

آینده کاربر در وب ۳

محمد سلطانی فر^۱

علی گرانمایه پور^۲

اشرف کریمی راهجردی^۳

چکیده:

در این مقاله به بحث درباره آینده توسعه شبکه جهانی وب، موسوم به وب ۳ یا وب معنایی می پردازیم. وب معنایی شیوه ای برای ایجاد یک وب است که در آن رایانه ها می توانند از شبکه ای از داده های منبع استفاده کرده، آنها را تعبیر، تحلیل و پردازش کرده و به کاربر ارائه نمایند در پژوهش به اجمال به توصیف انواع وب و وب معنایی می پردازیم اینکه وب معنایی چیست و چرا نیاز به وب معنایی احساس می شود. به کاربردهای وب معنایی و نمونه هایی از این کاربردها اشاره می شود و در نهایت مقاله با این نتیجه پایان می یابد که آینده کاربران در این فضا چگونه خواهد بود و باعث چه تحولی در زندگی بشری خواهد شد.

کلمات کلیدی: وب، وب معنایی، کاربران، تکنولوژی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۲/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۵/۱۹

^۱ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران

^۲ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران

^۳ - دانشجوی دکتری علوم ارتباطات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران، rahjerdi632@gmail.com

مقدمه:

گذر زمان و تغییر شرایط زندگی کاربران و به دنبال آن تغییر نوع نیازهای آنها، در واقع تولد تکنولوژی جدید و متفاوتی را خبر می‌دهد. در این میان اینترنت و دنیای وب به عنوان گسترده‌ترین و بزرگ‌ترین ابزار ارتباطی افراد، به طور طبیعی اولین نشانه‌های تغییر را بروز می‌دهد. این جنبش پر سرعت دیجیتالی شدن اطلاعات تا جایی در دل کاربران خود نفوذ کرد که هم اکنون بسیاری معتقدند: "چیزی که در وب نیست، وجود ندارد."

به صورت کلی، وب عبارت است از پیوند و اتصال فرامتنی صفحات با یکدیگر، این صفحات شامل منابع اطلاعاتی گوناگون در شبکه‌ها و سایت‌های مختلف در اقصی نقاط دنیا با نشانی‌های واحد موسوم به مکان یاب جهانی منابع است و انواعی دارد که روز به روز بر آن افزوده می‌شود. شایان توجه است که وب بر اساس نظام فرا رسانه ای کار می‌کند، فرا رسانه ترکیبی از فرا متن و چند رسانه ای است. فرا متن عبارت از متنی است که از سایر متون در صفحه وب متمایز شده و به منابع اطلاعاتی یا صفحات دیگر که توسط کاربر قابل دسترسی می‌باشد اشاره می‌کند. چند رسانه ای نیز ترکیبی از رسانه‌های مختلف مانند صدا، تصویر، فیلم، تصاویر متحرک و متن است. (۱)

با تکامل وب ۱ و وب جهانی ۲، در کنار رشد فضای سایبری و سهیم شدن کاربر اینترنتی برای انتقال و استفاده داده، به تدریج زمزمه تکامل وب ۲ میان متخصصین رواج پیدا کرد. وب ۳ اصطلاحی است که برای اشاره به وب آینده به کار می‌رود. پس از آنکه اصطلاح وب ۲ برای تکامل اخیر وب رواج یافت، بسیاری از متخصصین، روزنامه نگاران و مسؤلان سایبری، اصطلاح

وب ۳ را به کار بردند تا فرضیاتی درباره موج آینده تغییرات اینترنت مطرح کنند. (۲) وب ۳ یعنی Semantic Web.

این عبارت را Tim Berners-Lee همان کسی که سنگ بنای وب را گذاشت برای اولین بار در سال ۲۰۰۱ با نوشتن مقاله‌ای علمی و به عنوان مکانی که در آن ماشین‌ها و دستگاه‌ها می‌توانند صفحات وب را مانند انسان‌ها بخوانند، توصیف کرد و بدین صورت، این واژه را در عرصه عمومی مطرح کرد. Semantic Web یا وب مفهومی جایی است که ماشین‌ها صفحات وب را همانگونه که ما می‌خوانیم می‌خوانند و موتورهای جست‌وجو می‌توانند بهتر درون وب کاوش کرده و نتایج دقیق تری ارائه کنند؛ این در حالی است که کارشناسان و متخصصان ایجاد اینترنت برای فردا معتقدند که در آینده نزدیک دنیای وب قادر خواهد بود تا هر بخشی از زندگی روزمره کاربران را به دنیای دیجیتال و تکنولوژی مرتبط کند تا به این وسیله نیازهای کاربران آینده برطرف شود. (۳)

مروری بر ساختار و تاریخچه انواع وب:

وب ۱.۰:

این وب در ابتدا یک سری صفحه‌های ایستا بود که بین‌شان چیزی به نام پیوند (لینک) وجود داشت که قابلیت انتقال از یک صفحه به صفحه دیگر را فراهم می‌کرد. این وب سایت‌ها معمولاً یکطرفه بودند و صرفاً اطلاعات سایت توسط تعداد محدودی مدیر، تأمین شده و توسط بازدیدکنندگان مشاهده می‌شد. بعد از مدتی، صفحه‌های پویا این بحث را کامل کردند و بعد پایگاه‌های داده، کوکی‌ها و اطلاعات شخصی، نمونه‌های نوین تری از فناوری وب بودند. (۴)

وب ۲,۰:

وب ۲ اصطلاحی است که در شرایط سقوط پدیده «دات کام» در یک نشست هم‌اندیشی بین شرکت رسانه ای O'Reilly و MedialiveInternational در سال ۲۰۰۳ زاییده شد. این وب که به **وب مشارکتی** نیز معروف است، به نسل دوم سرویس‌های اینترنت محور مانند سایت‌های اجتماعی، ویکی‌ها، ابزارهای ارتباطات و فولکوسونومیها که روی ارتباطات آنلاین و به اشتراک گذاری مطالب میان کاربران تاکید دارد اطلاق می‌شود و علاوه بر اضافه کردن جنبه‌های روانشناسی جدید به وب معتقد است که در وب ۲ کاربر دیگر مصرف‌کننده داده نیست، بلکه می‌تواند تولیدکننده نیز باشد. در واقع وب ۲,۰ نسلی از وب محسوب می‌شود که اطلاع رسانی را از یک روند یکطرفه به یک حرکت مشارکتی تبدیل نمود. این بدان معناست که محتوایی سایت توسط کلیه کاربران و بازدیدکنندگان تأمین شده و خود کاربران سایت نیز سهم موثری در تولید و ساماندهی محتوایی سایت خواهد داشت؛ به این منظور «نرم افزارهای مبتنی بر وب» به کمک کاربران آمدند. (۴)

وب ۳,۰:

سراغاز نسل سوم وب از سال ۲۰۰۷ بوده است. جایی که باید در آن از مراحل اولیه آماده سازی زیر ساخت‌ها و حرکت به سمت تکامل و ارتقا سخن گفت. این چرخه برای پنج تا ده سال ادامه می‌یابد و باعث به وجود آمدن شبکه ای با اتصالات بهتر، گسترده تر و هوشمندتر خواهد شد. گذار از این مرحله باعث تبدیل یک شبکه با محتویات و برنامه‌های مجزا، به شبکه ای بدون مرز و سازگارتر با محیط اطراف خواهد بود؛ به این منظور پس از آنکه اصطلاح وب ۲

برای تکامل اخیر وب رواج یافت، بسیاری از متخصصین، روزنامه نگاران و رهبران فن، اصطلاح وب ۳ را به کار بردند تا فرضیاتی درباره موج آینده تغییرات اینترنت مطرح کنند. نظرات پیرامون مرحله بعدی سیر تکاملی وب، بسیار متفاوت است، برخی معتقدند پدیدار شدن تکنولوژی وب مفهومی، راه وب را تغییر خواهد داد و آن را به سوی هوش مصنوعی خواهد برد؛ دیگر نظریه پردازان اظهار می کنند که وب ۳ با افزایش سرعت اینترنت، اپلیکیشن های تحت وب یا پیشرفت گرافیکی رایانه، نقش کلیدی را در سیر تکاملی وب بازی خواهد کرد؛ با توجه به این موضوع می توان اذعان داشت که مفاهیم مختلفی برای وب ۳ ارائه شده است که همه به تکامل کاربرد وب و تعامل بیشتر آن از راه های متفاوت اشاره دارند؛ با این حال تیم برنرزی، وب ۳ را در یک عبارت «وب معنایی» تعریف کرده است. (۵)

"وب معنایی" که بسیاری از کارشناسان برای تعریف وب ۳ بر سر آن توافق دارند، در حقیقت تحول گسترده ای از وب جهانی است که در آن مفهوم وب نه تنها در زبان طبیعی ظهور پیدا می کند، بلکه در فرمی قابل درک و کامل برای تولیدکنندگان بزرگ نرم افزار دنیا ارائه می شود. (۶)

وب ۳ همچنین حرکت به سمت دسترسی وسیع به اطلاعات از طریق نرم افزارهایی غیر از مرورگرهای اینترنتی و حتی به وسیله تکنولوژی های مربوط به هوش مصنوعی است؛ تا جایی که پیش بینی می شود کامپیوترها، محتوی وب را می فهمند و آن را درک می کنند. (۶)

وب ۳ در تعبیر فرهنگ نامه های معتبر جهانی در واقع نسل سوم خدمات وب مبتنی بر اینترنت است که بر ارائه اطلاعات از طریق امکانات فیزیکی ماشین ها و دستگاه ها تاکید می کند تا به این ترتیب تجربه ای خلاق و شهودی تر را برای کاربرانش به ارمغان می آورد. نسل آینده وب و

نرم‌افزارهای عمودی به عقیده اغلب کارشناسان، وب ۳ ارتباط زیادی با نرم‌افزارها و دامین‌های عمومی دارد.

نرم‌افزارهای عمومی مانند بازارها و صنایع عمودی با هدف حرکت به سمت نیازهای تخصصی‌تر و همگام با بازارهای عمودی است که بهترین نمونه آن‌ها نرم‌افزارهای مدیریت خدمات هتل‌هاست. این نرم‌افزارها اغلب در برابر نرم‌افزارهای افقی که برای کاربردهای عمومی‌تر تولید می‌شوند، به کار می‌روند. (۶)

به این ترتیب تحلیل‌گران دنیای وب معتقدند که هنوز وب‌سایت‌های خدماتی و اجتماعی بزرگی که کاربران بسیاری را در اختیار دارند، نتوانسته‌اند به سمت عمودی‌سازی نرم‌افزارهای خود پیش رفته و فاصله خود را با نسل آینده دنیای وب کمتر کنند. به عقیده این افراد، وب ۳ فرمول مشخصی دارد که باید الگوی عملکرد وب‌سایت‌های این چینی مانند Google قرار بگیرد. این فرمول در واقع عبارت است از $web3.0 = vc + p + vs$ براساس این فرمول وب ۳ برابر است با محتوی، تجارت، اجتماع، مفهوم به اضافه شخصی‌سازی که باید با جست‌وجوی اینترنتی با نرم‌افزارهای عمودی جمع شود. با این اوصاف فرمول وب ۳ می‌تواند راه پیش روی وب‌سایت‌های خدماتی بزرگ با گستره کاربران جهانی را به خوبی برای آن‌ها تصویر کند. (۲)

بسیاری از متخصصان معتقدند که وب ۳ تنها یک حقه بازاریابی برای جذب کردن خریداران در آینده است. وب ۳ مجموعه‌ای از استانداردها است که وب را روی یک پایگاه داده بزرگ می‌گرداند. حالا سوالی که در این بحث وجود دارد این است که آیا وب ۳ می‌توانست یک

جایگزین خوب برای وب ۲ باشد؟ (۷)

دیدگاه‌های مبتنی بر وب:

دیدگاه اول: تولید محتوی (۸)

وب ۱: متشکل از سایت‌هایی است که محتوای آن توسط افرادی خاص و یا از منابعی خاص ارائه می‌شود. و کاربران وب فقط مصرف کننده هستند.

وب ۲: متشکل از سایت‌هایی است که محتوای آن توسط کاربران آن تولید می‌شود. و هر کاربر می‌تواند هم مصرف کننده و هم تولید کننده محتوی باشد. (وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، اجتماعات اینترنتی و ...)

وب ۳: کاربران علاوه بر محتوی می‌توانند سایت‌ها را هم بنا به نیاز خود تغییر دهند و خصوصی سازی (customize) کنند (Facebook, iGoogle) و ...

دیدگاه دوم: ماهیت محتوی: (۸)

وب ۱: سایت‌ها حاوی اطلاعاتی هستند که فقط توسط انسان قابل خواندن است.

وب ۲: سایت‌ها حاوی اطلاعاتی هستند که محتوی از ظاهر جدا شده و ساختار محتوی نیز مشخص شده است.

وب ۳: ماهیت محتوی از «اطلاعات» قابل خواندن توسط انسان به «دیتا» در قالب xml تغییر می‌یابد و امکان استفاده سایر application ها از داده‌ها و نمایش با استفاده از xslt فراهم می‌شود. به عبارت دیگر وب ۳ یک پایگاه داده عظیم خواهد بود. به همین دلیل آنرا «Data Web» نیز می‌نامند (rss, opml) و ...

دیدگاه سوم: از لحاظ ارتباطی: (۸)

وب ۱: متشکل از سایت‌هایی است با ماهیت نسبتاً مستقل نسبت به یکدیگر.

وب ۲: متشکل از سایت‌هایی که به وسیله شبکه‌های اشتراکی به صورت یکپارچه به یکدیگر پیوند خورده‌اند.

وب ۳: متشکل از سایت‌هایی که از طریق داده‌های xml و webservice ها با سایت‌های دیگر در ارتباط هستند و محتوی و کارایی سایر سایت‌ها را در خود جای داده‌اند.

دیدگاه چهارم: رابط کاربری: (۸)

وب ۱: تعامل کاربر با سایت بسیار محدود است. تمام پردازش‌ها سمت سرور انجام می‌گیرد. فقط اطلاعات به مرورگر ارسال می‌شود.

وب ۲: به کمک جاوا اسکریپت و dhtml و ajax (با استفاده از آژاکس می‌توان برنامه‌های کاربردی رایانه‌های رومیزی را در وب سایت‌ها گنجانند و کاربران را از نصب نسخه‌های آفلاین بسیاری از برنامه‌ها بی‌نیاز کرد) بخشی از پردازش اطلاعات در سمت کاربر صورت می‌گیرد؛ مرورگر با کاربر تعامل دارد و به event های کاربر پاسخ می‌دهد. در واقع سایت‌های وب تبدیل به application های تحت وب می‌شوند.

وب ۳: برای استفاده از وب دیگر نیازی به مرورگر نیست. وب فقط شامل داده‌ها و webservice هاست و در واقع application ها فقط thin client هایی هستند بر روی کامپیوتر کاربران که با وب در تعامل هستند. از آن‌ها می‌توان حتی در حالت آفلاین نیز استفاده کرد (Adobe Air).

دیدگاه پنجم: تکنولوژی‌های غالب: (۸)

وب ۱: HTML

وب ۲: HTML و CSS و جاوااسکریپت و Ajax و DHTML و JSON

وب ۳: XML و WSDL و SOAP و XSLT و XQuery و ...

ساختار بندی وب ۳ شامل، الف) وب مفهومی ب) وب سه بعدی ج) وب رسانه ای و د) وب فراگیر است.

ویژگی‌های وب ۳:

اپلیکیشن‌های نسبتاً کوچک، اطلاعات توده‌ای، اپلیکیشن‌ها روی هر وسیله‌ای اعم از پی سی یا تلفن همراه قابل اجرا، اپلیکیشن‌ها بسیار سریع و بسیار قابل کاستومایز و اپلیکیشن‌ها توزیعی خواهند بود، بصورت لفظ به لفظ؛ با شبکه‌های اجتماع، با ایمیل (بر اساس دیدگاه‌های اریک اسمیت «مدیر گوگل» در ماه می سال ۲۰۰۶)؛ ایجاد یک اشتراک حقیقی میانی و محو تمایز میان حرفه ای، نیمه حرفه ای، و مصرف کنندگان (بر اساس دیدگاه‌های جری یانگ «بنیانگذار و رئیس یاهو» در نوامبر سال ۲۰۰۶)؛ کاملاً ویدئویی (بر اساس دیدگاه رید هاستینگس «بنیانگذار و مدیر Netflix»)؛ مبتنی بر اتصالات همه جا حاضر (اینترنت اشیا) (بر اساس دیدگاه‌های نوا اسپیواک «یکی از مدیران شرکت "Radar Networks"» و در نهایت یکپارچه سازی حجم عظیمی از اطلاعات و دسترسی حداکثری به منابع اطلاعاتی (بر اساس دیدگاه‌های تیم برنزلی «مخترع وب» در ماه می سال ۲۰۰۶) از جمله ویژگی‌هایی است که

برای وب ۳ به عنوان سومین دهه وب (۲۰۲۰-۲۰۱۰) در نظر گرفته شده است. (۹)

اهداف کلی وب ۳:

- ارتباط فراگیر که شامل؛ ارتباطات پهن باند (Broadband)، دسترسی به اینترنت موبایل، دستگاه‌های موئل می باشد.
- در زبانش شبکه ای؛ مدل‌های تجاری نرم‌افزار به عنوان خدمت (Software as a Service)، ایجاد قابلیت همکاری با وب سرویس‌ها، ارائه دهنده خدمات میزبانی با استفاده از رایانش ابری
- تکنولوژی‌های باز و دسترس پذیر شامل: - API ها و پروتکل‌های باز و دسترس پذیر، فرمت‌های داده ای باز و قابل دسترس، نرم افزارهای پلتفرم‌های متن با جریان آزاد اطلاعات (مجوزهای قانونی لازم همچون Open Data Commons)
- شناسایی همگانی: سیستم شناسایی همگانی همچون Open ID ، سیستم‌های تشخیص اعتبار همگانی، هویت قابل انتقال و داده‌های شخصی
- وب هوشمند: تکنولوژی های وب معناگرا (RDF, OWL, SWRL, SPARQL) - پایگاه داده‌های توزیع شده یا پایگاه داده‌های جهانی و شبکه گسترده پایگاه داده‌ها که قابلیت هماهنگی با تکنولوژی‌های وب معنا گرا را دارد)- برنامه‌های کاربردی هوشمند (برنامه‌های پردازش زبان طبیعی، یادگیری ماشین)

فرصت‌های وب ۳:

نخست این که اصلاً نیازی نیست جایی بروید، مگر آن که بخواهید پارامتری را به طور پیش فرض نصب کنید. هر کجا که کامپیوترتان حضور داشته باشد، شما هم همانجا باشید. اطلاعات بر مبنای جست‌وجوهایی که انجام می‌دهید، به‌سوی شما سرازیر خواهد شد.

دوم، هیچ صفحه‌ای وجود ندارد. اطلاعات بسته‌هایی جداگانه از داده‌اند. می‌توانید این داده‌ها را با هم ادغام کنید یا هر کاری که صلاح می‌دانید انجام دهید.

چالش‌های پیش رو:

شبکه جهانی اینترنت با احتیاط از وب ۲ استقبال کرده است. درحالی که هر کسی ارزش افزایش اشتراک اطلاعات را می‌داند. اما نگرانی‌های جدی در مورد ارائه دسترسی بیشتر به اطلاعات و تبادل امن اطلاعات وجود دارد. موفقیت‌هایی در امن نمودن اطلاعات در بخش‌هایی نظیر دولت، صنعت، دانشگاه یا بخش خصوصی به دست آمده است. (۱۰)

بیشتر کاربرد اینترنت توسط افراد ناشناس صورت می‌گیرد و این امر اعتماد را مخدوش می‌کند. بعضی از تکنولوژی‌ها اجازه تأیید هویت و مدیریت مشخصه‌ها را داده اما هیچ توافقنامه‌ای برای گسترش این خدمات در سطح منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی وجود ندارد. تا وقتی که خدمات امنیتی و ایمنی در میان شرکت‌ها به میزان قابل اطمینانی مورد قبول واقع شود، بهره‌برداری از وب ۲۰۰ در بین شرکت‌ها در جامعه جهانی و بیشتر دولت‌ها و صنایع از اولویت اول برخوردار خواهد بود. (۱۰)

در وب ۲۰۰ بهره بردای ماشین با ماشین یا کامپیوتر با کامپیوتر بسیار محدود بود زیرا زبان و پروتکل‌های وب ۲۰۰ برای کاربری انسان‌ها طراحی شده است. این امر تفاوت اصلی میان وب ۲۰۰ و وب ۳۰۰ است.

بیشتر مقاومت‌ها نسبت به وب ۲۰۰ در شبکه جهانی بیشتر حول امنیت بوده است. اگر اشتراک گذاری اطلاعات میان مردم در آن حد دشوار بوده است، تصور کنید نگرانی‌ها در دادن دسترسی به ماشین‌ها و کارگزاران نرم افزاری چقدر می‌تواند باشد.

قوانین تجاری دست و پاگیری که در به کارگیری وب ۲۰۰ معمول بوده است نسبت به شدت مدیریتی که در وب معنی نگر اعمال خواهد شد رنگ خواهد باخت. سرعت و حجم به صورت سرسام آوری رشد خواهد کرد. اینطور تصور می‌شود که در وب معنی نگر، ماشین‌ها خودشان به تنهایی بدون دخالت انسان شروع به تولید اطلاعات جدید می‌کنند. (۱۰)

• امکان سنجی عملی

منتقدان، شدنی بودن تحقق کامل یا جزئی وب معنایی را می‌پرسند. بحران Cory Doctorow ("ابرچرند") از دورنمای رفتار انسان و ارجحیات شخصی هست. برای مثال، مردم ممکن است برای گمراه کردن موتورهای وب معنایی که فرض را بر صحت ابر داده می‌گذارند، ابر داده جعلی به صفحات وب وارد کنند. این پدیده در ابرتگ‌ها شناخته شده بود که الگوریتم رتبه بندی آلتاویستا را با بالابردن رتبه صفحات وب بخصوص فریب می‌داد: موتور شاخص گذاری گوگل خصوصاً به دنبال چنین تلاش‌هایی برای دست کاری است. Peter Gärdenfors و Timo Honkela اشاره می‌کنند که فناوری‌های وب معنایی برپایه منطق، تنها یکسری از پدیده‌های

مربوط به هستی شناسی را پوشش می‌دهند. (۱۱)

• دوبرابر شدن فرمت‌های خروجی

همچنین در وب ۳، زمان بیشتری صرف ساخت و انتشار محتوی می‌شود، چرا که برای یک تکه از داده به دو فرمت نیاز است: یکی برای نمایش انسان و یکی برای ماشین‌ها. به هر حال، بسیاری از برنامه‌های کاربردی در حال توسعه وب، در حال پرداختن به این موضوع از طریق ایجاد یک فرمت قابل خواندن برای ماشین پس از انتشار داده یا درخواست ماشین برای پنین داده هستند. توسعه microformat ها واکنشی دیگر به این نوع از انتقاد است. یکی دیگر از استدلال‌ها در دفاع از امکان سنجی وب معنایی، احتمالاً قیمت در حال سقوط وظایف هوش انسانی در بازار کار دیجیتال، مثل Amazon Mechanical Turk است.

مشخصات از قبیل eRDF و RDFa، به داده‌های دلخواه RDF اجازه می‌دهد در صفحات HTML تعبیه بشوند. مکانیزم GRDDL (گردآوری توصیفات منابع از روی گویش‌های زبانی) به ماده موجود (شامل ریزقالب‌ها یا Micro-formats) اجازه می‌دهد به طور خودکار به عنوان RDF تفسیر شوند؛ بنابراین ناشران تنها نیاز به استفاده از یک فرمت، مثل HTML، را دارند.

جایی که فناوری‌های وب معنایی درجه پذیرش عملی بالاتری پیدا کرده، تمایل بیشتری به بودن آن در هسته جوامع تخصصی و سازمان‌های برای پروژه‌های درون سازمانی است. محدودیت‌ها به سوی پذیرش عملی، در دامنه‌ها و حوزه‌های محدود تر از چالش کمتری نسبت به عامه مردم و تارنمای گسترده جهانی دارد.

همچنین خدمات وب ۳،۰ تا زمانی که اجماع کلی درباره امنیت و نحوه مدیریت در یک

محیط چندگانه حاصل نشود در ابتدا بین سازمانی و محدود خواهد بود. (۱۱)

همچنین به صورت مروری می‌توان به چالش‌های زیر در خصوص وب ۳ اشاره کرد:

- **وسعت** : تارنمای گسترده جهانی شامل میلیاردها صفحه شده است SNOMED CT .
هستی شناسی واژه شناسی پزشکی به تنهایی شامل ۳۷۰,۰۰۰ نام کلاس است و فناوری موجود هنوز قادر نبوده است که واژه‌های تکراری از جهت معنا را از بین ببرد. هر سیستم استدلال کننده خودکاری مجبور است با ورودی‌های واقعاً بزرگ مقابله کند.
(۱۱)
- **ابهام** : وجوه مبهمی مانند "جوان" و "بلند" وجود دارد. این ناشی می‌شود از ابهام درخواست کاربران، از وجوه ارائه شده توسط گردآورندگان محتوی، از انطباق واژه‌های درخواست با واژه‌های گردآورندگان و از تلاش برای ترکیب مبانی دانش‌های مختلف با وجوه مشترک ولی جنبه‌های متفاوت. منطق فازی رایج‌ترین تکنیک برای مقابله با ابهام است. (۱۱)
- **عدم قطعیت** : وجوه دقیقی با ارزش‌های مشکوک وجود دارد. برای مثال، یک بیمار ممکن است مجموعه‌ای از علائم را که هر کدام متناظر با تشخیص مشخص و احتمال متفاوت باشد، را ارائه کند. روش‌های استدلال احتمالاتی به طور کلی کار برای رسیدگی به عدم قطعیت است. (۱۱)
- **تناقض** : تناقضات منطقی‌ای وجود دارد که به ناچار در طول توسعه هستی شناسی بزرگ، و زمانی که هستی شناسی‌ها از منابع جدا با هم ترکیب شده‌اند، به وجود خواهد آمد. استدلال استقرایی یا قیاسی با شکست روبروست وقتی با تناقض مواجه

است، زیرا "هر چیزی به دنبال یک تناقض" است. استدلال فسخ کردنی و استدلال paraconsistent، دو روش است که می‌تواند برای مقابله با تناقض به کار رود. (۱۱)

- فریب: زمانی رخ می‌دهد که تهیه کننده اطلاعات عمداً مصرف کننده اطلاعات را گمراه کند. تکنیک‌های رمز نگاری در حال حاضر برای کاهش این تهدید مورد استفاده قرار می‌گیرند. (۱۱)

نظریات حامی:

۱. نظریه امتداد حواس از هربرت مارشال مک لوهان:

اساسی‌ترین نظریه مک لوهان این است که مردم از طریق تعادلی با نسبت احساسات با محیط سازگار می‌شوند و رسانه اصلی عصر باعث مطرح شدن نسبت حسی ویژه‌ای می‌شود که همین باعث تحت تأثیر قرار دادن درک می‌شود. مک لوهان تمام رسانه‌ها را توسعه یک توانایی ذهنی انسانی و غلو و اغراق حس می‌داند. (۱۵)

۲. نظریه غنای رسانه از تروینو و لنگل:

نظریه غنای رسانه یا توانمندی رسانه توسط تروینو، لنگل و همکارانشان در سال ۱۹۸۷ مطرح شد. موضوع اصلی در این نظریه، توانایی یک رسانه در انتقال اطلاعات است. مطابق نظریه غنای رسانه، میزان تراکم اطلاعاتی که یک رسانه انتقال می‌دهد، به توانایی و ظرفیت رسانه بستگی دارد. اوهیز، فردریک و شاور در سال ۱۹۹۸ نظریه غنای رسانه را چنین تعریف می‌کنند: «توانایی یک کانال ارتباطی در جابه‌جا کردن اطلاعات یا انتقال معنای موجود در یک پیام». بدین ترتیب، این نظریه می‌گوید هر رسانه‌ای از توانایی و ظرفیت مشخصی برای انتقال پیام‌های گوناگون برخوردار است.

۳. نظریه رسانه‌های جدید از دنیس مک کوئیل:

«رسانه‌های جدید»، مجموعه‌ی متمایزی از فناوری‌های ارتباطات و دارای ویژگی‌های مشترک «دیجیتالی بودن» و دسترسی گسترده‌ی شهروندان به آن برای «استفاده

شخصی» است. مفهوم رسانه‌های جدید، واجد معانی زیر است:

- تجربیاتِ متنی جدید: انواع جدید ژانر، صورِ متنی، سرگرمی، لذت و الگوهای مصرف رسانه ای (بازی‌های کامپیوتری، فرامتن ها و...).
- شیوه‌های جدید بازنمایی جهان: عرضه تجربیات و امکاناتِ جدید بازنمایی (محیط‌های مجازی، رسانه‌های تعاملی صفحه بنیاد).
- روابط جدید بین سوژه‌ها (کاربران و مصرف کنندگان) و تکنولوژی‌های رسانه‌ای: تغییر در استفاده و دریافتِ تصاویر و رسانه‌های ارتباطی در زندگی روزمره و معانی نهاده شده در تکنولوژی‌های رسانه ای.
- مفاهیم جدید رابطه اندام زیستی با رسانه‌های تکنولوژیک: چالش با تمایزهای پذیرفته شده بین انسان و چیزهای مصنوعی، طبیعت و تکنولوژی، بدن و [رسانه‌ها به عنوان] مصنوعات تکنولوژیکی، واقعی و مجازی.
- تجربیات جدید روابط بین جسم، هویت و اجتماع: تغییرات در تجربه‌ی شخصی و اجتماعی زمان، فضا و مکان (در سطوح محلی و جهانی) که دلالت می‌کند بر شیوه‌هایی که در آن، ما خودمان و جایگاه مان در جهان را تجربه می‌کنیم.
- الگوهای جدید سازماندهی و تولید: تجدید سازمان و یکپارچگی گسترده در فرهنگ، صنعت، اقتصاد، دسترسی، مالکیت، کنترل و مقررات گذاری رسانه ای.

اساسی‌ترین جنبه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات، «دیجیتالی شدن» است که به واسطه آن، همه متون (معنای نمادین در همه اشکال رمزگذاری شده و ثبت شده) به رمز دوتایی (دوگانه) قابل تقلیل است. مهم‌ترین پیامد دیجیتالی شدن برای نهادهای رسانه ای، همگرایی بین همه اشکال رسانه ای موجود بر حسب سازمان، توزیع، دریافت و مقررات گذاری است (۱۶)

کاربرد وب ۳:

در سیر تطور رسانه در آغاز با عناصر ارتباطی اولیه عبور می کند و پس از وب ۱ یا وب محتوی محور، که مصادیق آن رادیو، تلویزیون، اینترنت، پرینت، ایمیل و موتورهای جست‌وجو می باشد و مخاطب آن منفعل است؛ اکنون به مخاطب فعال وب ۲، یعنی وب ارتباط محور که شامل ویدیوهای تولید کاربر، وبلاگ، ویجت، پیام رسانی آنی، تجارت جمعی، شبکه های اجتماعی و ... رسیده است و در ادامه به وب ۳ یا وب ادغام زمینه، وب ۴ یا وب اتصال اشیا، و در نهایت تا سال ۲۰۲۰ به وب ۵ یا وب بسط افکار خواهد رسید. این سیر مبتنی بر توسعه تکنولوژیک صورت می پذیرد. اما کاربر نیز در مشایعت و همراهی با این سیر تطور رسانه، ابتدا در وب ۱ منفعل است و «تکیه به عقب» دارد. اما از وب ۲ به بعد، «حرکت به جلو» دارد و فعال می شود و سپس به مرحله «پرش به درون» و «افزوده شدن» می رسد. در وب "۳" یا وب ادغام زمینه شرایطی را برای مخاطب ایجاد می کند که پا را فراتر از گلیم وب ۲،۰ و ارتباط دو سویه نهاده و مخاطب از قاب تصویر و یا قاب وب، عبور می نماید. این اتفاق بر بستر وب ۳ بعدی، بازی های سینمایی، وب معنایی، چت سه بعدی، جست‌وجوی هوشمند، هولواینترتینمنت، هولوتی وی و گیمینگ، اکتشاف هوشمند صوت و ویدئو، خرید مجازی، کنسول، کنترل اشاره و حرکت؛ رخ خواهد داد. سپس وب ۴،۰ که وب اتصال اشیا و واقعیت الحاقی، فرامکان، شبکه های فرامحلی، اجتماع موبایل، تشخیص صورت و جسم و عامل های هوش مصنوعی است، متولد

خواهد شد. پس از آن نیز وب ۵,۰ که وب بسط افکار می باشد، با واسط های کامپیوتری مغز و ادغام حواس انسان و تراشه های چشمی، پروتز تمام بدن، در همگرایی تکنولوژی و انسان، او را به چشم اندازه های الحاقی و آواتارهای جهان واقعی واصل نموده و به طور تمام و کمال، انسان را به قعر اعماق عالم مجاز خواهد کشاند. (۱۲)

درباره مخاطبان (کاربران) می توان به نظریات نظریه پردازان حوزه مخاطب فعال، "هنری جنکینز و آبرکرومبی" اشاره کرد که تولید را در روزگار جدید به همراه ایجاد ابزارهای نوین رسانه ای، جزئی از وجود مخاطبان می دانند. به اعتقاد جنکینز قرائت هواخواهان [مخاطبان فعال طرفدار شخصیتی خاص]، به وسیله بحث با دیگر هواخواهان، مستمر و مداوم است، بر خلاف قرائت عامه که معناسازی موقت است. در دیدگاه هواخواهی هیچ تمایزی بین خواننده و نویسنده وجود ندارد و فرهنگ هواخواهی صرفاً به مصرف مربوط نمی شود بلکه تولید متون را نیز در بر می گیرد: ترانه، شعر، رمان و... (۱۶)

آبرکرومبی با طرح نظریه مخاطبان پراکنده معتقد است، چون هدف زندگی مدرن دیده شدن است، این پارادایم هویت مخاطب را در کانون توجه قرار می دهد. این پارادایم منتج به روایت خود یا روایت رسانه ای هویت مخاطب می شود. (۱۶)

در این زمینه دوسرتو، از نظریه پردازان مخاطب فعال، معتقد است هواخواهان [مخاطبان حامی یک شخصیت رسانه ای] همچون خانه به دوشانی هستند، آزاد و فارغ البال که از متنی به متن دیگر مهاجرت می کنند و در یک متن غرق نمی شوند و بارمزشایی متن ها بصورت توافقی با تقابلی هدایت نمی شوند و با ارزیابی روابطشان با متون رسانه ای معنا را به نفع خودشان بازسازی می کنند. (۱۶)

در این شرایط جدید مخاطبان فعال شده دیگر مثل گذشته تحت نفوذ عمیق رسانه‌های گروهی و توده‌ای نیستند. آخرین اخبار به صورت لحظه به لحظه در شبکه‌های اجتماعی دسکتاپ و موبایل در حال انتشار است و دیگر رویدادهای جدید مثل قبل موجب جلب نظر مخاطبان نمی‌شود. (۱۶)

با وجود این تحولات به نظر می‌رسد کار برای رسانه‌های رسمی بین‌المللی دشوارتر شده است. دیگر عناصر خبری کی؟ کجا؟ که؟ چه؟ در جذب مخاطب برای یک رسانه بین‌المللی کارایی لازم را ندارد. به نظر می‌رسد راه حل در روی آوری به عناصر چرا؟ و چگونه؟ است. تفسیر و تحلیل یک رویداد، نگرش رو به جلو و آینده‌نگری در رویدادها ظرفیت بیشتری برای جلب نظر مخاطبان را دارد. رفتن به سمت روزنامه‌نگاری تحلیلی می‌تواند بسیار راه‌گشا باشد. این مسئله با عناصر فرایندمداری در روزنامه‌نگاری بین‌المللی نزدیکی دارد. (۱۶)

علاوه بر نگاه تحلیلی به رویدادها، تفکیک محتوایی سخت و نرم گاهی موثر است. اکثراً آنچه در فضای مجازی و در شبکه‌های منتشر و باز نشر می‌شود، از جنس محتوایی سخت است، حال آنکه می‌توان با نرم نویسی مخاطبان را به دنبال محتوایی رسانه کشاند. غالباً محتوایی نرم فرایندمداری و سوزه‌گرایی را در رسانه به همراه دارند. از این رو برای جذب مخاطب در عصر وب ۳، نیازمند توجه به راهکارهای جدید و شایان توجهی هستیم.

پس از وب ۳:

وب ۳/۵: وب ۳/۵ (۲۰۱۵-۲۰۲۵) وبی که گذرا به سمت وب هوشمند است و بسیاری از مردم آن را به عنوان وب انتظار ۴ می‌شناسند. در وب ۳/۵ خواهیم دید که از تکنیک‌های معنایی وب ۳ حمایت می‌کند.

فن آوری های کلیدی وب ۳ مانند "D web3" یا فن آوری معنایی به روز رسانی می‌کنیم و برای سطح‌های بعدی پیچیدگی، پیشرفت‌های فن آوری وب ۳ در وب ۳/۵ تکمیل خواهد شد و به طور کامل در وب ۴ بالغ خواهد شد. (۱۳)

خدمات وب ۳/۵ عوامل فراگیر تعاملی است که با توجه به زمینه‌های شخصی بر اساس پیشرفت فن آوری معنایی و حمایت از استدلالی که فضای مجازی را به دنیای واقعی نزدیک تر کند.

وب ۴: وب هوشمند: از آنجایی که وب سایت‌ها هنوز به مرحله سوم نرسیده‌اند در جامعه وب ۴ با حدس و گمانهایی همراه است. (Sun murugesan (۲۰۰۷) معتقد است که فن آوری هوش مصنوعی وب ۴ خیلی پیچیده است و عامل‌های هوشمند در همه جا حاضرند و با یکدیگر در تعامل هستند. (۱۳)

طبق نظریه نیلز مولر در وب ۴ خط میان انسان و دستگاه‌ها به تیرگی خواهد رفت و یا حتی ناپدید خواهد شد.

در وب ۴ ورود اطلاعات به دستگاه (مثل کامپیوتر در وب ۱، تلفن موبایل در وب ۲، و اتصالات هوشمند در وب ۳) نیست بلکه منابع اطلاعات به طور مستقیم به اینترنت متصل می‌شوند. به عنوان مثال کنترل کامپیوتر با افکار، سناریوهایی هستند که می‌توانند در آینده به یک واقعیت تبدیل شوند. (۱۳)

"lukearm" Dean kamens بازوی مصنوعی است که دارای قابلیت‌های مشابه با بازوی انسان است و برای آزمایش‌های کار آزمایشی بالینی در سال ۲۰۰۸ کار خود را آغاز کرده است. در وب ۴ یک انقلاب تکنولوژی پیش بینی می‌شود که آنچه از وب ۴ انتظار می‌رود این است که وب‌ها به تمام زندگی ما نفوذ کنند و محیط زندگی ما به عنوان دستیار نرم افزار باشد ب طوری

که مثلاً سالمندان پاهای مصنوعی می‌پوشند و به وسایلی مجهز می‌شوند. مانند سنسور متصل به اینترنت که با خویشاوندان و سرپرستان خود ارتباط برقرار کنند. (۱۳)

نتیجه گیری:

نظرات پیرامون مرحله بعدی سیر تکاملی وب، بسیار متفاوت است، برخی معتقدند؛ پدیدار شدن تکنولوژی وب ۳ یا وب مفهومی راه وب را تغییر خواهد داد و آنرا به سوی هوش مصنوعی خواهد برد. دیگر نظریه پردازان اظهار می‌کنند که وب ۳ افزایش سرعت اینترنت، اپلیکیشن‌های تحت وب، یا پیشرفت گزینه‌های دیگر است، لکن با توجه به مسائل فنی و اظهاراتی که اشخاص مطرح اعم از متخصصان فنی عرصه سایبری و متفکرین این عرصه به میان آمده است، وب ۳ عرصه‌ای برای رصد لحظه به لحظه اشخاص، کنترل رفتار و هدایت انسان بنابر هوش مصنوعی و ربات‌های برنامه ریزی شده است.

با توجه به ویژگی‌های پیش روی کاربران در عرصه وب ۳، انسان عملاً با ورود به وب ۳، خود را در درون فضای مجازی دیده و امکان جدا شدن از این فضا بسیار سخت به نظر می‌رسد؛ بنابر اظهارات متخصصین سایبر، برای وارد شدن به عرصه وب ۳ نیاز به بسترها و ظرفیت‌هایی است که تا ایجاد نشود، نمی‌توان از وب ۳ استفاده کرد به تعبیر دیگر اگر بخواهیم با مثالی درباره وب ۳ صحبت کنیم، مثال میان نحوه اتصال به اینترنت از طریق دیال آپ و ای دی اس آل شاید بهترین تعبیر باشد، کاربر سایبری برای مشاهده آنلاین تصاویر ارسالی نیاز به پهنای باند و سرعت بالا دارد و این ویژگی با اتصال دیال آپ به اینترنت قابل استفاده نیست، بنابر این باید از روش‌های دیگری همچون اینترنت پر سرعت استفاده کرد. (۱۴)

حال اگر وب ۳ در هر مکانی قابل استفاده باشد، این مسئله حاکی از کنترل این فضا توسط وب ۳ است به گونه‌ای که تمام زندگی فرد مورد نظر تحت تأثیر عرصه وب ۳ قرار گرفته است و شخص برای تسهیل کارهای خود ناچار است از وب ۳ استفاده کند، لذا بر اساس خواسته‌های هوش مصنوعی هدایت شده و از طریقی که هوش مصنوعی برای او انتخاب می‌کند، به خواسته‌ها و کارهای خود می‌رسد. (۲)

از زاویه دیگر، با توجه به ویژگی‌های جذاب و خیره کننده وب ۳، احتمالاً معنای واقعی زندگی دوم "Second Life" برای تمامی کاربران سایبری وب ۳ ملموس شده و فرد بیش از پیش در عرصه سرگرمی‌های فضای سایبری غرق می‌شود و مجالی برای اعمال دیگر پیدا نخواهد کرد. (۲)

منابع:

1. A. Dawson, The Internet for library and Information Service Professionals. Aslib. (۱۹۹۷).
2. M .Ivanova., T .Ivanova, WEB ۲,۰ AND WEB ۳,۰ ENVIRONMENTS: POSSIBILITIES FOR AUTHORIZING AND KNOWLEDGE REPRESENTATION, Revista de Informatică Socială , vol. VII nr. ۱۲ / Decembrie ۲۰۰۹
3. V .Shannon ., "A 'more revolutionary' Web". International Herald Tribune. Retrieved May ۲۴, ۲۰۰۶. (June ۲۶, ۲۰۰۶).
4. ابراهیمی، مهدی. اینترنت. (۱۳۸۰). تهران: نشر کتابدار.
5. <http://www.donya-e-eqtasad.com/news/۴۸۰۳۸۰/#ixzz۳xnFlGf۶W>

۶. http://danesh.roshd.ir/mavara/mavara-view_forum_threads۲.php?comment=۱۲۸۱۴۷&SSOReturnPage=Check&Rand=۰□ref۱۲۸۱۴۷
۷. مرنی آزاده، وب ۲ و فرزندش وب ۳، شهریور ۱۳۹۰، <http://www.shegeft.ir/test/۱۱-۱۱/۱۴۰۰۵-web۲web۳.html>
۸. هنرمند، علی اصغر. فرهادی، علی، تفاوت های وب ۱، وب ۲، وب، ۱۳۹۱
۹. [G, Brian. Basic Definitions: Web ۱,۰, Web. ۲,۰, Web ۳,۰, Practical Ecommerce](http://www.gbrian.com/Basic-Definitions-Web-۱,۰-Web-۲,۰-Web-۳,۰-Practical-Ecommerce), ۱۸ april ۲۰۰۷
۱۰. <http://www.psyop.ir/?p=۱۲۲۵۱>
۱۱. <http://www.tinybook.ir/?p=۱۷۸>
۱۲. [Trendone Report on The Future of Media: www.trendone.com](http://www.trendone.com)
۱۳. <http://www.zareshahy.iranweb۳.com/>
۱۴. قانع، مسعود، وب به کجا می رود، روزنامه ایران، ۱۳۹۲
۱۵. لیتل جان، استیفن. نظریه های ارتباطات؛ مترجم: سید مرتضی نوربخش /وا سید اکبر میرحسینی، (۱۳۸۴) انتشارات جنگل، چاپ اول.
۱۶. مهدی زاده، سید محمد، نظریه های رسانه: اندیشه های رایج و دیدگاه های انتقادی، (۱۳۸۹) تهران: نشر همشهری، چاپ اول.
۱۷. K.H. Veltman, Challenges for a Semantiv web, Proceedings of the International Workshop on the Semantic Web ۲۰۰۲, pp.۱۶-۲۲, (۲۰۰۲)
۱۸. V. Richard, J. Contreras, Six Challenges for the Semantic Web, White paper: [www.cs.man.ac.uk/~ocorcho/documents/ KRR۲۰۰۲WS_ BenaminsEtA۱.pdf](http://www.cs.man.ac.uk/~ocorcho/documents/KRR۲۰۰۲WS_BenaminsEtA۱.pdf), (۲۰۰۲)