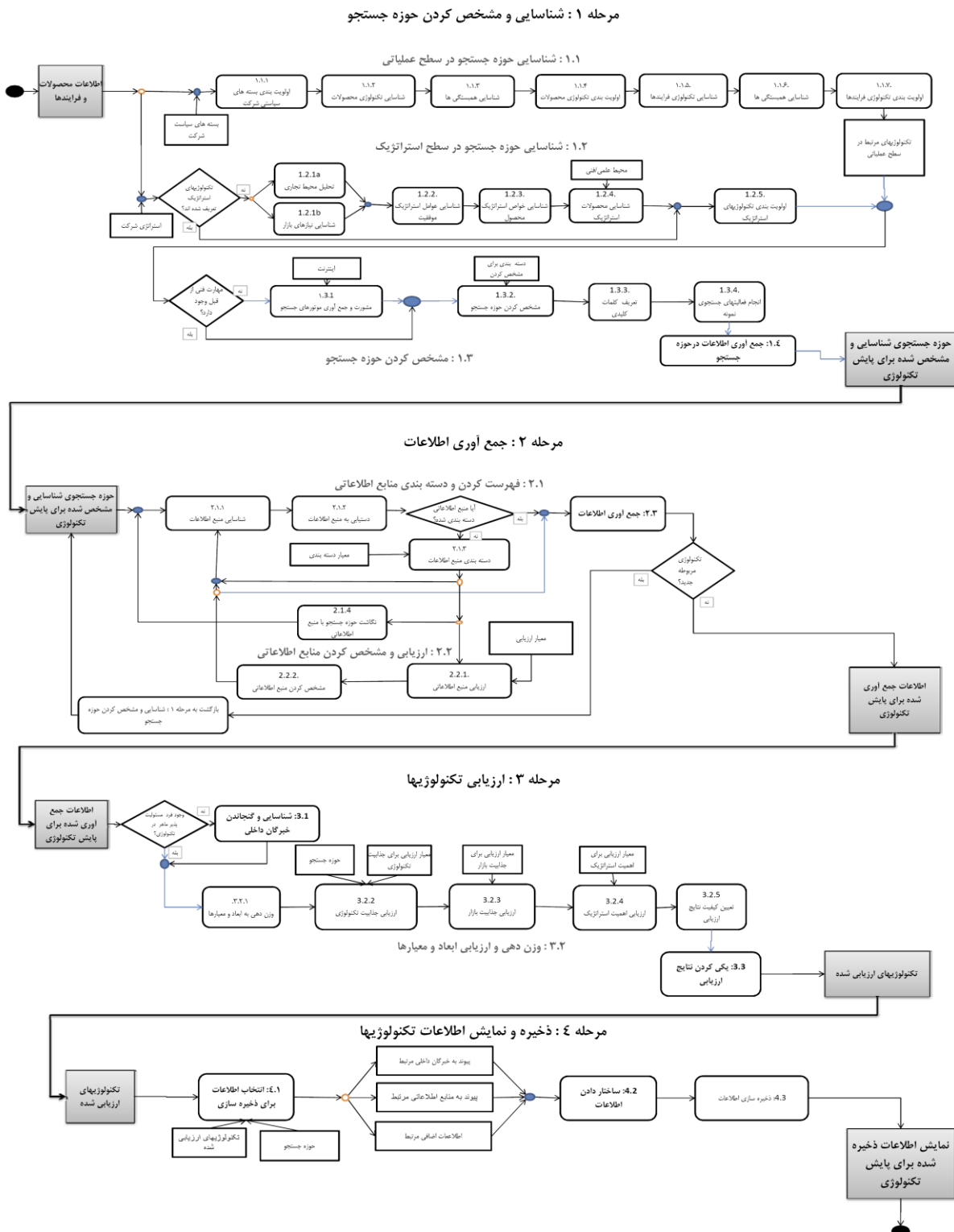
## ۲-۳-۲ نشانگرهای توسعه بازار:

این نشانگرها تصویری از جنبه های بازاری تکنولوژی ارائه می کنند شناسایی بازیگران کلیدی (پژوهشگر یا مخترع) برای اجاره شدن یا مشورت مهم هستند. ضمن اینکه در دورنمای سرمایه گذاری بلندمدت اینها به یافتن صاحبان امتیاز بالقوه اهداف کسب تکنولوژی بالقوه و ... مرتبط می باشند.

## ۲-۳-۳ اطلاعات پتنت:

پتنت سندی است برای یک اختراع که توسط مراجع دولتی به مخترع برای مدتی محدود معمولاً بیست سال در محدوده جغرافیایی خاصی در مقابل افشاء اطلاعات مربوط به محصول یا فرآیندی که برای حل یک مشکل فنی بکاررفته و دارای ویژگی جدید بودن در دنیا، گام ابتکاری، کاربرد صنعتی می باشد، صادر می شود. این اطلاعات شامل اطلاعات قانونی و حقوقی (نام و آدرس مخترع، نام و آدرس مالک، دفتر صادر کننده اختراع، وکیل پتنت، تاریخ انتشار، تاریخ بایگانی، کشور ثبت شده پتنت، ادعاها، طبقه بندی بین المللی اختراع، خانواده پتنت، ارزیاب پتنت، مراجع و ارجاعات)، اطلاعات علمی و فنی (عنوان

اختراع، شرح و توصیف اختراع، چکیده ( سایر اطلاعات نیز از پتنت کاوی و تحلیل پتنت بدست می آید. (عزیزی و قربانی، ۱۳۸۲)

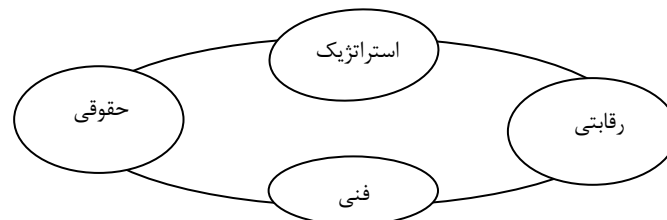


شکل ۴- فرایند کامل دیده بانی فناوری



## ۲-۳-۴ تحلیل پتنت :

استفاده از اطلاعات اختراعات ثبت شده در پیشبرد برنامه ها، کمک به فرآیند تصمیم سازی و آگاهی از جدیدترین مباحث در حوزه فناوری می باشد. (احمدی، ۱۳۸۲)



## ۲-۳-۵ نرم افزار freepatents:



شکل ۶ - نرم افزار freepatents

این نرم افزار ضمن برخورداری از اسناد مربوط به بالغ بر ۷۰ میلیون اختراع از سال ۱۹۷۴ تاکنون امکان دسترسی به اختراعات سازمان ثبت اختراعات آمریکا، اروپا، آلمان، ژاپن و سازمان جهانی مالکیت فکری و امکان جستجوی اختراعات را توسط کلمات کلیدی همراه با کاراکترهای بولین (AND، OR، NOT) و کاراکترهای جایگزین (\*و ؟) فراهم می نماید. در ضمن نسخه رایگان این نرم افزار امکان استخراج فایل خروجی جستجو را به تعداد ۱۰۰۰ پتنت در فایل اکسل به کمک بخشی از نرم افزار portfolio می دهد اطلاعات قابل نمایش در فایل اکسل شرح مقابل می باشد.

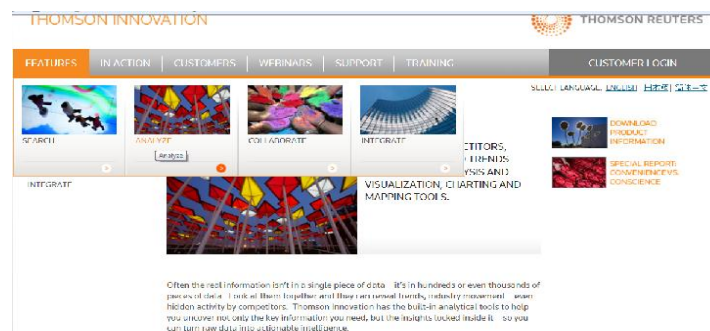
DocumentNumber;DocumentType;PublicationDate;Title;Abstract;Inventor Name;Assignee;Application Number;Filing Date;Primary Class;Other Class

اگر جستجو برای یک فناوری انجام می شود، باید فناوری به زیربخشهایش شکسته شود و کلمات کلیدی مناسب استخراج شود. که این کار توسط درخت تکنولوژی صورت می گیرد. لازم بذکر است که یافتن کلمات کلیدی جدید نیاز به داده کاوی دارد، مثلاً بعنوان مثال اگر دنبال فناوری های مربوط به استفاده از انرژی خورشید می گردیم باید ببینیم با کلمه انرژی خورشید چه کلماتی بیشتر از همه تکرار شده اند. در واقع کار ما بعنوان یک جستجوگر خلق درخت تکنولوژی و سپس استخراج کلمات کلیدی از آن و وارد کردن این کلمات در کادر جستجوی نرم افزار و نهایتاً استخراج فایل اکسل از جستجوی نرم افزار و پیدا

کردن تعداد کلمات تکرار شده همراه با انرژی خورشیدبا استفاده از قابلیت های اکسل در این مثال و در سایر مثال ها بسته به استخراج نتایج مناسب باید از قابلیت های نرم افزار اکسل استفاده نمائیم. کاربر می تواند همزمان تمام اطلاعات ذکر شده بالا را نیز در بخش جستجوی پیشرفته نرم افزار freepatents نیز انجام دهد. امکان جستجو با استفاده از لیست های پرس وجو برای استفاده تجاری نیز از دیگر قابلیت های این نرم افزار می باشد. در بخش Alert نیز این امکان به کاربر داده می شود که موضوعات مورد علاقه خود را مشخص نموده و نرم افزار بصورت اتومات آخرین پتنت های مرتبط با این موضوع را برای کاربر معرفی می نماید.

### ۲-۳-۶ نرم افزار Thomson

در نرم افزار تامسون تقریباً از تمامی کاراکترهای مورد استفاده در نرم افزار freepatentsonline برای جستجو استفاده می نماید. این نرم افزار ابزار قویتری برای آنالیز پتنت و حتی اسناد غیر پتنت دارد در بخش Thomson data analyzer این نرم افزار امکان ارزیابی فرصت های بهره گیری از اختراعات و ریسک مرتبط با آنها، ارائه گزارش از مستندات حقوقی و فنی یک اختراع بصورت عملی و کاربردی را در اختیار می گذارد. همچنین امکان بهروری بیشتر از تجزیه و تحلیل های ارائه شده را با ایجاد تغییر داده ها فراهم می سازد.



شکل ۷- نرم افزار Thomson

شناسایی فناوری های شبیه به آنچه مورد نظر کاربر می باشد و ارائه نام شرکت ها، دانشگاه ها، موسساتی که بر روی این فناوری ها کار می کنند، مخترعین کلیدی و تیم های نوآوری از دیگر قابلیت های این نرم افزار می باشد. در بخش Industry Standard به معرفی استانداردهای صنعتی برای ساخت بهتر و ایمنی محصولات جهت رساندن سریع محصولات به بازاری می پردازد. در بخش Analyze مواردی همچون نمودارهای روند فناوری، ابزارهای تصویر سازی و نقشه فناوری ارائه می شود. در این بخش علاوه بر جستجوی اختراعات امکان جستجوی همزمان کسب و کارهای مرتبط با آنها، مباحث غیر پتنت مرتبط با موضوع اختراع نظیر مجله های علمی و مقالات در قالب بستر نرم افزار، تجزیه منحنی دانش اختراعات جدید، افزودن شفافیت و قابلیت اعتماد به داده های آنالیز شده و نتایج تصویری نظیر نمودار و نقشه فناوری، ارائه نمودارهای نقطه ای و تجمعی از صناعی که بر روی فناوری کار می کنند به وسیله نگاشت های خطی، نمایش روندهای فناوری های نوظهور و فناوری های رقیب با تحلیل چشم انداز فناوری با استفاده از ابزارهای قدرتمند تجزیه و تحلیل همچون نمودارها و نقشه مراجع یا استاندارد به موضوع فناوری مورد نظر. ارائه فناوری های موجود در بازار بر اساس طبقه بندی تاریخی نیز از جمله قابلیت های دیگر این نرم افزار است. نرم افزار آنالیز داده های تامسون از نرم افزار Vantage point برای داده کاوی استفاده می نماید این نرم افزار با استفاده از

ماکروهای خود امکان تهیه گزارش های مختلف و مقایسه گروه های مختلف از داده ها را ممکن می سازد. این گزارش ها در سه فرمت فایل اکسل با قابلیت تصویر سازی و رسم نمودار و گراف، گزارش تجای مخصوص شرکت ها برای یافتن شرکتی خاص در زمینه فناوری و مقایسه چند شرکت از نظر فناوری خاص، گزارش فناوری شامل انواع شاخص های مرتبط با فناوری در یک منطقه جغرافیایی. از دیگر نرم افزارهای مورد استفاده در تامسون Aureka تحلیل های آماری را که مبتنی بر اعداد هستند بعنوان مثال نمودار میله ای از تاریخ ثبت تقاضانامه اختراعات در فاصله ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۴ نمایش می دهد. این خروجی عمدتاً بصورت فایل اکسل بوده که با قابلیت های این فایل و امکان نوشتن ماکرو انواع گزارشات مبتنی بر اعداد بدست می آیند بعنوان مثال تعداد شرکت های که بر روی فناوری های سبز نظیر انرژی خورشید کار کرده اند یا در این زمینه ثبت اختراع داشتند. همچنین تصویر سازی نمونه دیگری از قابلیت این نرم افزار است بعنوان مثال در این نمودارها پتنت ها را با نقاط نشان می دهند. همچنین فناوری های متفاوت را تحت عنوان خوشه با یک ناحیه بسته نشان می دهند سپس آن خوشه ای را که نرخ یا فرکانس پتنت ها در اطراف آن زیاد باشد بعنوان فناوری کلیدی قلمداد می کنند. از دیگر قابلیت های Vantage point پیدا کردن نرخ وقوع یک اصطلاح مثلاً یک فناوری خاص در زمینه مورد نظر می باشد. خوشه ها با دایره ای رنگی معرفی می شوند و تمام اصطلاحات مرتبط که به آن خوشه تعلق می گیرند در کادر زیر آن نمایش می دهند و خطوطی که خوشه ها را بهم وصل می کند نشان دهنده میزان ارتباط آنهاست. نقشه اطلاعات در گوشه بالای نقشه گرافیکی اصلی قرار می گیرند که نشان دهنده تعداد خوشه ها و مستنداتی که حداقل در یکی از این خوشه ها هستند. نرم افزار تامسون اجازه می دهد با حرکت بر روی این نقشه و قرار گرفتن بر روی هر خوشه تمام عناوینی از پتنت ها که در آن خوشه قرار دارند ظاهر شود. همزمان اطلاعات آماری مربوط به این خوشه نیز نمایش داده می شود.

خلاصه خروجی ابزارهای بررسی شده در تحلیل تکنولوژی

در جدول ۲ بخشی از اطلاعات قابل نمایش توسط ابزار بیان شده آمده است. (طارق، ۱۳۸۱)

جدول ۲- ارائه خروجی های موثر تحلیل و پتنت کاوی در تعیین استراتژی رقابتی

اطلاعات نمایشی	پارامتر تعیین کننده
رشد تکنولوژی	تعداد پتنت (تحلیل آماری پتنت)
جذابیت تکنولوژی	شرکتهای حامی جدید پتنت، پتنت کاوی
جذابیت ایده	فرومهای اینترنتی و تحلیل آماری پتنت
جذابیت بازار و تکنولوژی	شرکتهای نوظهور در اینترنت و تحلیل آماری و پتنت کاوی
تمرکز جغرافیایی تکنولوژی	تحلیل آماری اطلاعات مخترعین در پتنت
شرکتهای حامی پیشرو	تحلیل آماری تعداد پتنت ها
شرکتهای حامی سریع رشد	تحلیل آماری تعداد پتنت ها
شرکتهای حامی مرجع	تحلیل آماری تعداد استناد پتنتها
پارامترهای اجرا مانند سرعت، صرفه جویی یا ....	جستجوی پتنت،
استخراج روند فعالیت های جاری (یافتن کلمات کلیدی جدید)	جستجوی پتنت،
موضوعات مرتبط	تحلیل آماری کد کلاس پتنتها

اطلاعات نمایشی	پارامتر تعیین کننده
موضوعات تحت تاثیر	تحلیل آماری پتنت هایی که به موضوع ارجاع شده
انتخاب شرکای مناسب برای مشارکت، فروش یا اعطای مجوز فناوری و...	پتنت کاوی
تعیین روند تحولات فناوری های مهم صنعت	نگاشت پتنت
شراسایی رقبا	پتنت کاوی
عدم استفاده از اختراعات به ثبت رسیده بدون مجوز	تحلیل آماری پتنت
توان چانه زنی در انتقال فناوری	پتنت کاوی
کشورهای دارنده فناوری	پتنت کاوی
انحصاری بودن بازار فناوری	پتنت کاوی
ارتقاء فناوری	پتنت کاوی
طول عمر صنعت	پتنت کاوی
پویایی فناوری یا تعداد فناوری های جایگزین	پتنت کاوی
جهت گیری آینده و رصد فناوری	پتنت کاوی
اولوین بازار	پتنت کاوی
رقبای موجود و رقبای بالقوه	تحلیل و پتنت کاوی
تعیین زمینه های سرمایه گذاری	تحلیل آماری و پتنت کاوی
عنوان آخرین شرکتهای وارد شده به بازار	پتنت کاوی
مخترعین صاحب نام در فناوری	پتنت کاوی
شرکتهای صاحب نام فناوری	پتنت کاوی
طول عمر تکنولوژی	پتنت کاوی و تحلیل آماری پتنت
موقعیت نسبی تکنولوژی	پتنت کاوی
میزان سرمایه گذاری شرکتهای در فناوری	تحلیل آماری تعداد پتنت ها
وابستگی به فناوری های رقیب	تعداد استرادها و مراجع در تحلیل آماری پتنت
شرکتهای رقیب	پتنت کاوی
جذابیت علم	تحلیل آماری مقالات استناد شده به پتنت
تعیین زمینه های فنی دارای کشش بازار	تحلیل آماری پتنت
تعیین شتاب ثبت اختراعات	تحلیل آماری پتنت

## ۳ - نتیجه گیری

تحولات و موج جدید فناوری و پیچیدگی آن کشورها را با چالش جدیدی روبرو نموده است این چالش جدید استفاده از دانش نهفته در پتنت ها و اختراعات می باشد و مسلماً استفاده از روش های استخراج فناوری از آنها امری اجتناب ناپذیر بنظر می رسد. آنچه مسلم است پتنت ها بدلیل دارا بودن ویژگی جدید، داشتن گام اختر اعی و کاربرد صنعتی به همراه تشریح کامل و ارائه نقشه های اجرایی فناوری و تحت پوشش قراردادن حوزه های مختلف فناوری منبع قابل اتکایی برای اجرای برنامه استراتژیک فناوری در سازمانها می باشند و این امر تنها با استفاده از تحلیل پتنت که ضمن کاهش هزینه های پژوهشی، امکان کسب ایده های برتر، آگاهی از روندهای علمی، فنی، تجاری و تعیین زمینه های مناسب سرمایه گذاری و اهرمی برای غلبه بر رقبا می باشند، امکانپذیر نیست. پر واضح است که هر شرکتی که دارای اطلاعات فنی و تجاری و حقوقی و صنعتی بیشتری در زمینه فناوری های جدید باشد موقعیت خود را در بازار رقابتی ارتقاء داده و حتی تثبیت می نماید. بی شک شرکت ها در دنیای آینده برای ارتقاء جایگاه رقابتی خویش نیازمند ابزاری جدید می باشند که قطعاً تسلط بر دانش چیرستی و چگونگی بهره برداری از این ابزار امری اجتناب ناپذیر است.

## منابع

پارک علم و فناوری خراسان، معاونت فناوری (آذر ۹۲). طراحی فرایند دیده بانی تکنولوژی و پیش بینی تمهیدات تاسیس دفتر آن [پروژه پژوهشی]. مشهد: عباس پورزکی.

گروه فناوری سازمان مدیریت صنعتی، مدیریت فناوری، پیش شرط رقابت پذیری، مجله تدبیر شماره ۱۴۰، دی ماه ۱۳۸۲، ص ۴۳.

علی، صمدی، نگاهی نظری بر مقوله مزیت رقابتی پایدار، مجله تدبیر، شماره ۱۴۰، دی ماه ۱۳۸۲، ص ۳۳.

علی احمدی، علیرضا، اللهیاری، احمد، استراتژی رقابت و نوآوری در کسب و کار، تهران، تولید دانش، ۱۳۸۲.

خلیل طارقی، مدیریت تکنولوژی، ترجمه: اعرابی، سید محمد و ایزدی، داود، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی، ۱۳۸۱.

شهریار عزیزی و محمد جواد قربانی، اتحاد استراتژیک، مجله تدبیر، شماره ۱۳۵، مرداد ۱۳۸۲، ص ۲۲.

Formisano, R. A. ۲۰۰۴, "manager's guide to strategy", Mc Graw- Hill, New York.

Miles, R.E, Snow, C.C. ۱۹۷۸, "Organizational Strategy, Structure and Process", McGraw-Hill, New York.

Porter, M.E. ۱۹۸۰, "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors", Free Press, New York.

Ward, P.T, Duray, R. ۱۹۸۴, "Manufacturing strategy in context: environment, competitive strategy and manufacturing strategy", Journal of Operations Management, Vol. ۱۸, pp. ۱۲۳-۱۳۸.

Allegro, S., Graaf, R. D. ۲۰۰۰, "Handbook of Hospitality Strategic Management", Elsevier Inc, PP. ۴۰۷-۴۲۴.

Greenberg, J. ۲۰۰۲, "Metadata and the world wide web". In Encyclopedia of Library and Information Science. Vol ۲۲, pp. ۲۴۴-۲۶۱

Granstrand, O. ۲۰۰۰. The Economics and Management of Intellectual Property. Edward Elgar Publishing.

Hand, D., Mannila, H., Smyth, P. ۲۰۰۱. Principles of Data Mining. Massachusetts. Institute of Technology.

Kasravi, K., Risov, M. ۲۰۰۷. Patent mining. discovery of business value from patent repositories. Proceedings of the ۴۰th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.

Keim, D. A. ۲۰۰۲. Information Visualization and Visual Data Mining. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. ۸, No. ۱, January-march.

Yang, Y. Y., Akers, L., Klose, T., Barcelon, Y. C. ۲۰۰۸. Text Mining and Visualization tools. Impressions of emerging capabilities. World Patent Information.