

## A Survey on Google Information Ecosystem

Fatemeh Zarezadeh

PhD student in Knowledge and Information Science, Mashhad Payame Noor University

Maryam Salami

Assistant Professor, Department of Librarianship & Information science, Payame Noor University

## بررسی اکولوژی اطلاعات گوگل

فاطمه زارع زاده<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی

دانشگاه پیام نور مشهد

مریم سلامی<sup>۲</sup>

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه

پیام نور تربت حیدریه

Information ecology is one of the topics of information science which studies information from the viewpoint of ecosystems and relationships between information elements and their environment. Google is one of the biggest search engines in the virtual world. It is an expanded ecosystem and consisted of different kinds of large, medium and small information ecosystems. Google Inc. was formed with the purpose of information organization and retrieval capabilities. Google has been making different kinds of information elements and information environments. Users provide information with the help of them and Google uses these products to become more powerful and expand its index repository with the help of robotic crawlers and human regulators most of which are its users. Therefore, Google has become a growing information ecology with an increasing retrieval power. For a better understanding of this subject, studying the different ecosystems of Google huge ecology is inevitably required. In this paper, after a general definition of information ecology, Google history and information ecology are studied. Then different types of large, medium and small Google information ecosystems and their relationships have been studied in detail.

Keywords: Google, Google information ecology, Google ecosystem

### چکیده

اکولوژی اطلاعات یکی از مباحث علم اطلاعات است که به بررسی اطلاعات از دید اکوسیستمی و روابط عناصر اطلاعاتی با یکدیگر و با محیط اطرافشان میپردازد. گوگل یکی از بزرگترین موتورهای جستجوهای موجود در فضای مجازی اطلاعات، خود یک اکولوژی گسترده و متشکل از انواع اکوسیستم‌های اطلاعاتی کلان و میانی و خرد است. شرکت گوگل با هدف سازماندهی اطلاعات و توانایی بازیابی آنها شکل گرفت. این غول دنیای مجازی با استفاده از انواع عناصر اطلاعاتی و محیط‌های اطلاعاتی که بوجود آورده و با استفاده از اطلاعات و مواد اطلاعاتی که کاربران گوگل با استفاده از این محصولات تولید میکنند و آن را در چرخه اطلاعات گوگل قرار میدهند هر روز پر قدرت تر شده و به حجم اطلاعات نمایه شده خود با استفاده از خزشگرهای ربانی و تنظیم کننده‌های انسانی (اکثرا توسط کاربران) می افزاید. بدینگونه یک اکولوژی اطلاعاتی رو به رشد را شاهد هستیم که هر روز بر توان بازیابی آن افزوده میشود. برای شناخت بهتر در این زمینه ناگزیر به بررسی اکوسیستم‌های متشکله این اکولوژی عظیم هستیم. در مقاله حاضر پس از تعریف اکولوژی اطلاعات به صورت کلی، تاریخچه گوگل و اکولوژی اطلاعات گوگل بررسی میشود. سپس انواع اکوسیستم‌های کلان، میانی و خرد گوگل و روابط آنها به صورت مشروح مورد بررسی قرار گرفته است.

کلید واژه: گوگل، اکولوژی اطلاعات گوگل، اکوسیستم گوگل

<sup>1</sup>. fatizarezadeh@yahoo.com

<sup>2</sup>. salamilib@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۱۶

## مقدمه

جدید و پایان یافتن عمر بعضی از آنها، وجود انواع روابط کنش، واکنش و هم کنش در میان این اکوسیستم‌ها و عناصر اطلاعاتی و محیطی آنها، وجود جماعات عمده<sup>۱</sup>، اینفوم‌ها<sup>۲</sup>، همگن‌ها<sup>۳</sup> و همایندها<sup>۴</sup> و هم چنین انواع اکوتون<sup>۵</sup> در گوگل میتواند نشان دهد گوگل دارای انواع خصوصیات یک اکولوژی اطلاعات است.

## اکولوژی اطلاعات

اکولوژی مطالعه علمی توزیع و فراوانی موجودات زنده و چگونگی تحت تاثیر قرار گرفتن این توزیع و فراوانی توسط اثرات متقابل میان موجودات و محیطشان است. محیط یک موجود زنده شامل خصوصیات فیزیکی‌ای است که میتوان با مجموع عوامل محلی غیر جاندار مانند تابش خورشید، اقلیم و زمین شناسی و همینطور سایر موجودات زنده‌ای که در محیط سهیمند تعریف شود (ویکیپدیا، ۲۰۱۳).

از لحاظ اصطلاحی، اکولوژی به دانشی گفته می‌شود که به مطالعه تاثیر محیط بر موجودات زنده، تاثیر موجودات زنده بر محیط و روابط متقابل میان خود موجودات زنده می‌پردازد (حری، ۱۳۸۲).

واژه اکولوژی اطلاعات در مفهوم جامعه اطلاعاتی ارتباطی میان ایده‌های اکولوژیکی با پویایی و دارایی‌های

یکی از مباحث علم اطلاعات بررسی نظام‌های اطلاعاتی از دیدگاه اکولوژیکی است. در این دیدگاه یک نظام اطلاعاتی را در کل به یک اکولوژی زنده تشبیه میکنند که متشکل از اکوسیستم‌های کلان است که هر یک دارای اکوسیستم‌های میانی و خرد دیگری هستند. در نظام‌های اطلاعاتی اکوسیستم‌ها خود یک مجموعه مستقل و پویا هستند. شامل عناصر اطلاعات یا اینفوسنوز و محیط اطلاعات یا اینفوتوپ میباشند. درست مانند اکوسیستم‌های طبیعی که چرخه حیات دارند در اینجا نیز چرخه اطلاعات وجود دارد. یک عنصر اطلاعاتی به تولید اطلاعات می‌پردازد عنصر دیگری از اطلاعات تولیدی آن استفاده میکند و یک عنصر اطلاعاتی دیگر ممکن است به تحلیل این اطلاعات بپردازد و برای دستیابی استفاده کننده از اطلاعات تولید کننده آنها را تحلیل کرده و زوائد اطلاعاتی را بزداید و سعی کند فاصله تولیدکننده و استفاده کننده را کم کند. در این میانه هر یک از این سه عنصر که در یک چرخه اطلاعات قرار گرفته‌اند ممکن است نقش خود را با یکدیگر عوض کنند. گاهی عمر یک عنصر پایان می‌یابد و عناصر جدید با توجه به تغییرات محیط اطلاعات و سایر عوامل تاثیر گذار جای آن را میگیرند. گاهی عناصر با یکدیگر ترکیب شده و عنصر جدید و مانایی بوجود می‌آید و یا عنصر ضعیف تر در عنصر قوی تر حل شده و با آن یکی میشود. در این اکوسیستم‌ها درست مانند اکوسیستم‌های طبیعی شامل حیات و مرگ عناصر و تغییر محیط هستیم. گوگل یکی از بزرگترین موتورهای جستجو و مخزن بزرگی از اطلاعات قابل بازیابی است که گاهی حتی در تحقیقات علمی به جای کتابخانه‌ها مینشیند و دستیار مهمی برای پژوهشگر در یافتن اطلاعات مرتبط میشود. به نظر میرسد گوگل یک اکولوژی بزرگ اطلاعات شامل انواع اکوسیستم‌های متنوع و در حال رشد و گسترش است. بررسی این اکوسیستم‌ها و انواع روابط آنها و وجود خواص اکوسیستمی و انواع چرخه‌های اطلاعات، بوجود آمدن انواع عناصر اطلاعاتی

<sup>۱</sup> کلاسیک‌ترین دسته بندی گروهی را در اکولوژی به خود اختصاص میدهند و ممکن است بر زیر گروه‌های خود تاثیر بگذارند. این نظام‌ها از تجمع عناصر، نوع مواد مورد نیاز، و الگوهای تولید و مصرف اطلاعاتی در بستر خاصی پدید می‌آیند (به نقل از حری، ۱۳۸۲)

<sup>۲</sup> نظام تخصصی اطلاعات در مقیاس کلان اینفوم را بوجود می‌آورد که به حوزه موضوعی ویژه‌ای وابسته است و همچنین وابستگی جغرافیایی دارد (به نقل از حری، ۱۳۸۲)

<sup>۳</sup> کوچک تر از اینفوسنوز بوده و همگونی بیشتری دارند (به نقل از حری، ۱۳۸۲)

<sup>۴</sup> نوعی تجمع اکولوژیکی که به مناسبت‌هایی شکل گرفته و عمری کوتاه دارد (به نقل از حری، ۱۳۸۲)

<sup>۵</sup> تداخل دو اکوسیستم در یکدیگر معمولاً بخشی را پدید می‌آورد که ویژگی‌های هر دو اکوسیستم را دارد و اکوتون نامیده میشود (به نقل از حری، ۱۳۸۲)

که برگرفته از کلمه "گوگل"<sup>۳</sup>، یک اصطلاح ریاضی به معنی یک عدد ۱ و صد صفر جلوی آن است. استفاده از این اصطلاح، نمایانگر مأموریت آنها برای سازماندهی مقادیر به ظاهر انبوهی از اطلاعات موجود در وب بود. سرانجام در سال ۱۹۹۸ با مبلغ ۱۰۰۰۰۰ دلار از اندی بشتولزهایم یکی از بنیانگذاران شرکت سان<sup>۴</sup>، شرکت گوگل در یک گاراژ شروع به کار رسمی کرد. بزودی مبلغ حدود ۲۵ میلیون دلار سرمایه‌گذاری از طرف شرکت‌های کپیتال سکویا<sup>۵</sup> و کلینر پرکینز<sup>۶</sup> اعلام شد و گوگل شرکت خود را به سانی ولی شمال دره سیلیکان تغییر مکان داد. در ماه مه ۲۰۰۰ میلادی گوگل با ۱۰ زبان دیگر به جز انگلیسی منتشر شد. در ژوئیه ۲۰۰۱ امکان جستجوی تصویری گوگل مهیا شد و در فوریه سال ۲۰۰۲ اولین سخت افزار گوگل "ابزار جستجوی گوگل"<sup>۷</sup> ایجاد شد که با استفاده از آن شخص می‌توانست حوزه تجاری را به شبکه رایانه خود اضافه کرده و بدین ترتیب امکان جستجو را برای اسناد شخصی خود فراهم آورد (تاریخچه کامل گوگل، ۲۰۱۲).

در دسامبر ۲۰۰۳ گوگل پرینت که بعدها به گوگل بوک تبدیل شد ارائه شد و قسمت‌های برگزیده کوچکی از کتاب‌ها را برای نمایش در نتایج جستجو فهرست می‌کرد (گوگل، ۲۰۱۳).

در اکتبر ۲۰۰۴ نسخه بتای گوگل اسکولار<sup>۸</sup> که یک سرویس رایگان برای جستجوی متون دانشگاهی مانند تحقیقات انتقادی دوستان، پایان نامه‌ها، کتاب‌ها، جزوات، چکیده‌ها و گزارش‌های فنی بود راه اندازی شد (تاریخچه کامل گوگل، ۲۰۱۲). در آن سال بیش از ۴ میلیارد صفحه در گوگل فهرست شده بود.

در سال ۲۰۰۵ 1.1 میلیارد تصویر در فهرست قرار گرفت و گوگل کد برای متخصصان راه اندازی شد در

رو به تراکم است. محیط‌های اطلاعاتی دیجیتالی مهم و پیچیده و در حال کسب قبولی رو به رشد در رشته‌ها هستند. اکولوژی اطلاعات اغلب به عنوان استعاره به کار می‌رود که به فضای اطلاعاتی به عنوان یک اکوسیستم می‌نگرد. سه مشخصه عمده اکولوژی اطلاعات شامل محیط، عناصر زنده اطلاعاتی و تعامل میان آنهاست (حری، ۱۳۸۲).

اکولوژی اطلاعات به عنوان علمی است که قوانینی را مطالعه میکند که حاکم بر تاثیر خلاصه اطلاعات، جوامع انسانی و انسان در کل و بر سلامتی و روانشناسی، سلامتی اجتماعی و فیزیکی انسان و در بر گیرنده توسعه روش‌ها برای پیشبرد جامعه اطلاعات است. (اریومین<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸ به نقل از ویکیپدیا، ۲۰۱۳)

اکولوژی اطلاعات برگرفته از زبان اکولوژی - محیط زیست، گونه، تکامل، اکوسیستم، رشد، موازنه است و از تعریف و تحلیل نظام‌های اطلاعات از دیدگاه توزیع و فراوانی موجودات زنده تا روابط ایشان با یکدیگر و چگونگی تاثیرشان بر محیط و تاثیر پذیرفتن از آن را در بر میگیرد. موانع مجازی میان نظام‌های اطلاعات و تاثیر فناوری اطلاعات بر فعالیتهای اقتصادی، اجتماعی و محیطی اغلب نیاز به یک اکولوژیست اطلاعات دارد تا اکوسیستم‌های اطلاعات محیطی را در بافت سیستم‌های بزرگتر و تکامل اکوسیستم‌های جهانی در نظر بگیرد (ویکیپدیا، ۲۰۱۳).

### گوگل (تاریخچه و معرفی)

در سال ۱۹۹۵ لاری پیج و سرگی برین در دانشگاه استنفورد با یکدیگر ملاقات کردند. هر دو دانشجوی دکترا بودند و در سال ۱۹۹۶ پروژه مشترکی بانام "بک راب"<sup>۲</sup> آغاز کردند که یک موتور جستجو بود. آنها تصمیم گرفتند نام جدیدی برای موتور جستجوی "بک راب" انتخاب کنند بعد از تبادلات فکری، آنها به نام گوگل رسیدند —

<sup>3</sup> googol

<sup>4</sup> Sun

<sup>5</sup> Sequoia Capital

<sup>6</sup> Kleiner Perkins

<sup>7</sup> Google Search Appliance

<sup>8</sup> Google Scholar

<sup>1</sup> Eryomin

<sup>2</sup> BackRub

میلیون کتاب الکترونیکی را که صدها هزار عدد از آنها فروشی بود مرور و جستجو کنند.

در سال ۲۰۱۱ گوگل پلاس شبکه اجتماعی گوگل ارائه شد و البته در آغاز نیاز به دعوت برای عضویت داشت و سپس عمومی شد. پیشرفتهای چشمگیری در خصوص گوگل ارت با اضافه شدن تصاویر ۳۶۰ درجه نمای خیابان ایجاد شد که توسط گوشی‌های اندروید نیز قابل استفاده و تهیه بود. پاتوق گوگل (گوگل هنگ اوت) نیز ارائه و ارتقاء یافت.

در سال ۲۰۱۲ کره زمین گوگل ۶.۲ جستجو در گوگل ارت را بهبود بخشید، ابزار اشتراک‌گذاری گوگل پلاس به آن اضافه شد و با استفاده از سرهم کردن تصاویر، کره زمین را به صورت بی‌ظنیری نشان می‌دهد (تاریخچه کامل گوگل، ۲۰۱۲).

گوگل تاکنون بیش از صد کمپانی بزرگ را خریداری کرده که اکثر آن‌ها در ایالات متحده و در منطقه خلیج سانفرانسیسکو واقع شده‌اند (گوگل، ۲۰۱۳).

گوگل اعلام نموده است که تا پایان سال ۲۰۱۳ دیگر از مرورگر اینترنت اکسپلورر ۸ پشتیبانی نمی‌کند و دلیل آن ارتقاء و استفاده از برنامه‌های پیشرفته و جدید می‌باشد که در اینترنت اکسپلورر ۸ قابل اجرا نیستند. استفاده کنندگان از ویندوز ایکس پی دیگر قادر به استفاده از گوگل توسط مرورگر اینترنت اکسپلورر نیستند چرا که نسخه ۸ قابل ارتقاء در این ویندوز نیست (پروتالینسکی، ۲۰۱۳). بنابراین کاربران به استفاده از ویندوزهای ۷ و ۸ و مرورگرهای دیگر به جز اینترنت اکسپلورر سوق داده می‌شوند.

گوگل در سال ۲۰۱۳ تلاش می‌کند تا به یکپارچه سازی و ایجاد فضای ابری برای محصولات خود پردازد. در آوریل ۲۰۱۳ تصمیم گرفته شد تا استفاده کاربران از برنامه‌ها و بازی‌های بازار اندروید برای بالابردن رتبه آنها استفاده شود. البته این موضوع مستلزم این است که افراد در حساب کاربری گوگل پلاس خود وارد شده و برنامه ای را دانلود یا استفاده کرده باشند. وجود بیشترین

این سال انواع امکانات مانند نقشه ماهواره ای و بلاگر و جی میل برای موبایل در گوگل قرار گرفت.

در سال ۲۰۰۶ گوگل از اولین زیربنای گوگل داک با خرید رایتلی<sup>۱</sup>، یک برنامه پردازش کلمه مبتنی بر وب خبر داد و گوگل فایننس برای ارتباطات مالی و تجاری آنلاین منتشر شد.

در سال ۲۰۰۷ گوگل فضایی مختص کاشت گیاهان و تولیدات گوشتی ارگانیک برای کارمندان خود تدارک دید. گوگل همواره مدعی حفاظت از محیط زیست و استفاده از محصولات طبیعی است. در این سال تعداد کل زبان‌های ترجمه گوگل به ۲۳ زبان رسید.

در سال ۲۰۰۸ با ناشرین جهت دیجیتالی کردن میلیون‌ها مقاله مجلات و ایجاد امکان دسترسی آسان به آنها در جستجوی کتاب گوگل<sup>۲</sup> مشارکت کرد (تاریخچه کامل گوگل، ۲۰۱۲).

گوگل کروم یک مرورگر وب آزاد و رایگان است که در ۲ سپتامبر ۲۰۰۸ بر پایه پروژه کرومیوم عرضه شد (گوگل، ۲۰۱۳).

در فوریه سال ۲۰۰۹ نسخه گوگل ارت با امکان دیدن کف اقیانوس منتشر شد و در ماه مارس ۲۰۰۹ پیشتهای گوگل<sup>۳</sup> با پیشنهادات کلمه کلیدی برای ۵۱ زبان در ۱۵۵ دامنه محلی شد. در نوامبر همین سال داشبورد گوگل برای امکان شفافیت و کنترل بیشتر بر داده‌های مرتبط با حساب گوگل راه اندازی شد.

در سال ۲۰۱۰ گوگل امکان شخصی سازی صفحه گوگل را با امکان آپلود عکس در پس زمینه صفحه فراهم نمود. برنامه‌های آموزشی گوگل<sup>۴</sup> توجه ۱۰ میلیون کاربر را کاربر را به خود جلب کرد.

با استفاده از کتابفروشی الکترونیکی گوگل<sup>۵</sup> دوستداران کتاب در هر نقطه می‌توانستند بیش از ۳

<sup>1</sup> Writely

<sup>2</sup> Google Book Search

<sup>3</sup> Google Suggest

<sup>4</sup> Google Apps for Education

<sup>5</sup> Google eBookstore

<sup>6</sup> Google Earth 6.2

محل توجه اش کاربران است و سایر فعالیت‌هایش پس از اولویت کاربران می باشد (درباره گوگل، ۲۰۱۳). پس در واقع منبع اصلی تغذیه و حیات اکوسیستم‌های گوگل و در نتیجه اکولوژی آن کاربران هستند. از آنجاییکه گوگل بدین نکته واقف بوده است پس برای شکل دهی محیط‌های (اینفو توپ) مناسب اطلاعات برای رشد عناصر اطلاعاتی (اینفوسنوز) بهتر که همانا اطلاعاتی هستند که اکثرا توسط کاربران تهیه میشوند، تلاش میکند. هرچه که محیط اطلاعاتی بهتر باشد عناصر اطلاعات نیز بهتر رشد نموده و اکوسیستم‌های بهتری شکل میگیرد.

اکوسیستم گوگل یک اکوسیستم نرم محسوب میشود چرا که بر اساس خدمات شبکه ای نرم افزاری است. قلب اکوسیستم گوگل مرورگر کروم، جی میل و جستجوی گوگل است. اما محصولات دیگر گوگل نیز مثل موزیک گوگل و گوگل پلاس دارای فید در اکوسیستم‌های بزرگتر هستند و در حقیقت به یکدیگر مرتبطند. بدین صورت که با استفاده از کروم راحت تر میتوان در گوگل سرچ کرد و با ارتباط کروم با حساب کاربری جی میل می توان تاریخچه جستجوها نشان گذاری‌ها و رمزهای کروم را با جی میل هماهنگ کرد. می توان یک صفحه را با موبایل نشان‌دار کرد و بعدا در کامپیوتر بازیابی کرد. یعنی در حقیقت اکوسیستم موبایل گوگل با استفاده از اکوسیستم کروم به اکوسیستم کاربران گوگل توسط کامپیوتر یا هر وسیله دیگری متصل میشود (ماترا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).

در حقیقت گوگل فضایی ابری از کلیه محصولات خویش را بوجود آورده است. کلیه اسناد در گوگل داک ذخیره می‌شود. وقتی که یک جیمیل داشته باشید خود به خود با همان نام کاربری و رمز جیمیل میتوانید از سایر محصولات گوگل و آپلود موزیک در آن در حقیقت موزیک خود را در استریم ابری گوگل قرار داده اید. گوگل برای چت نیز از هنگ اوت استفاده میکند که به جی میل متصل است. در نگاهی کلی گوگل کلیه اطلاعات کاربران را در یک پوشش ابری قرار میدهد که قابل دسترس از هر جایی

امتیازی که کاربران در بازی خاصی کسب کرده‌اند و دانلود و استفاده بیشتر برنامه‌ها و فیلم‌ها و موزیک‌ها میتواند آنها را رتبه بندی کرده و راهنمایی برای کاربران جدید باشد (الانف، ۲۰۱۳).

این امکان در جستجو توسط کاربران گنجانده شده است و هم اکنون کاربر میتواند در مورد برنامه‌های خاص مانند مرور فیلم و رتبه بندی آنها فعالیت کاربرانی را که در گوگل پلاس ثبت نام و وارد شده باشند را ببیند (مورفی کلی، ۲۰۱۳). این امکان هنوز برای موبایل فراهم نشده است.

### اکولوژی اطلاعات گوگل

هر اکولوژی از واحدهای پایه به نام اکوسیستم تشکیل شده است. در مطالعات اکولوژیکی، به دلیل پیچیدگی‌ها و گستردگی‌های اکولوژی می‌کوشند نظام کلی اکولوژی را به نظام‌های خردتری تقسیم کنند که هر یک از آنها را "اکوسیستم" می‌خوانند که خلاصه شده سیستم اکولوژیکی و به معنای مجموعه موجودات زنده و محیط ویژه زندگی آنهاست (حری، ۱۳۸۲).

ناردی و اودی (۱۹۹۹) به نقل از حری (۱۳۸۲) اکولوژی اطلاعات را مجموعه ای همبسته و نظام مند از مردم، فعالیت‌ها، ارزش‌ها و فناوری در محیطی خاص تعریف کرده‌اند.

گوگل دارای اکولوژی اطلاعات پیچیده و بسیار متنوعی است. در اکولوژی گوگل نیز شاهد وجود اکوسیستم‌های کلان گوناگونی هستیم و هر یک از این اکوسیستم‌ها نیز از اکوسیستم‌های میانی و خرد تشکیل یافته اند. در طول زمان بعضی اکوسیستم‌های اکولوژی گوگل که در حقیقت واحد بنیادین اکولوژی اطلاعات گوگل هستند عمرشان تمام شده و حذف می‌شوند و ممکن است بدنبال آن محیط اطلاعاتی گوگل نیز دستخوش تغییراتی بشود ولیکن به دلیل تنوع اکوسیستم‌های گوگل سایر اکوسیستم‌ها و یا اکوسیستم‌های جدیدتر جایگزین آنها شده و ضامن بقای اکولوژی اطلاعات گوگل می‌شوند. هر چه شبکه تغذیه اکوسیستم پیچیده تر باشد اکوسیستم پایدارتر خواهد بود (حری، ۱۳۸۲). گوگل با هدف سازماندهی اطلاعات دنیا و دسترس پذیر کردن جهانی آن کار میکند و به گفته خودش اولین

<sup>1</sup> Mattera

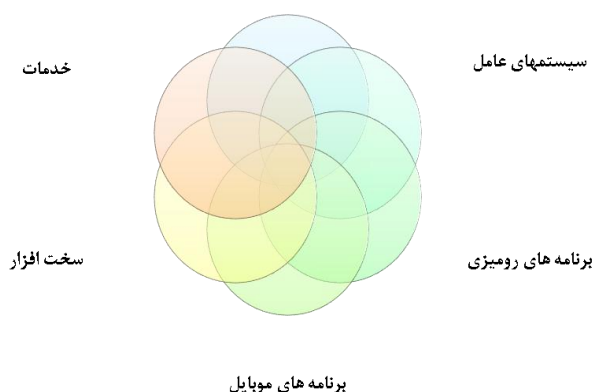
ممکن است که از اکوسیستم‌های میانی و خرد تشکیل یافته باشند. این مجموعه اکوسیستم‌های کلان، میانی و خرد اکولوژی بزرگ گوگل را تشکیل می‌دهند. اکولوژی اطلاعات گوگل نیز مانند هر اکولوژی دیگری دارای چرخه‌های حیات مختلف است. در این چرخه‌ها عناصر اطلاعاتی گوگل پدید آمده رشد کرده و سپس می‌میرند و جای خود را به عناصر اطلاعات جدید می‌دهند... در ادامه به بررسی دقیق تر انواع اکوسیستم‌های گوگل خواهیم پرداخت.

### اکوسیستم‌های گوناگون اکولوژی گوگل

اکولوژی گوگل متشکل از شش اکوسیستم کلان است. بر طبق شکل ۱ این شش اکوسیستم کلان عبارتند از محصولات مبتنی بر وب، سیستم‌های عامل، خدمات، سخت افزار، برنامه‌های رومیزی و برنامه‌های موبایل. این شش اکوسیستم اصلی دارای هم پوشانی و تداخل با یکدیگر هستند و بنابراین مشخص است که کنش، واکنش و هم کنش در میان آنها و محیطشان جاری است. یادآوری میشود که تاثیر اینفوسنوزها و اینفوتوپ‌ها بر یکدیگر کنش، واکنش و هم کنش نامیده میشود.

کنش تاثیر اینفوتوپ یا محیط اطلاعات بر اینفوسنوز یا عناصر اطلاعات است. نوع مواد آمیختگی اطلاعات و ارزش‌ها و نوع رسانه‌ها را ممکن است تحت تاثیر قرار دهد. واکنش عملکرد اینفوسنوز و اثرگذاری بر محیط اطلاعات است و همکنش کنش متقابل عناصر اطلاعاتی بر یکدیگر است (حری، ۱۳۸۲).

محصولات مبتنی بر وب



شکل ۱- اکولوژی گوگل شامل اکوسیستم‌های اصلی

و با هر وسیله‌ای که قادر به اتصال با اینترنت باشد خواهند بود. بدین صورت کاربر میتواند اطلاعاتی را از طریق رایانه وارد گوگل کند و بعدا توسط گوشی موبایل خود اطلاعات بیشتری را به همان اطلاعات اضافه کند و یا میتواند به ایمیل خود و سایر امکانات شخصی سازی شده گوگلش با هر وسیله ای که دارد مثل تبلت، موبایل و غیره دسترسی داشته باشد.

### انواع اکوسیستم‌های گوگل (اجزای سازنده اکولوژی گوگل)

محیط اکوسیستم اطلاعاتی را اینفوتوپ و مجموعه عناصر اطلاعاتی را اینفوسنوز می نامند (حری، ۱۳۸۲). اینفوسنوزها اجتماعی از عناصر اطلاعاتی هستند که به دلیل روابط متقابل به یکدیگر وابسته‌اند و به سبب باز تولیدهای مستمر در محیطی معین که همان اینفوتوپ است پایدار میمانند (حری، ۱۳۷۹). گوگل در حقیقت اینفوتوپ یا محیط اطلاعاتی پایه را برای انواع اینفوسنوزها یا عناصر اطلاعاتی که همان محصولات گوناگونش هستند را شکل میدهد.

اکوسیستم‌های گوگل را می‌توان در غالب محصولات گوگل (عناصر اطلاعات) یا (اینفوسنوزها) و ارتباط آنها با یکدیگر و با محیطشان (اینفوتوپ ها) مورد بررسی قرار داد. در حقیقت اکولوژی گوگل متشکل از محصولات گوگل است که شامل اکوسیستم‌های کلان، میانی و خرد است. هر محصول گوگل خود یک اکوسیستم سازنده اکولوژی اطلاعات گوگل است. اکوسیستم‌های کلان گوگل هر یک

مقام گوگل به نقل از ویکیپدیا، ۲۰۱۳ میگوید، "ما از محصول "گوگل باز" بسیار آموختیم و آموخته‌های خود را برای گوگل پلاس به کار بردیم". اطلاعات و پستهای کاربران در "گوگل باز" هنوز هم قابل دیدن است اما دیگر امکان اضافه کردن و تغییر ندارند. پس با پایان یافتن عمر یک محصول گوگل، محصول بهتری جای آن را گرفت و حیات اکولوژی اطلاعات گوگل مورد خطر قرار نگرفت بلکه بهتر هم شد و اطلاعات موجود در "گوگل باز" نیز هنوز قابل بازیابی است. این پدیده در اکولوژی اطلاعات نوعی اکوتون است که در اینجا اکوسیستم مقتدر گوگل پلاس تاثیر بیشتر بر اکوسیستم ضعیف گوگل باز گذاشته و آن را تحت سلطه خود در آورد.

در ادامه به بررسی هر یک از شش اکوسیستم کلان گوگل همراه با اکوسیستمهای میانی و خرد آنها می‌پردازیم.

اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب شامل آن دسته از محصولات و عناصر اطلاعاتی گوگل است که با استفاده از مرورگر وب قابل دستیابی هستند. بنابراین بر اساس این خصوصیت مشترک در اکوسیستم محصولات مبتنی بر وب جای میگیرند و شامل اکوسیستمهای میانی ابزار جستجو، خدمات آگهی، ابزارهای انتشارات و ارتباطات، ابزارهای توسعه، محصولات مربوط به نقشه و ابزار آماری است.

اکوسیستم میانی ابزار جستجو بدلیل مهمترین نقش گوگل که همان جستجو و رتبه بندی اطلاعات است یکی از اکوسیستمهای میانی پیچیده است و شامل ۲۹ اکوسیستم خرد است که از آن میان اکوسیستم خرد جستجو خود دارای پنج اکوسیستم خردتر دیگر بدین ترتیب است: رتبه صفحه، تصویر لحظه ای، زبانهای مختلف، قابلیت جستجو در گوگل و بهینه سازی موتور جستجو. در شکل ۳ نمایی از اکوسیستم میانی ابزارهای جستجو همراه با اکوسیستمهای خرد آن دیده میشود. که در ادامه بر اساس شکل و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت تعریف کوتاهی از هر یک را مرور می‌کنیم.

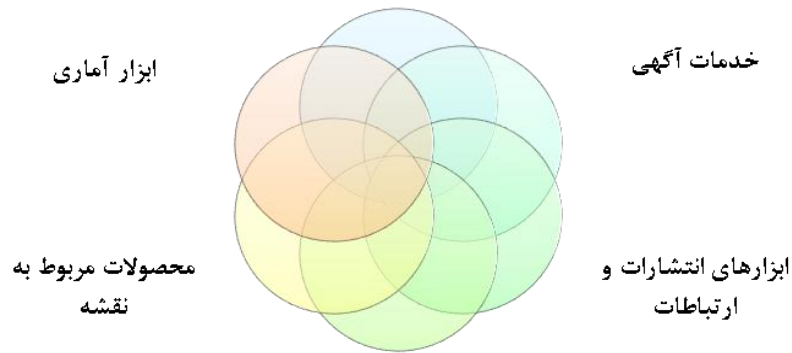
هر یک از شش اکوسیستم کلان گوگل خود دارای اکوسیستمهای سازنده میانی هستند که بعضاً آنها نیز دارای اکوسیستمهای خرد می باشند. هم پوشانی و اشتراک اکوسیستمهای میانی و اکوسیستمهای خرد آنها باعث بوجود آمدن چرخه‌های تو در تو حیات اکوسیستمی در اکولوژی گوگل میشود. برای مثال میتوان از جی میل نام برد که اکوسیستم خرد متعلق به اکوسیستم میانی ابزارهای انتشارات و ارتباطات است و در عین حال به اکوسیستم خرد برنامه‌های گوگل، تقویم گوگل، دریچه ابزار گوگل، آگاهی دهنده گوگل متصل است و با آنها ارتباط و همپوشانی دارد و از طرفی اکوسیستم خرد متعلق به اکوسیستم میانی برنامه‌های شبکه ای موبایل و اکوسیستم میانی برنامه‌های مستقل موبایل است. هر چه شبکه تغذیه اکوسیستم پیچیده تر باشد اکوسیستم پایدارتر خواهد بود. این مطلب در اینجا کاملاً مشهود است که برای مثال جی میل ماده تغذیه اکوسیستمهای میانی و خردی است که با آنها سر و کار دارد و همینطور از اطلاعات آنها تغذیه میکند و اطلاعات در چرخش میان آنهاست.

به همین دلیل است که با تمام شدن عمر بعضی عناصر اطلاعاتی گوگل و یا جایگزین شدن آنها با عناصر پیشرفته و نوین تر شاهد ادامه بقای اکولوژی گوگل هستیم و خدشه چندانانی به اکوسیستمها و زیر شاخه‌های آنها وارد نمیشود. چرا که سایر عناصر حیاتی ارتباط چرخه‌های اکوسیستمی گوگل را حفظ میکنند. برای مثال یکی از اکوسیستمهای گوگل با نام گوگل باز<sup>۱</sup> که در ۱۶ فوریه ۲۰۱۰ معرفی شد یک خدمت میکرو بلاگ، پیام رسان و شبکه اجتماعی گوگل با عمر کوتاهی تا ۱۵ دسامبر ۲۰۱۱ بود(گوگل باز، ۲۰۱۳). یعنی درست زمانی که گوگل شبکه اجتماعی دیگری که با امکانات بسیار پیشرفته با نام گوگل پلاس را افتتاح کرده بود و دیگر نیازی به وجود گوگل باز نبود. در حقیقت گوگل باز یک تمرین برای گوگل پلاس بود. همانطور که هر ویتز<sup>۲</sup> قائم

<sup>1</sup> Google BUZZ

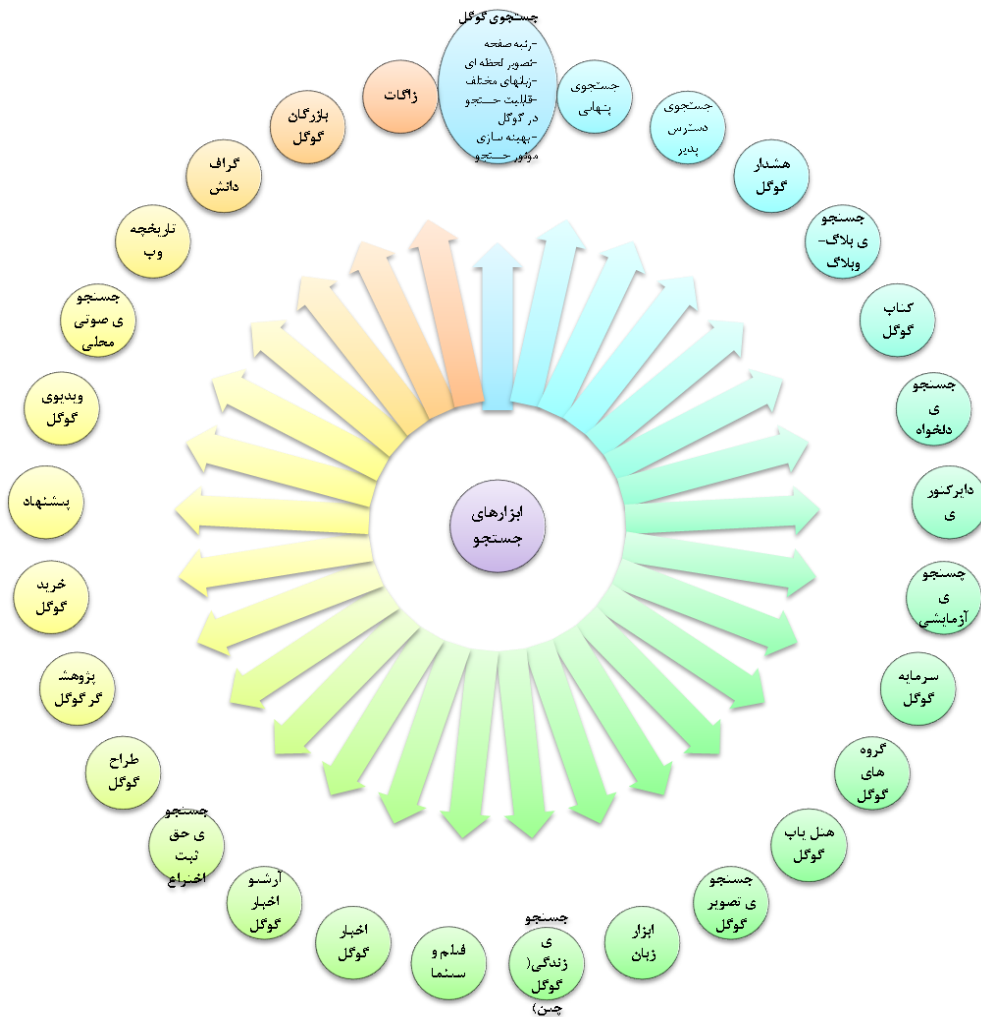
<sup>2</sup> Bradley Horowitz

ابزار جستجو



ابزارهای توسعه

شکل ۲- اکوسیستم محصولات مبتنی بر وب



شکل ۳- اکوسیستم میانی ابزارهای جستجو متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب



یک سال پس از هر جستجو در دسترس دارد. برای هر جستجو ۱۰۰ پاسخ اول در هر صفحه جستجو قابل نمایش است مگر اینکه کاربر جستجوی فوری را فعال کرده باشد که فقط ۱۰ نتیجه نشان داده میشود. از سال ۲۰۱۲ به بعد سعی میشود تا سایتهای دزدی و کش رفته شده از جستجوها حذف شود (ویکیپدیا، ۲۰۱۴).

بهینه سازی موتور جستجو به پردازش و بهبود کیفیت و میزان ترافیک موتور جستجو نسبت به یک صفحه وب می پردازد (ویکیپدیا، ۲۰۱۴). عملکرد موتور جستجو شامل عملگرهای منطق بولی، وایلد کارت ها، و موارد دیگری است تا به تصفیه جستجوهای کاربران پرداخته شود (ویکیپدیا، ۲۰۱۴). جستجوی پنهانی در سال ۲۰۱۰ و با بکارگیری جستجوی پنهانی اس اس ال آغاز شد. جستجوی دسترس پذیر برای ناتوانان حرکتی و نابینایان است. وب سایتهای کابردی و دسترس پذیر را در نتایج جستجو بالا تر قرار میدهد تا استفاده کننده کمترین نیاز را به مرور صفحات داشته باشد.

رتبه نویسنده این ایده را در بر دارد که نویسندگان آنلاین دارای اقتدار موضعی در نتایج جستجوی گوگل باشند. هشدار گوگل که یک خدمت آگاهی ساز از طریق ایمیل است که هر گاه نتایج جدیدی بر اساس واژگان جستجوی کاربر پیدا شود آنها را برای کابر ایمیل میکند. جستجوی وب لاگ یا بلاگ برای جستجوی کلیه وب لاگهای موجود بوده و به صورت مداوم روزآمد میشود (ویکیپدیا، ۲۰۱۴). کتاب گوگل برای یافتن متن کامل کتابهای چاپی است که قسمتی از این کتابها توسط گوگل اسکن و دیجیتال شده و به صورت نمایش تمام متن قسمتهایی از کتابها در اختیار کاربران قرار میگیرد. با استفاده از جستجوی دلخواه گوگل کاربران میتوانند در وب سایت خود از امکان جستجوی گوگل بهره مند شوند.

امکان بعدی جستجوی آزمایشی است که در حالیکه از جستجوی گوگل استفاده میشود بتوان رابط کاربرهای جدید را امتحان کرد و شامل جدول زمانی و کلیدهای میانبر صفحه کلید است.

موتور جستجوی گوگل یکی از محصولات اصلی گوگل و اولین خلاقیت شرکت گوگل است که در سال ۱۹۹۹ نسخه بتای آن تهیه شد و مشهورترین خدمت گوگل باقی ماند. در هر ماه ۱۰۰ بلیون پرسش دریافت میکنند و پر استفاده ترین موتور جستجو در اینترنت است. گوگل دارای جستجوهای منطقه ای توسط دامنه های محلی نیز هست. در حال حاضر دارای ۱۸۹ مرکز منطقه ای است. موتور جستجوی گوگل دارای رتبه صفحه است که در حقیقت الگوریتمی است که توسط جستجوی گوگل بکار میرود تا وب سایتهای را در نتایج جستجو رتبه بندی کند و با شمردن تعداد و کیفیت لینکهای مرتبط به صفحه میزان اهمیت صفحه را تخمین میزند. فرضیه اساسی آن است که صفحات مهم تر دارای لینکهای بیشتری هستند. این الگوریتم اولین و بهترین الگوریتم گوگل است. این الگوریتم یک تحلیل گر لینک است و وزن عددی به هر یک از اسناد دارای لینک زیاد میدهد. الگوریتم ریاضی آن بر اساس گراف وب است که شبکه جهانی وب به عنوان راس و هایپر لینکها به عنوان یالها محسوب میشوند<sup>۱</sup>. رتبه هر صفحه بر اساس هایپر لینک تمام صفحات لینک شده بدان محاسبه میشود (ویکیپدیا، ۲۰۱۴). ابزار دیگر موتور جستجوی گوگل تصویر لحظه ای است. گوگل نه تنها صفحات کش و نمایه می سازد بلکه از سایر فایلها نیز تصویر لحظه ای تهیه میکند که این فایلها شامل پی دی اف، اسناد ورد، صفحه گسترده های اکسل، فلش اس دبلو اف، فایلهای متنی و غیره میشود. به جز متن و فایلهای اس دبلو اف بقیه نسخه کش تبدیلی به اچ تی ام ال هستند و بدون ارتباط با خواننده فایل قابل خوانده شدن هستند. گوگل با انتقال کوکی های حجیم به کامپیوتر کاربر به او اجازه میدهد تا جستجوی خود را سفارشی کند و در عین حال واژگان جستجوی کاربر را تا

<sup>۱</sup> یک گراف شامل دو مجموعه است؛ مجموعه غیر تهی از گره ها یا رئوس و مجموعه ای از یال ها که راس ها را به هم متصل می کنند. مثال. می توان شهرهای یک کشور را رئوس و جاده های بین آنها را یال های یک گراف تصور کرد.

معروف را پیشنهاد میدهد. جستجوی ویدیو موتوری برای جستجو یک مخزن آنلاین برای تصاویر و ویدیوی از سال شده توسط شرکتها و عموم مردم است. جستجوی صوتی محلی یک خدمت تلفنی بدون حق بیمه است که برای جستجو و ارتباط با مشاغل محلی به کار میرود.

تاریخچه وب همان تاریخچه شخصی سازی شده جستجوهای گوگل است که شامل کلیه اسناد جستجو شده، صفحات وب مرور شده، موزیک و ویدیو و غیره است که توسط کاربر انجام گرفته و دیده شده‌اند (ویکیپدیا، ۲۰۱۴).

گراف دانش یک پایگاه دانش است که برای افزایش نتایج جستجو از طریق اطلاعات جمع آوری شده معنایی توسط منابع گوناگون به کار میرود و زاگات منبعی از اطلاعات پژوهش محور مصرف کنندگان برای رستورانها و سایر فعالیتهای تفریحی است (ویکیپدیا، ۲۰۱۳). اکوسیستم ابزارهای جستجوی گوگل متشکل از زیر اکوسیستمهایی است که همگی برای هدف مشترک بازیابی بهتر اطلاعات تنظیم شده اند.

در شکل ۴ اکوسیستم میانی خدمات آگهی از اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب را مشاهده میکنید. این اکوسیستم دارای دوازده اکوسیستم خرد می باشد. کلیه این اکوسیستمهای خرد در خصوص آگهی و تبلیغات گوگل هستند. گوگل از تبلیغات درآمد بسیار چشمگیری دارد به طوری که در سال ۲۰۱۲ چهل و دو نیم بلیون دلار درآمد برای گوگل از این طریق تخمین زده شد (ادوردز، ۲۰۱۳). هر یک از اکوسیستمهای خرد اکوسیستم میانی خدمات آگهی به نوعی در این اکوسیستم نقش دارند و بر یکدیگر تاثیر نیز میگذارند. آگهی موبایل متخصص ساخت آگهی متناسب با چهار چوب موبایل است و برای انواع سیستم عاملهای موبایل راه حل ارائه میدهد (ادموب، ۲۰۱۳).

سرمایه گوگل برای جستجوی مشاغل و اخبار تجارت آمریکاست. گروههای گوگل این امکان را میدهد که کاربران در موضوعات گوناگون گروه ساخته و به اشتراک مطالب و موضوعات بپردازند. هتل یاب گوگل کاری مشابه موسسات توریستی انجام میدهد و به کاربران در جستجوی تاریخ ورود و ساعات کار هتلها کمک میکند و جستجوی تصویر گوگل بر اساس نام فایلها ی تصویری، لینک متن به تصویر و متون همراه تصویر جستجو میکند. میتوان با بارگزاری فایل تصویر آن را جستجو کرد.

ابزار زبان مجموعه ای از ابزارهای زبان شناسی است که ترجمه به زبانهای گوناگون را ممکن میسازد. ابزار زبانی دیگر امکان جستجو در صفحات وب واقع در یک کشور خاص یا یک زبان خاص را میدهد.

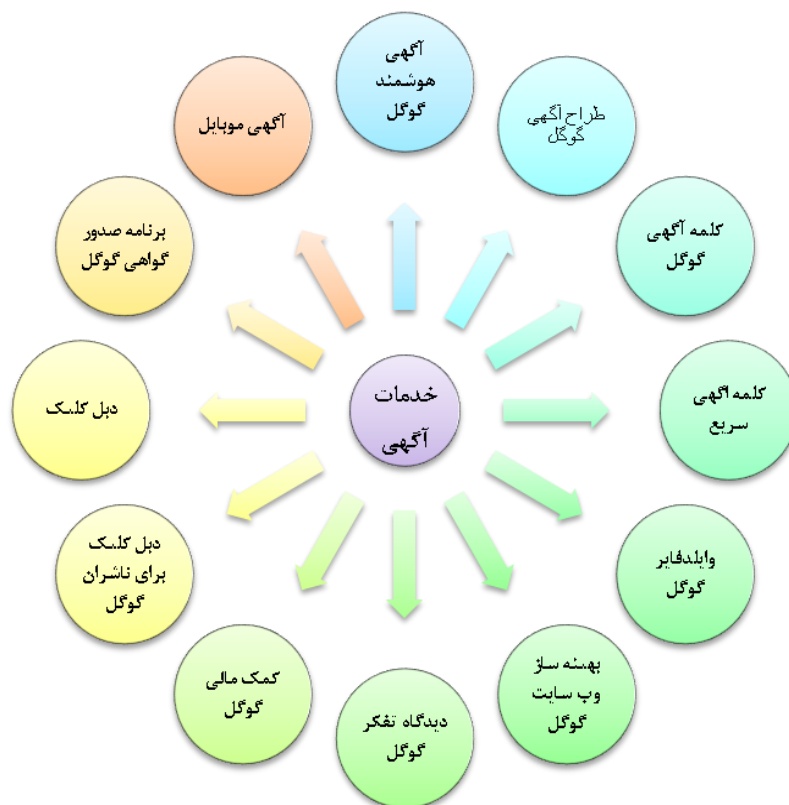
جستجوی زندگی برای انجام جستجوهای روزمره مثل ساعت ترن، دستور غذا و یافتن خانه در چین به کار میرود. فیلم و سینما موتور جستجوی تخصصی برای یافتن زمان نمایش فیلمهای اکرانی در نزدیکی محل زندگی کاربر است. همچنین معرفی کوتاهی از فیلمها و وب سایتهای مختلف را نیز ارائه میدهد.

اخبار گوگل اخبار را از سایتهای به صورت خودکار گردآوری میکند و آرشیو اخبار گوگل امکان جستجو در اخبار را تا ۲۰ سال قبل میدهد.

جستجوی پروانه اختراع که در میان میلیونها پروانه اختراع جستجو میکند. پژوهشگر گوگل برای جستجو در مطالب تمام متن علمی است که امروزه قابلیت جستجو در کلیه مجلات داوری شده علمی آنلاین را دارد.

خرید گوگل موتور جستجوی قیمت در مغازههای آنلاین است که مزایدهها و کالاها را جستجو میکند. هم اکنون یک محصول کاملا تجاری است و فقط مطالبی را راهنمایی میکند که حق تبلیغ پرداخت کرده باشند.

پیشنهاد، نظامی است که در هنگام تایپ واژه جستجو به صورت خودکار واژگان جستجو و جستجوهای



شکل ۴- اکوسیستم میانی خدمات آگهی متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب

باشند مدرک صادر میکند. دبل کلیک نیز یکی دیگر از عناصر اطلاعاتی اکوسیستم میانی خدمات آگهی است که به مدیریت خدمات آگهی و استفاده فناوری برای خریداران، تولیدکنندگان و فروشندگان می پردازد. دبل کلیک برای ناشران هم به صورت اختصاصی به هر ناشری توان این را میدهد تا آگهی مورد نظر را در سایت قرار داده و در زمان مناسب برای کاربر مناسب به نمایش در آید. هر ناشر وب سایت با قرار دادن آگهی شرکتهای دیگر در سایتش و کلیک شدن آنها برای خود و گوگل درآمد ایجاد میکنند(دبل کلیک، ۲۰۱۳).

گوگل کمک مالی را برای شرکتهایی در نظر میگیرد که پس از ثبت نام و تایید شدن توسط گوگل در وبسایتهای خود تبلیغات گوگل را سازماندهی کرده و در برنامه های غیر انتفاعی گوگل شرکت کنند(گوگل گرتز، ۲۰۱۳).

دیگر عناصر اطلاعات اکوسیستم میانی خدمات آگهی دیدگاه تفکر گوگل، بهینه ساز وب سایت گوگل برای افزایش ارزش وب سایت و ترافیک آن و وایلد فایر نرم افزار بازاریابی رسانه های اجتماعی است.

آگهی هوشمند گوگل با توجه به موضوع هر وب سایتی و موقعیت جغرافیایی آن آگهی مرتبط متنی ارائه میدهد. گوگل این آگهی ها را دسته بندی میکند و هر بار که کلیک بشوند مساوی با درآمد است. هر چه بیشتر کلیک شوند درآمد بیشتری به ارمغان می آورند (ادسنس، ۲۰۱۳).

کلمه آگهی گوگل اصلی ترین محل درآمد گوگل از آگهی است. متن آگهی گوگل کوتاه است. ۲۵ کلمه برای عنوان و ۳۵ کلمه توضیحات. این آگهی ها توسط گوگل با استفاده از واژگان به کار رفته به سمت هدف فرستاده میشوند(ادوردز، ۲۰۱۳). منظور از هدف وب سایتهای مرتبط و یا کاربران با علایق موضوعی مشترک است که گوگل با استفاده از ابزارهای گوناگونش مانند خزشگرها و دسته بندی وب سایتها آنها را یافته و آگهی را در جاهای مرتبط تر در معرض دید ایشان قرار میدهد

گوگل برای سرعت به آگهی ها کلمه آگهی سریع را به صورت محلی ارائه میکند. گوگل برای آگهی سازان برتر پس از طی دوره آموزشی ۹۰ ساعته و سه امتحان و اینکه در طی ۹۰ روز اخیر درآمدی ۱۰۰۰۰ دلاری کسب کرده



شکل ۵- اکوسیستم میانی ابزارهای انتشارات و ارتباطات متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب

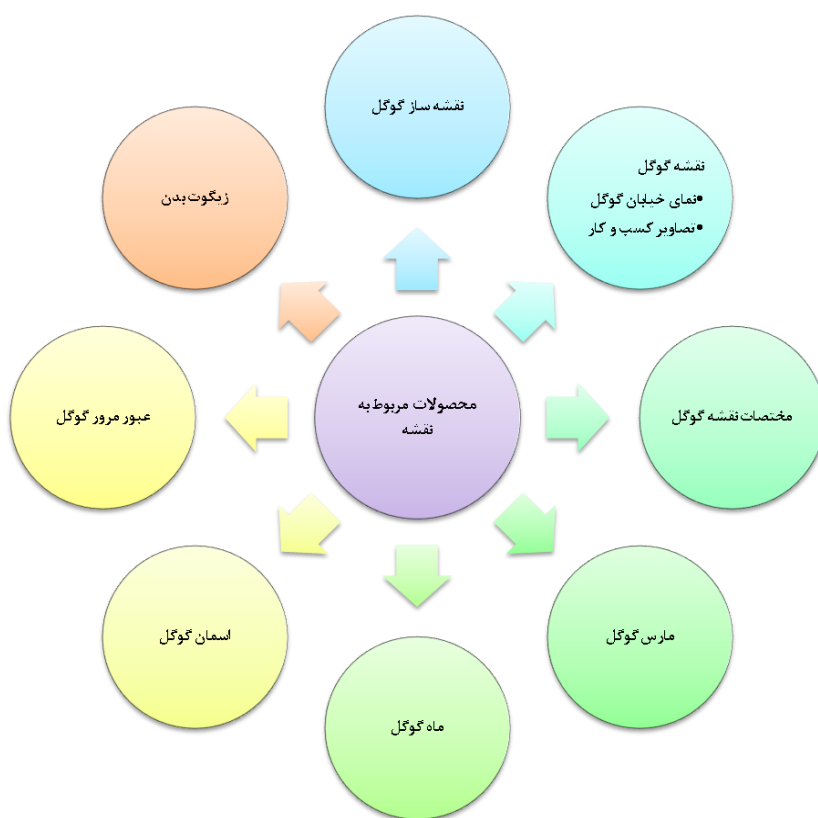
گوگل توسط اکوسیستم میانی ابزارهای انتشارات و ارتباطات قادرند به تولید و اشتراک انواع اطلاعات صوتی، نوشتاری، تصویری پردازند.

این اکوسیستم شامل انواع برنامه‌های جاوا و ابزارهای نوشتن برنامه و راه اندازی برنامه‌های وب و شبکه و انواع چهارچوب و نقشه سایت است. در حقیقت این اکوسیستم بیشتر به نگاهداری و تولید اینفوتوپ لازم برای اینفوسونزها می پردازد. با داشتن اینفوسونزهای مختلف مانند انواع برنامه‌های جاوا و امکانات برنامه نویسی به ساخت اینفوتوپ و یا چهارچوب‌های مناسب برای حیات اینفوسونزهای متعلق به خود و سایر اکوسیستم‌های گوگل مبادرت می‌کند.

اکوسیستم میانی ابزارهای انتشارات و ارتباطات دارای ۳۱ اکوسیستم خرد است که این اکوسیستم‌های خرد دارای اشتراک و هم پوشانی با سایر اکوسیستم‌های گوگل هستند. این اکوسیستم میانی شامل عناصر اطلاعاتی (اینفوسونزهایی) است که هدفشان ایجاد ارتباط میان کاربران گوگل و تغذیه سایر عناصر اطلاعات گوگل است. عناصر اطلاعاتی برای تولید اطلاعات نوشتاری یا صوتی و تصویری مورد مصرف چرخه‌های گوناگون اطلاعات گوگل قرار میگیرند. بدینگونه به تولید اطلاعات در شکل‌های گوناگون کمک کرده و اشتراک و در میان گذاری آن اطلاعات را ممکن ساخته و تسهیل میکنند. در حقیقت اکوسیستم میانی ابزارهای انتشارات و ارتباطات یکی از اکوسیستم‌های میانی مهم گوگل است. کاربران



شکل ۶- اکوسیستم میانی ابزارهای توسعه متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب



شکل ۷- اکوسیستم میانی محصولات مربوط به نقشه متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب

تا در نقشه‌های گوگل قابل دیدن بشود که گاهی ماه‌ها طول میکشد (گوگل مپ میکر، ۲۰۱۳). این اکوسیستم ارتباط و همپوشانی با سایر اکوسیستم‌ها دارد. برای مثال اطلاعات تصویری و عکس‌های اماکن توسط اکوسیستم خرد پانورامیو به نقشه گوگل متصل میشود و یا کاربر یک اکانت گوگل با استفاده از همین نقشه گوگل میتواند مسیرهای تردد خویش برای مثال در مسافرت و غیره را از طریق گوشی موبایل با دوستان خود در میان بگذارد و یا در نقشه، مسیر حرکت خود را نشان گذاری کند تا بعدا بتواند آن را مرور و بررسی کند. بنابراین شاهد تداخل این اکوسیستم با اکوسیستم موبایل و حساب کاربری گوگل و تصاویر گوگل و سایر اکوسیستم‌های خرد و کلان و میانی هستیم.

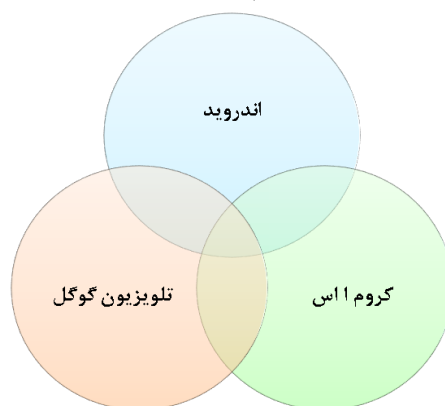
در این اکوسیستم میانی، اکوسیستم‌های خرد مربوط به نقشه و زمین و بعضی دیگر از اجرام آسمانی چون ماه و مریخ قرار دارد. همچنین نقشه بدن آدمی نیز در اکوسیستم خرد زیگوت بدن قرار گرفته است. محصولات و اینفوسنوزهای موجود در این اکوسیستم برای دیدن نقشه و پیدا کردن مسیرهای کره زمین، اجرام آسمانی، پهنه آسمان و مطالب مرتبط با جغرافیا و مسیر یابی هستند. در این میانه نقشه ساز گوگل در حقیقت اکوسیستمی است که بیشتر به ایجاد اینفوتوپ مناسب برای اطلاعاتی می پردازد که توسط کاربران تهیه و بدان افزوده میشود. این امکانی است که گوگل از سال ۲۰۰۸ برای دقیق شدن نقشه جاهایی که اطلاعات کمتری از جاده‌ها و سایر اماکن آن دارد را ایجاد کرده تا کاربران محلی با افزودن اطلاعات به غنی کردن نقشه محل خود در گوگل بپردازند. البته اطلاعات کاربران باید تایید شود



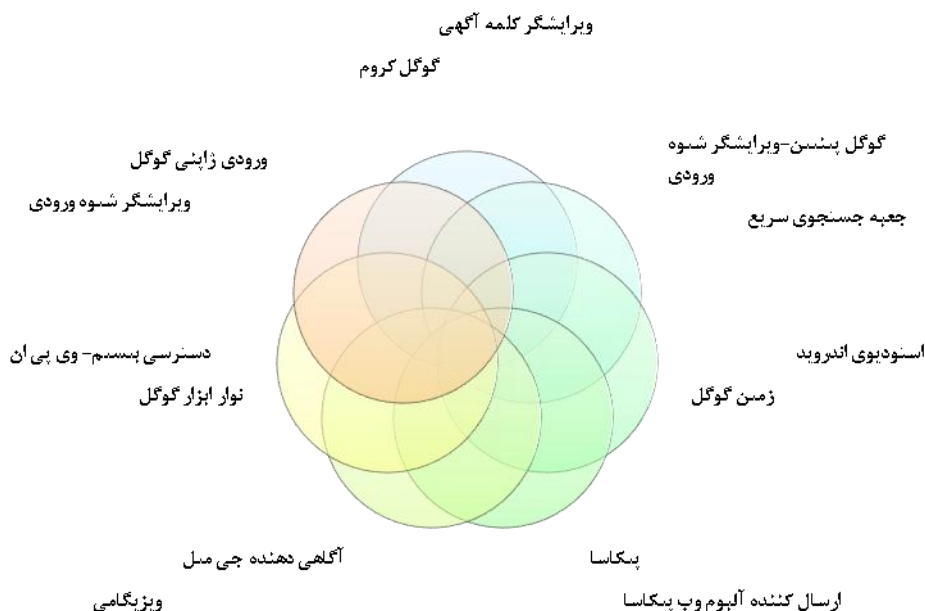
شکل ۸- اکوسیستم میانی ابزار آماری متعلق به اکوسیستم کلان محصولات مبتنی بر وب

این اکوسیستم به ایجاد بستر یا سه اینفو توپ تلویزیون گوگل، سیستم عامل کروم و اندروید برای گوشی موبایل میپردازد. تلویزیون گوگل دارای اندروید، کوکل کروم و نسخه لینوکس برای ایجاد یک تلویزیون یکپارچه اینترنتی و به وجود آمدن یک رابط کاربر ۱۰ فوتی (اندازه صفحه نمایش تلویزیون) است. سیستم عامل کروم برای کتاب گوگل و جعبه گوگل تهیه شده است و اندروید نیز برای موبایل و تبلت تهیه شده است. اینفوسنوزهای این سه اینفو توپ نیز کلیه اطلاعاتی هستند که در این اکوسیستمها جریان می‌یابند.

در اکوسیستم میانی ابزار آماری اکوسیستم‌های خردی را میبینیم که اکثراً ابزارهای شمارش و تحقیق و تحلیل اطلاعات هستند. ابزارهایی برای شمارش انواع جستجوها، برای تصویرسازی از داده‌های دلخواه، تهیه انواع گراف و جدول از داده‌ها و اطلاعات و سایر امکاناتی که از اطلاعات سایر اکوسیستمها استفاده و به ساخت جداول و گراف و تصویرسازی از اطلاعات میپردازند. بنابراین دارای تداخل و هم پوشانی با سایر اکوسیستمهای گوگل هستند از اطلاعات انواع اکوسیستمهای گوگل تغذیه کرده و با به وجود آوردن اطلاعات آماری به رشد سایر اکوسیستمها ی گوگل کمک می‌کنند.



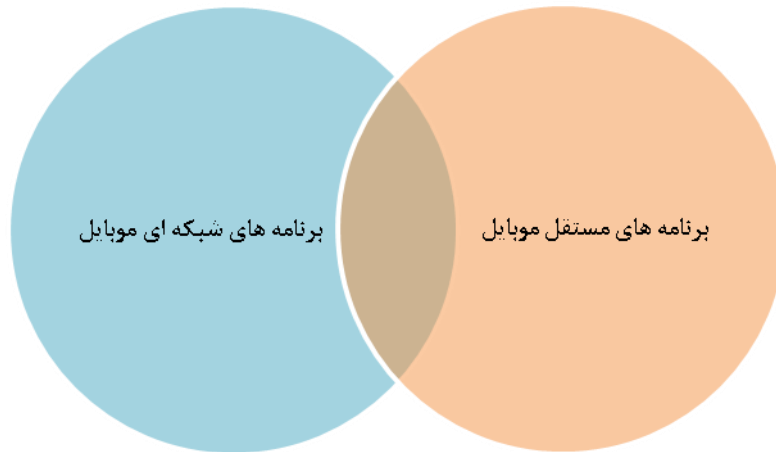
شکل ۹- اکوسیستم کلان سیستم‌های عامل



شکل ۱۰- اکوسیستم کلان برنامه‌های رومیزی

کرد. انواع ویرایشگرهای متنی و ویرایشگرهای تصاویر و پاره ای برنامه‌های دیگر در این رده جای می‌گیرند.

این اکوسیستم حاوی برنامه‌هایی است که نیاز به نصب شدن بر روی دسکتاپ دارند تا بتوان از آنها استفاده



شکل ۱۱- اکوسیستم کلان برنامه های موبایل

استفاده هستند مانند نقشه گوگل، اخبار گوگل، گوگل پلاس و غیره. هر دو دارای اشتراکات و تداخل با یکدیگر و علاوه بر آن یا سایر اکوسیستمهای گوگل هستند. در شکل های ۱۲ و ۱۳ به تفصیل انواع اکوسیستم های خرد دو اکوسیستم میانی برنامه های مستقل موبایل و برنامه های شبکه ای موبایل مشاهده میشود.

این اکوسیستم دارای دو اکوسیستم میانی برنامه های مستقل موبایل و برنامه های شبکه ای موبایل است. برنامه های مستقل آن دسته عناصری اطلاعاتی هستند که برای دسترسی باید کاملاً دانلود و از طریق گوشی موبایل مورد استفاده قرار گیرند مانند جی میل، درایو گوگل، نگاهدار گوگل و نقشه و غیره. برنامه های شبکه ای موبایل شامل برنامه هایی هستند که از طریق مرورگر موبایل قابل



شکل ۱۲- اکوسیستم میانی برنامه های شبکه ای موبایل متعلق به اکوسیستم کلان برنامه های موبایل





شکل ۱۳- اکوسیستم میانی برنامه های مستقل موبایل متعلق به اکوسیستم کلان برنامه های موبایل

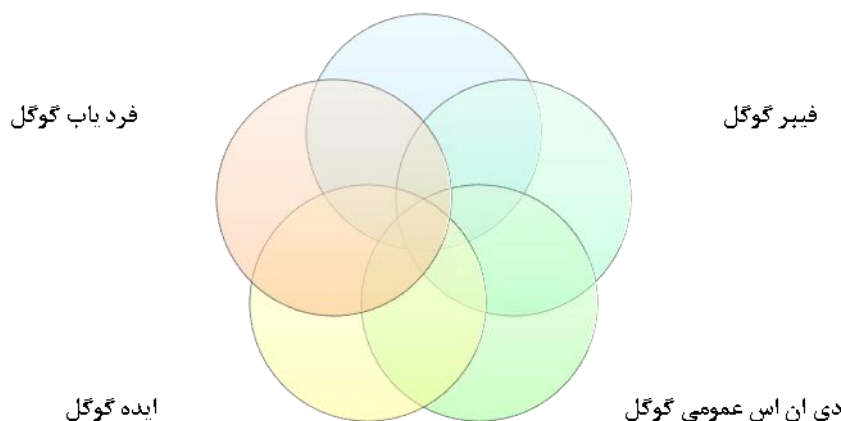


شکل ۱۴- اکوسیستم کلان سخت افزار گوگل

اکوسیستم‌ها مانند تلویزیون گوگل با اکوسیستم‌های دیگر مانند اکوسیستم کلان سیستم عامل و یا سایر اکوسیستمها در ارتباط و تداخل هستند.

این اکوسیستم کلان گوگل متشکل از سخت افزارهای مختلف مانند انواع موبایل، اتومبیل بدون سرنشین، تلویزیون گوگل، جعبه جستجوی گوگل و سخت افزارهای جستجوی گوگل است. در حقیقت بیشتر متشکل از انواع اینفوتوپهایی است که محیط اصلی انواع اکوسیستمها برای حیات اینفوسنوزهای مرتبط است. همانطور که در شکل ۱۴ مشاهده میشود بعضی از این

پاسخگوی بحران گوگل



شکل ۱۵- اکوسیستم کلان خدمات گوگل

#### بحث و نتیجه گیری

اکولوژی گوگل از انواع و اقسام اکوسیستمهای کلان، میانی و خرد تشکیل یافته است. داشتن اکوسیستم کلان، میانی و خرد از ویژگی‌هایی است که برای اکولوژی اطلاعات ذکر شده است و گوگل به نوعی دارای این ویژگی در نوع منحصر به خودش است. در این اکولوژی مشاهده میکنیم که سه گروه اینفوسنوز یعنی تولید کننده، مصرف کننده و تحلیل کننده وجود دارند و ارتباط میان آنها نیز حالت چرخه دارد و به صورت خط مستقیم نیست. یعنی خود تولیدکننده گاهی مصرف کننده و یا تحلیل کننده نیز میشود. برای مثال اگر جی میل را یک اکوسیستم تولید کننده در نظر بگیریم که کاربر، اطلاعاتی به وسیله آن تهیه میکند. جی میل گاهی خود نیز استفاده کننده اطلاعات سایر اکوسیستمها چون هشدار گوگل که در اکوسیستم میانی جستجو قرار دارد می باشد.

در شکل ۱۵ اکوسیستم کلان خدمات گوگل را مشاهده میکنیم. این اکوسیستم متشکل از انواع خدماتی است که گوگل به صورت عمومی برای مردم ارائه میدهد. مانند پاسخگوی بحران گوگل که شامل بررسی انواع خطرات طبیعی گذشته و گوشزد کردن خطرات زیستی آینده با استفاده از اطلاعات نقشه‌های گوگل، سایتهای گوگل، زمین گوگل و غیره است. فردیاب نیز یک برنامه باز است که با افراد کمک میکند بهتر نزدیکان خود را پس از حوادث طبیعی پیدا کنند و یا دی ان اس گوگل که دی ان اس‌های گوگل را مجانی را در اختیار عموم قرار میدهد. این اکوسیستمها نیز برای ارائه خدمات از اطلاعات سایر اکوسیستمهای گوگل تغذیه میکنند و خود نیز خوراک آنها میشوند. بنابراین ارتباط تو در تو و پیچیده انواع گوناگون اکوسیستمهای گوگل را شاهد هستیم.

پلاس یا شبکه اجتماعی خود دست زد و به تداخل این دو اکوسیستم در یکدیگر پرداخت و گوگل باز را یکی از ابزارهای قابل دسترسی در جی میل و هم زمان در گوگل پلاس قرار داد. اکوسیستم گوگل پلاس بسیار مقتدر تر و پیچیده تر بود و گوگل باز را که ضعیف تر بود تحت تاثیر خود در آورده و کم کم آن را در خود حل کرد و پس از مدتی دیگر از اکوسیستم گوگل باز خبری نبود و گوگل آن را به گروه اکوسیستم‌های متوقف شده خود اضافه کرد. اکوسیستم مانای نقشه گوگل نیز از تداخل دو اکوسیستم متوقف شده خدمات لیستهای محلی و نقشه بوجود آمد که ابتدا نیز گوگل محلی نامیده میشد. گوگل محلی با همین نام هم اکنون فقط برای گوشیهایی موبایل موجود می باشد.

#### منابع

تاریخچه کامل گوگل (۲۰۱۲) قابل بازیابی از <http://www.google.com/intl/fa/about/company/history/>  
 حری، عباس (۱۳۸۲). اکولوژی اطلاعات: مروری بر مفاهیم و مصادیق. اطلاع رسانی و کتابداری "اطلاع شناسی". شماره ۲. ص ۵-۳۰  
 گوگل (۲۰۱۳) ویکیپدیا دانشنامه آزاد. قابل بازیابی از <http://goo.gl/WBVKgB>

About google(2013). Google. Retrived at 20 august 2013. Available at <http://www.google.com/intl/en/about/>

About microformats (2012). Web master tools goggle. Retrived 1<sup>st</sup> sep 2013. Available at <https://support.google.com/webmasters/answer/146897?hl=en>

AdMob(2013). Wikipedia. Retrived 14<sup>th</sup> sept 2013. Available at <http://en.wikipedia.org/wiki/AdMob>

AdSense (2013). Wikipedia. Retrived 14<sup>th</sup> sept 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_AdSense](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_AdSense)

AdWords(2013). Wikipedia. Retrived 14<sup>th</sup> sept 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_AdWords](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_AdWords)

Double click for publisher by google (2013). Wikipedia. Retrived 10<sup>th</sup> august 2013. Available at

جستجوی هوشمند گوگل که نقش تحلیل گر را میتواند داشته باشد، خود مصرف کننده اطلاعات سایر اکوسیستمها برای ایفای نقش می باشد. بنابراین اکولوژی گوگل این خاصیت اکوسیستمهای اطلاعاتی را داراست. همچنین میتوان اکولوژی گوگل را از لحاظ تجمع اینفوسنوزها به چهار دسته جماعات عمده، اینفومها، همگن ها و هماینها نیز تقسیم بندی کرد. جماعات عمده بر اساس تجمع عناصر، نوع مواد مورد نیاز، و الگوهای تولید ومصرف اطلاعاتی در بستر خاصی پدید می آیند(حری، ۱۳۸۲). برای مثال میتوان جماعت عمده جستجو را برای گوگل در نظر گرفت که در حقیقت از انواع و اقسام جستجوهای گوگل و مواد مورد نیاز مشابه آنها، الگوهای تولید جستجو بر اساس الگوریتمهای مشابه و مصرف و تغذیه از اطلاعات تهیه شده توسط سایر اکوسیستمها تشکیل شده است. اینفوم تخصصی بوده و وابستگی جغرافیایی دارد مانند نظام جستجوی زبان چینی گوگل. همگن همانند اینفوم و دارای همگونی بیشتر است مانند گوگل اسکولار چینی که به بررسی مقالات تحقیقی به زبان چینی میپردازد. هماینها نیز میتواند برای مثال استفاده از میکروفرمتها برای تعریف انواع خاص اطلاعات مرتبط به یک حادثه خاص یا یک شرکت و یا فردی باشد(درباره میکروفرمت، ۲۰۱۲) که آنها را بهتر به موتور جستجوی گوگل معرفی میکند. واضح است که پس از بسته شدن وب سایت شرکت یا از بین رفتن صفحاتی که آن اطلاعات خاص در آنها نشاندار شده عمر این همایندهای جستجو نیز پایان می یابد.

در گوگل اکوتون را نیز به وفور شاهد هستیم و این زمانی است که دو اکوسیستم تداخل پیدا کنند. ممکن است که اکوسیستم مقتدر تاثیر بیشتر برضعیف گذاشته و آن را تحت سلطه خود در آورد و یا اکوسیستم جدیدی از تداخل و پایداری و ثبات در تجمع اکوسیستمها بوجود بیاید که مانا یا پایا نامیده میشود (حری، ۱۳۸۲). برای مثال زمانی که گوگل از اکوسیستم گوگل باز استفاده میکرد با استفاده از تجارب حاصله به شکل دادن گوگل

*Fool Blog Network*. Retrieved at 30<sup>th</sup> August 2013. Available at <http://goo.gl/WsoLS3>

Murphy Kelly, S.(2013). Google Adds App Activities to Search. Mashable. Retrieved 1<sup>st</sup> sept 2013. Available at <http://mashable.com/2013/04/30/google-adds-app-activities-search/>

OlanoffK,D(2013). google announces app activities coming to search, showing you information based on usage by other google+ users. disrupt Ny 2013. techcrunch. Retrieved 10<sup>th</sup> sep 2013. Available at <http://google.com>

Outline\_of\_ecology (2013). Wikipedia. Retrieved 10<sup>th</sup> august 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Outline\\_of\\_ecology](http://en.wikipedia.org/wiki/Outline_of_ecology)

Page Rank(2014). Wikipedia. Retrieved 12<sup>th</sup> Jan 2014. Available at <http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank>

Protalinski, e.(2013) Google Analytics to drop Internet Explorer 8 support at the end of 2013 .TNW USA 2013. Retrived 16<sup>th</sup> sept 2013. Available at <http://goo.gl/lwka4s>

Search engine Optimaization (2014). Wikipedia. Retrieved 14<sup>th</sup> Sep 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Search\\_engine\\_optimization](http://en.wikipedia.org/wiki/Search_engine_optimization)

Zagat(2013). Wikipedia. Retrieved 10<sup>th</sup> Sep 2013. Available at <http://en.wikipedia.org/wiki/Zagat>

[http://en.wikipedia.org/wiki/DoubleClick\\_for\\_Publishers\\_by\\_Google](http://en.wikipedia.org/wiki/DoubleClick_for_Publishers_by_Google)

Functionality(2014) Wikipedia. Retrieved 20<sup>th</sup> Sep 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_search#Functionality](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_search#Functionality)

Google Blog Search (2014). Wikipedia. Retrieved 10<sup>th</sup> Sep 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Blog\\_Search](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Blog_Search)

Google buzz(2013). Wikipedia. Retrived 11<sup>th</sup> sep 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Buzz](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Buzz)

Google grants(2013). Wikipedia. Retrieved 12<sup>th</sup> august 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Grants](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Grants)

Google map maker(2013). Wikipedia. Retrieved 12<sup>th</sup> august 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Map\\_Maker](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Map_Maker)

Google Search(2014). Wikipedia. Retrieved 10<sup>th</sup> Aug 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_search#Search\\_results](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_search#Search_results)

Google Web History(2014) Wikipedia. Retrieved 10<sup>th</sup> Dec 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Web\\_History](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Web_History)

Information ecology (2013). Wikipedia. Retrieved 20<sup>th</sup> July 2013. Available at [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_ecology](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_ecology)

Mattera, S.(2013). Google's Ecosystem Could be More Profitable Than Apple's. *The Motley*