



Volume 1, Issue 4, 2020

## An overview of the nature of the Web 3.0 and its impact on global markets

Yeganeh Kharat<sup>1\*</sup> Fatemeh Kamalinejad<sup>2</sup> Mehran Bahram Arjavand<sup>3</sup> Ali Kalantari<sup>4</sup>

1. BS Student in Financial Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.
2. BS student in Business Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.
3. BS student in Financial Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.
4. Undergraduate students in Business Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

### ARTICLE INFORMATION

**Type of Article:**

**Original Research**

**Pages: 24-34**

**Corresponding Author's Info**

**Email:** yeganeekharat@gmail.com

**Article history:**

**Received:** 22 May 2020

**Revised:** 08 July 2020

**Accepted:** 01 August 2020

**Published online:** 23 September 2020

**Keywords:**

*Web 2.0, Web 3.0, Internet, Technology, Semantic Web*

### ABSTRACT

With the advent of the Internet, web technology is advancing rapidly day by day. The traditional version of the Web, called Web 1.0 only, had the ability to display information and users could not change it. With the advent of Web 2.0, a new form of Internet-based interaction emerged that allowed websites to interact with websites. This changed the Web platform from a static to a dynamic state. The third generation of the Internet, called Web 3.0, has emerged to turn the Internet into a large database. This article tries to compare Web 3.0 and Web 2.0, the structure and type of Web 3.0 activity and its future forecast.



This is an open access article under the CC BY license.

© 2020 The Authors.

**How to Cite This Article:** Kharat, Y & Kamalinejad, F., Bahram Arjavand, M., Kalantari, A (2020). "An overview of the nature of the Web 3.0 and its impact on global markets" *Journal of Management, economics and Entrepreneurship*, 1(4): 24-34.



دوره اول، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۹

## مروری بر ماهیت وب ۳,۰ و تاثیر آن بر روی بازارهای جهانی

یگانه خراط<sup>۱\*</sup> فاطمه کمالی نژاد<sup>۲</sup> مهرا بهرام ارجاوند<sup>۳</sup> علی کلانتری<sup>۴</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی مدیریت مالی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. yeganeekharat@gmail.com

۲ دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

۳ دانشجوی کارشناسی مدیریت مالی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

۴ دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

### چکیده

با پیشرفت اینترنت، فناوری وب روز به روز به سرعت در حال پیشرفت است. نسخه سنتی وب با نام وب ۱,۰ تنها، توانایی نمایش اطلاعات را داشت و کاربران نمیتوانستند تغییر در آن بوجود بیاورند. با ورود وب ۲,۰ شکل جدیدی از اینترنت مبتنی بر تعامل به وجود آمد که امکان ارتباط با وبسایت ها را فراهم آورده بود این موضوع باعث شده بود بستر وب از حالت ایستا به حالت پویا تغییر پیدا کند. نسل سوم اینترنت با نام وب ۳,۰ ظهور کرده است تافضای اینترنت را به یک پایگاه داده بزرگ تبدیل کند. از آنجایی که امکان دارد وب نسل سوم برای بسیاری از افراد مفهومی جدید و ناشناخته باشد این مقاله سعی دارد نگاهی به وب ۲,۰ و وب ۱,۰ بیاندازد و سپس به ویژگی های وب ۳,۰، ساختار و روند های فناوری برای وب ۳,۰، ارتباط آن با بلاکچین ها و چگونگی تغییر نحوه ی کسب و کار ها بپردازد تا ماهیت وب ۳,۰ را بیشتر و بهتر درک نماییم.

### اطلاعات مقاله

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

صفحات: ۲۴-۳۴

اطلاعات نویسنده مسئول

ایمیل:

yeganeekharat@gmail.com

### سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۱

تاریخ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۸/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۱

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۱۰/۰۱

واژگان کلیدی: وب ۲,۰، وب ۳,۰،

اینترنت، فناوری، وب معنایی

خوانندگان این مجله، اجازه توزیع، ترکیب مجدد، تغییر جزئی و کار روی حاضر به صورت غیرتجاری را دارند.



## مقدمه

از دهه ۱۹۹۰ هنگامی که وب جهانی گسترده تاسیس شد، همواره از نسخه های قبلی تکامل یافته است؛ به عنوان مثال از وب ۱،۰ به وب ۲،۰ و در نهایت در حال تکامل به جدید ترین نسخه وب ۳،۰ است. (راجیو<sup>۱</sup>، مانوهار لال<sup>۲</sup> - ۲۰۱۰) وب ۱،۰ شامل سایت هایی بود که به جای HTML<sup>۳</sup> پویا، محتوای ثابت ارائه می کردند. داده ها و محتوا از یک سیستم فایل ثابت به جای پایگاه داده ارائه می شدند و سایت ها تعامل زیادی با هم نداشتند. وب ۱،۰ از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ به طول انجامید. (آدیتیا ساچین پاتیل<sup>۴</sup> - ۲۰۲۱)

در این زمینه، و با ابزارهای محدود موجود، فرصت بسیار کمی برای مشارکت مؤثر کاربران وجود داشت، که آنها را اساساً مصرف کنندگان اطلاعات، اما نه خالق آنها، میساخت. این منجر به توصیف رایج وب ۱،۰ به عنوان "فقط خواندنی" می شد. نویسندگان وب سایت اطلاعاتی را که تصمیم به انتشار دارند منتشر می کنند و به کاربران اجازه می دهند آن اطلاعات را مشاهده کنند. کاربران می توانستند آن را مشاهده کنند و در نهایت با نویسنده تماس بگیرند، اما ارتباط مستقیمی بین نویسنده و خواننده، یا بین خواننده و خود محتوا وجود نداشت. وب ۱،۰ اساساً «سیستمی از اسناد فرامتن به هم پیوسته است که از طریق اینترنت قابل دسترسی است»، با مشارکت کاربران بسیار محدود. این سناریو بین اواخر دهه ۱۹۹۰ و دهه اول قرن ۲۱ تغییر کرد و نسل بعدی راه حل اینترنتی همان چیزی است که ما آن را وب ۲،۰ می نامیم. (پاعولا میراندا<sup>۵</sup>، پدرو ایسایس<sup>۶</sup>، کارلوس جی<sup>۷</sup>. کستا<sup>۸</sup> - ۲۰۱۴)

وب ۲،۰ نسل دوم WWW<sup>۹</sup> است و وب ۲،۰ اصطلاحی است که در سال ۱۹۹۹ برای توصیف وبسایت ها ابداع شد. (دکتر راجیو<sup>۱۰</sup> پائتانکار<sup>۱۱</sup> - ۲۰۱۸) این دانش وب پر جنب و جوش و تعاملی تر است و به سمت استاتیک حرکت میکند. صفحات HTML که در آن بکار برده شده، یک نسخه ی پوچلیستی از وب رانشان می دهند. نمونه های وب ۲،۰ شامل برنامه های کاربردی وب، شبکه های اجتماعی (فیس بوک، نمایش مشخصات عمومی)، سایت های مختص ویدیو، وبلاگ ها، ویکی ها (ویکی پدیا)، خدمات (نقشه های گوگل)، پیام رسانی فوری، بازار یابی از طریق رسانه های اجتماعی، پادکست، میکرو بلاگینگ (توییتر) و غیره اشاره کرد. با اینکه وب ۲،۰ مزایایی چون: کاربر پسند بودن، در هر مکان و زمان در دسترس بودن، توانایی ایجاد جوامع یادگیری فعال، سهولت تمرین، انتخاب رسانه، برقراری ارتباط با جهان با هزینه کم را دارد اما محدودیت هایی چون، کمبود فیلتر های خوب، افزایش سطح اسپم کردن در بخش نظرات و در بخش های پخش، بدست آوردن اطلاعات غلط، جعلی بودن بیش از حد بسیاری از شناسه ها نیز دارد. با توجه به مراحل مختلف تکامل وب، بر اساس نسخه های مختلف طبقه بندی شد. سومین تکامل وب، فناوری وب ۳،۰ به فناوری های وب ۲،۰، وب معنایی و هوش مصنوعی نیاز دارد. (احمت دوقان<sup>۱۲</sup>، ایسمت سویلمز<sup>۱۳</sup>، اوگور اوزکان<sup>۱۴</sup> - ۲۰۱۸) (اسلام<sup>۱۵</sup>، سانا<sup>۱۶</sup> سونکار<sup>۱۷</sup> ژورنال وب ۲،۰ و وب ۳،۰ - ۲۰۱۹).

مرحله ای که با Web 3.0 مطابقت دارد مرحله ای است که وب شرایط لازم را برای افراد و سازمان ها فراهم می کند تا از اطلاعات به روش هایی استفاده کنند که تبادل محتوا

<sup>9</sup> World Wide Web

<sup>10</sup> Dr.Rajeev

<sup>11</sup> R. Paithankar

<sup>12</sup> Ahmet Doğan

<sup>13</sup> Ismet Söylemez

<sup>14</sup> Uğur Özcan

<sup>15</sup> Aslam

<sup>16</sup> Sana

<sup>17</sup> Sonkar, S.K

<sup>1</sup> Rajiv

<sup>2</sup> Manohar Lal

<sup>3</sup> HyperText Markup Language

<sup>4</sup> Aditya sachin patil

<sup>5</sup> Paula Miranda

<sup>6</sup> Pedro Isaías

<sup>7</sup> Carlos J

<sup>8</sup> Costa

مختلف صنعت فناوری اطلاعات در مورد وب ۳,۰ است. در ادامه، برخی از ویژگی های وب ۳,۰ را مورد بحث قرار می دهیم.

مستقل از دستگاه ها و شبکه ها را تسهیل کند. (ماریا دومینیک<sup>۱</sup>، ساگایاراج فرانسیس<sup>۲</sup>، انتونی پیلومنراج<sup>۳</sup> - ۲۰۱۴)

## مبانی نظری

در مورد چگونگی تکامل وب ۳,۰ کارشناسان توافق کامل وجود دارد. در زیر به نظرات پیشکسوتان این حوزه، در این زمینه میپردازیم.

بنیانگذار یاهو، جری یانگ، فکر می کند که عصر جدید ابزارها و تکنیک ها برای ایجاد برنامه ها، داده ها، محتوا و برنامه های کاربردی آنلاین تمایز بین حرفه ای، نیمه حرفه ای و مصرف کننده را از بین می برد. در اجلاس TechNet در نوامبر ۲۰۰۶، یانگ اظهار داشت: «وب ۲,۰ به خوبی مستند شده و درباره آن صحبت شده است. قدرت شبکه با قابلیت هایی که می توان در سطح شبکه انجام داد، به حجم بحرانی رسید. ما همچنین در چهار سال گذشته شاهد دستگاه ها و روش های غنی تر برای تعامل با شبکه، نه تنها در بخش سخت افزاری مانند کنسول های بازی و دستگاه های تلفن همراه، بلکه در لایه نرم افزاری هستیم. برای ایجاد یک برنامه لازم نیست دانشمند کامپیوتر باشید. ما می بینیم که شفاف سازی در وب ۲,۰ و وب ۳,۰ باعث گسترش عالی آن خواهد بود، یک رسانه اشتراکی واقعی ... تمایز بین حرفه ای، نیمه حرفه ای و مصرف کنندگان مبهم خواهد شد و یک اثر شبکه ای از تجارت و برنامه ها ایجاد می کند.»

در نهایت، آنچه را که مدیر عامل گوگل، اریک اشمیت بیان کرد، در نظر می گیریم: «Web3.0 به عنوان مجموعه ای از برنامه های کاربردی ترکیبی است. فناوری اصلی نرم افزار Web3.0 هوش مصنوعی است که می تواند به طور هوشمند، معناشناسی را یاد بگیرد و بفهمد. بنابراین، استفاده از فناوری Web3.0 اینترنت را قادر می سازد تا شخصی تر، دقیق تر و هوشمندتر شود.» اینها برخی از نظرات کارشناسان

<sup>1</sup> Maria Dominic

<sup>2</sup> Sagayaraj Francis

<sup>3</sup> Anthony Pilomenraj

جدول ۱- تفاوت های وب ها (ماریا دومینیک ، ساگیاراج فرانسیس ، انتونی پیلومنراج - ۲۰۱۴)

Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
خواندن	خواندن و نوشتن	خواندن،نوشتن و اجرا کردن
سرور مشتری	همتا به همتا	وب شخصی قابل حمل
HTML,Portals	<sup>۳</sup> XML, <sup>۲</sup> RSS	<sup>۱</sup> RDF
شرکت ها دارند	شرکت ها به اشتراک میگذارند	اشخاص حقیقی
صفحات وب	برنامه های کاربردی وب	کاربرد های معنایی

جدول ۲- تمایز برنامه های کاربردی وب ها (احمت دوقان ، ایسمت سویلمز ، اوگور اوزکان -۲۰۱۸)

Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
FrontPage	MySpace	SIOC-project.org
Encarta	Wikipedia	Dbpedia
Streetmap/MapQuest	Google earth	3-D Street View
PC games	Online games	Online 3D-games
Home video	YouTube	Yet to come
Mp3.com	iTunes	Yet to come
Microsoft Office	Google Docs	Yet to come

<sup>1</sup> Resource Description Framework

<sup>2</sup> RDF Site Summary or Really Simple Syndication

<sup>3</sup> Extensible Markup Language

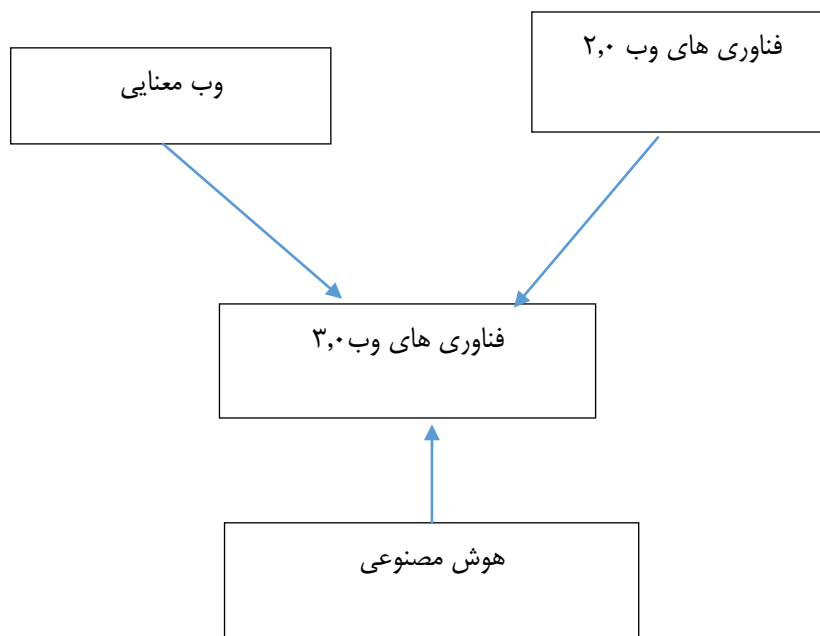
## بدنه

اگرچه ادبیات وب ۱،۰ و ۲،۰ گسترده است، مطالعات روی وب ۳،۰ بسیار کمتر است (احمت دوقان، ایسمت سویلمز، اوگور اوزکان -۲۰۱۸). اصطلاح "وب ۳،۰" برای اولین بار توسط جان مارکوف از نیویورک تایمز در سال ۲۰۰۶ ابداع شد، و برای اولین بار در اوایل سال ۲۰۰۶ به طور قابل توجهی در یک مقاله وبلاگ "منتقد به وب ۲،۰ و فناوری های مرتبط مانند آژاکس" نوشته جفری زلدمن ظاهر شد. (راجیو، مانوهار لال -۲۰۱۰) وب ۳،۰ داده ها، دانش و برنامه های کاربردی را در وب با استفاده از پلتفرم مشارکتی ادغام می کند که وب را معنادار می کند (ماشین محور) بر خلاف وب ۱،۰ اطلاعات اتصال دهنده (اطلاعات محور)، و وب ۲،۰ که افراد را به هم متصل می کند (مردم محور) (موروگسان<sup>۱</sup> -۲۰۱۰). فناوری وب ۳،۰ سیستمی است که شامل فناوری های وب ۲،۰ (که محتوای غنی و تعامل بین کاربران را فراهم می کند)، فناوری های وب معنایی (که سعی در درک و تفسیر دانش دارد) و هوش مصنوعی اولیه (که توانایی تفکر را برای ماشین ها فراهم می کند) است. مثل یک انسان. طبق تعریف وب ۳،۰، WEB3-DSS سیستمی است که می تواند فرآیند تصمیم گیری را با استفاده از فناوری های توسعه یافته وب مدیریت کند (احمت دوقان، ایسمت سویلمز، اوگور اوزکان -۲۰۱۸). در سال های اخیر، وب تغییراتی داشته است زیرا از سیستم های هوشمند برای مدیریت وب استفاده می شود که وب ۳،۰ نامیده می شود. علاوه بر وب ۲،۰، وب ۳،۰ به سیستم های هوشمند برای درک و تفسیر اطلاعات صفحه وب نیاز دارد. وب معنایی، برای این ساختار هوشمند مورد نیاز است. برخی از نویسندگان ادعا می کنند که وب ۳،۰ و وب معنایی، به دلیل ساختار هوشمند مشترک یکسان هستند. با این حال، آنها یکسان نیستند اما کاملاً متفاوت نیستند (احمت دوقان، ایسمت سویلمز، اوگور اوزکان -۲۰۱۸). ویژگی های اساسی وب ۳،۰ از سه جزء اساسی

تشکیل شده است که شامل: وب معنایی، فناوری های وب ۲،۰ و هوش مصنوعی اولیه می باشد. شکل پایین اجزای فناوری وب جدید، توسعه یافته را نشان می دهد (احمت دوقان، ایسمت سویلمز، اوگور اوزکان -۲۰۱۸).

<sup>1</sup> Murugesan

<sup>2</sup> Decision support system



شکل ۱- اجزای فناوری وب ۳,۰ (احمت دوقان، ایسمت سویلمز، اوگور اوزکان - ۲۰۱۸)

### ۱- چهار ویژگی وب ۳,۰

**۱- هوش:** کارشناسان معتقد اند که یکی از امیدوار کننده ترین ویژگی های وب ۳,۰، وب با ویژگی هوشمند، یعنی وب هوشمند خواهد بود. برنامه ها با استفاده از تعامل و هوش انسان\_رایانه به صورت هوشمند کار خواهند کرد. ابزارها و تکنیک های مختلف مبتنی بر هوش مصنوعی با برنامه ها برای کار هوشمند ترکیب خواهند شد. این بدان معناست که یک برنامه مبتنی بر وب ۳,۰ میتواند مستقیماً تجزیه و تحلیل هوشمند انجام دهد و سپس خروجی بهینه حتی بدون دخالت زیاد کاربر امکان پذیر خواهد بود. زبان های مختلف را میتوان بطور هوشمندانه به زبان های دیگر در عصر وب ۳,۰ ترجمه کرد. وب ۳,۰ باید مارا قادر سازد از طریق زبان مادری کار کنیم بنابراین، کاربران میتوانند از زبان مادری خود برای ارتباط با دیگران در سراسر جهان استفاده کنند (راجیو، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

### ۲- شخصی سازی: یکی دیگر از ویژگی های وب ۳,۰

شخصی سازی است. ترجیحات شخصی یا فردی در طول فعالیت های مختلف مانند پردازش اطلاعات، جست و جو، تشکیل پرتال های شخصی سازی شده در وب در نظر گرفته می شود. وب معنایی، فناوری اصلی برای شخصی سازی در وب ۳,۰ خواهد بود (راجیو، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

### ۳- قابلیت همکاری: هنگامی که یک شخص یا یک

برنامه ی نرم افزاری اطلاعاتی را در وب تولید می کند و این اطلاعات توسط دیگری در وب استفاده می شود، آنگاه ایجاد شکل جدیدی از اطلاعات یا دانش صورت می گیرد. برنامه های وب ۳,۰ به راحتی قابل سفارش سازی هستند و میتوانند به طور مستقل برنامه های مبتنی بر وب ۳,۰ را بر روی بسیاری از انواع رایانه ها، دستگاه های میکروویو، دستگاه های دستی، موبایل، تلویزیون، اتومبیل و بسیاری دیگر اجرا کنند. وب فراگیر، اصطلاحی است که برای توصیف این پدیده

میلیون‌ها صفحه وب به عنوان نتایج جستجو ظاهر می‌شوند که تعدادی از آنها ممکن است اطلاعات مرتبطی داشته باشند و همه صفحات دیگر ممکن است بی‌فایده باشند. وب ۳,۰ از نظر وب معنایی، سومین نسل از وب جهانی است که در آن ماشین‌ها توانایی خواندن محتوای وب مانند انسان و همچنین توانایی پیروی از دستورالعمل‌های ما را خواهند داشت (راجیو, مانوهار لال - ۲۰۱۰).

وب جهانی سنتی = وب اسناد باقابلیت همکاری محدود

وب معنایی = وب داده‌های معنادار یکپارچه و مرتبط (راجیو, مانوهار لال - ۲۰۱۰).

**۲- وب سه بعدی:** این روند وب جهانی آینده به شکل گیری جهان‌های سه بعدی مجازی در وب اشاره دارد. گرافیک سه بعدی به طور گسترده در توسعه ابزارها یا برنامه‌های وب ۳,۰ استفاده خواهد شد. اینترنت پرسرعت، سرعت پردازش سریعتر، وضوح صفحه نمایش بالاتر، فناوری بازی سه بعدی و واقعیت افزوده، مرور وب را به یک تجربه سه بعدی تبدیل می‌کند، جایی که شما در واقع در راهروهای مجازی وب حرکت می‌کنید، به عنوان یک آواتار مجازی از خود واقعی خود. اخیراً چندین دنیای مجازی ابتدایی مبتنی بر اینترنت، مانند شبکه‌های رادار، زندگی دوم، جهان‌های فعال و مرکز نور قرمز، توجه زیادی از سوی عموم مردم در سراسر جهان به خود جلب کرده‌اند. کاربران این دنیای مجازی هر روز به میزان زیادی در حال افزایش هستند. این نوع محیط‌ها به کاربران امکان می‌دهد چیزهای جدیدی را تجربه کنند که ممکن است هرگز نتوانند در زندگی واقعی خود داشته باشند. کاربران آواتارها را در وب ایجاد می‌کنند و به آنها اجازه می‌دهند در دنیای مجازی زندگی کنند. ساکنان یا آواتارهای این جهان‌های مجازی می‌توانند کاوش کنند، با ساکنان دیگر تعامل داشته باشند، معاشرت کنند، در فعالیت‌های مختلف شرکت کنند، انواع مختلفی از خدمات را ایجاد کنند و خدمات ارائه دهند. تعاملات احتمالی در این

استفاده می‌شود که در آن وب برای طیف گسترده‌ای از دستگاه‌های الکترونیکی قابل اجرا است (راجیو, مانوهار لال - ۲۰۱۰).

**۴- مجازی سازی وب ۳,۰:** یک وب با پهنای باند اینترنت پر سرعت و گرافیک سه بعدی بالا خواهد بود که بهتر میتوان از آن برای مجازی سازی استفاده کرد. گرایش برای وب آینده به ایجاد محیط‌های سه بعدی مجازی اشاره دارد. نمونه‌ای از محبوب‌ترین برنامه وب سه بعدی Web 3.0 Second Life است (راجیو, مانوهار لال - ۲۰۱۰).

## ۲- روندهای فناوری برای وب ۳,۰

بر اساس تعاریف فوق، این احتمال وجود دارد که نسل جدید برنامه‌های کاربردی وب دارای فناوری‌های اصلی خاصی برای پشتیبانی از آنها باشند. در این بخش، برخی از گرایش‌های اصلی را در زمینه فناوری‌هایی که ممکن است به بلوک‌های سازنده نسل بعدی وب تبدیل شوند، ارائه می‌کنیم (راجیو, مانوهار لال - ۲۰۱۰).

**۱- وب معنایی:** به گسترش وب جهانی که راهی کارآمد و آسان‌تر برای اشتراک‌گذاری، یافتن و ترکیب داده‌ها و اطلاعات از منابع مجزا می‌دهد، وب معنایی، می‌گویند. به ساده‌ترین عبارت، ما می‌توانیم وب معنایی، را به عنوان رابطه‌ای بین چیزها تعریف کنیم که به گونه‌ای توصیف می‌شود که افراد و ماشین‌ها را قادر به درک کنند. شاید بشود گفت، وب معنایی همه چیز در مورد یکپارچه سازی داده‌ها است. وب معنایی داده‌های «فقط نمایش» را با استفاده از ابرداده به اطلاعات معنادار تبدیل می‌کند. این عوامل داده‌ها را از بسیاری از منابع مکان‌یابی، و ترکیب می‌کنند تا اطلاعات مربوطه را به کاربر تحویل دهند. یکی از اهداف وب معنایی، شناسایی و ارائه داده‌های دقیق مورد نیاز است که با کلمات کلیدی ارائه شده توسط کاربر مطابقت داشته باشد. به عنوان مثال، اگر از طریق گوگل، یاهو یا هر یک از موتورهای جستجو، داده‌کافی کلمات کلیدی را جستجو کنیم،



تشخیص چهره را فراهم می‌کند (راجیو ، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

#### ۵-وب فراگیر و همه جا حاضر: پیشرفت های قابل

توجه در فناوری هایی مانند ارتباطات بی سیم، شبکه های بی سیم، دستگاه های محاسباتی سیار، هوش مصنوعی، عوامل نرم افزاری، فناوری های فعال (مانند بلوتوث، BAN<sup>۱</sup> ها، PAN<sup>۲</sup> ها، شبکه های محلی بی سیم)، سیستم های تعبیه شده، رایانه های پوشیدنی منجر به تکامل پلتفرم های محاسباتی فراگیر، و فراگیر شده اند. به گفته پیتر رابینسون ، محاسبات فراگیر ممکن است به عنوان وظیفه جاسازی دستگاه های کوچک و سیار در زیرساخت های IT<sup>۳</sup> و محاسباتی موجود تعریف شود، به طوری که به کاربران اجازه می دهد به اطلاعات در مکان و زمانی که اهمیت دارد دسترسی داشته باشند و آنها را دستکاری کنند. حرکت، دامنه و استفاده از خدمات وب، ما را فقط به رایانه و تلفن همراه محدود نمی کند، بلکه خدمات وب به همان اندازه در پوشاک، لوازم خانگی، اتومبیل و بسیاری موارد دیگر در دسترس خواهد بود. لازم نیست هر بار این خدمات را تداعی کنیم. آنها خودشان کار می کنند و وظایفشان را به صورت مشترک و خودکار انجام می دهند. مشارکت کاربر با دستگاه ها برای دسترسی و کار تقریباً هیچ نخواهد بود. به عنوان مثال، با استفاده از خدمات وب آینده، می توانیم پنجره ها و پرده هایی را پیدا کنیم که آب و هوا را بررسی می کنند و به طور خودکار باز و بسته می شوند. لوازم منزلی که از کارهای روزمره و ترجیحات ما اطلاع دارند و با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند تا زندگی راحت تری را برای ما فراهم کنند. همانطور که در بالا گفته شد، خدمات وب نقش مهمی در این جهت ایفا خواهند کرد و به شکل قابل جاسازی دستگاه از خدمات وب سبک وزن مورد نیاز خواهد بود. ارتباط بین انواع مختلف

جهان های مجازی از طریق متن، پیام های چت، چت صوتی، ویبا و ویدیو رخ می دهد (راجیو ، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

#### ۳-وب اجتماعی: وب اجتماعی تعامل افراد با یکدیگر را با

استفاده از فناوری های اساسی وب جهانی، توضیح می دهد. پیشرفت های فناوری در وب ۳،۰ محاسبات اجتماعی فعلی را به سطح جدیدی به نام محاسبات اجتماعی معنایی یا وب اجتماعی- معنایی می برد که دانش را در همه اشکال، به عنوان مثال، محتوا، مدل ها، خدمات و رفتارهای نرم افزاری توسعه می دهد و استفاده می کند. وب معنایی، و به طور کلی، فناوری های هوش مصنوعی، بازنمایی های دانش زیربنایی را به اطلاعات، برچسب ها، فرآیندها، خدمات، عملکردها و رفتارهای نرم افزار اضافه می کنند. وب اجتماعی آینده، به جای پیوند دادن فقط اسناد. افراد، سازمان ها و مفاهیم را بطور خودکار به هم مرتبط می کند (راجیو ، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

#### ۴-وب رسانه محور: اکثر موتورهای جستجوی سنتی

نتایج جستجو را بر اساس ورودی های متن ارائه می دهند. جستجوهای وب ۳،۰ آنها را فقط به جستجوهای مبتنی بر متن محدود نمی کند. موتورهای جستجو قادر خواهند بود ورودی (ها) را به عنوان یک رسانه یا یک شیء چند رسانه ای دریافت کنند و می توانند اشیاء رسانه مرتبط را بر اساس ویژگی های آن جستجو کنند. به عنوان مثال، برای جستجوی تصاویر در مورد خودروها، باید ورودی به عنوان تصویر یک خودرو ارائه کنیم و موتور جستجو باید بتواند تصاویر خودروهایی با ویژگی های مشابه را بازیابی کند. همین نوع امکان جستجو، باید با سایر اشیاء رسانه ای مانند صدا و تصویر اعمال شود. کار در این راستا در حال حاضر ادامه دارد. برخی از نمونه های خوب از این نوع فناوری را می توان در نرم افزارهایی مانند بازار اشتراک گذاری عکس یافت که امکان برچسب گذاری خودکار تصاویر با استفاده از

<sup>1</sup> Body Area Network

<sup>2</sup> Personal Area Network

<sup>3</sup> Information technology

دستگاه‌ها و وب با کمک معماری سرویس‌گرا (SOA)<sup>۱</sup> و فناوری‌های مرتبط برای اطمینان از قابلیت همکاری بین پلتفرم‌ها امکان‌پذیر خواهد بود. برخی از شرکت‌های نرم‌افزاری پیشرو در این راستا کار می‌کنند. مایکروسافت یک API<sup>۲</sup> توسعه نیز منتشر کرده است، همچنین نوآوری‌های استثنایی محصول ویژه‌ای به نام Life Ware منتشر کرده است (راجیو، مانوهار لال - ۲۰۱۰).

---

<sup>۱</sup> Service-oriented architecture

<sup>۲</sup> Application Programming Interface

## جدول ۳- وب فراگیر و همه جا حاضر

وب هوشمند	محتوایی که به شکلی قابل خواندن و درک توسط ماشین ها توصیف می شود، به طوری که آنها قادر به سازماندهی هوشمندانه و فیلتر کردن آن و همچنین درک موثر جستجوها و پرس و جوهای کاربر هستند. پردازش زبان طبیعی، یادگیری و استدلال مبتنی بر ماشین، و برنامه‌های هوشمند، همگی از اجزای اصلی این وب هوشمند خواهند بود.
اطلاعات سازمان یافته	تعامل و ماهیت اجتماعی وب ۲,۰ بار بیش از حد اطلاعات و خوشه های آشفته داده را ایجاد کرد. وب ۳,۰ امکان سازماندهی اطلاعات را فراهم می کند که منجر به ابزارهای کارآمدتر می شود.
باز بودن	باز بودن بیشتر در مورد فرمت ها، پروتکل ها و رابط های برنامه نویسی برنامه (APIS) <sup>۱</sup> . همچنین می تواند به باز بودن بیشتر بین کاربران، اطلاعات شخصی و داده های شخصی اشاره داشته باشد
تعامل پذیری	اشتراک گذاری باز و قالب های رایج، برنامه ها و سرویس های وب ۳,۰ را به اجرای کارآمد در انواع پلت فرم ها و دستگاه های مختلف سوق می دهد، زیرا در نهایت بر روی مجموعه ای از اصول و زبان های هستی شناختی مشترک قرار می گیرند.
پایگاه داده جهانی	وب دیگر مجموع بسیاری از اسناد وب نخواهد بود، بلکه یک پایگاه داده جهانی که به زبان نشانه گذاری گسترده (XML) <sup>۲</sup> مانند RDF، OWL <sup>۳</sup> ، SPARQL <sup>۴</sup> و غیره متوسل می شود.
تجسم سه بعدی	وب ۳,۰ با استفاده از ابزارهایی مشابه دنیای مجازی Second Life و همچنین آواتارها و عوامل شخصی سازی شده، به طور فزاینده ای به تجسم و شبیه سازی سه بعدی متوسل می شود.

<sup>۱</sup> a computer programming language designed especially for the concise representation of algorithms

<sup>۲</sup> Extensible Markup Language

<sup>۳</sup> Web Ontology Language

<sup>۴</sup> SPARQL is a declarative programming language and protocol for graph database analytics

### ۳-وب ۳,۰ و شبکه بلاک چین

وب ۳,۰ اینترنتی است که در آن کاربران مالکیت، داده ها و پول را کنترل می کنند. وب ۳,۰ قابلیت تغییر قراردادهای نرخ ارز را دارد. با تشویق بازیکنان شبکه با یک نام تجاری، ساختار داده های پشت اینترنت را تغییر می دهد و یک دامنه جهانی را معرفی می کند. (آدیتیا ساچین پاتیل - ۲۰۲۱) اینترنت که امروزه از آن استفاده می کنیم بر مفهوم رایانه های شخصی بنا شده است. داده ها به صورت محلی ذخیره می شوند و در سرورهای شرکتی قابل اعتماد مدیریت می شوند. وضعیت شبکه اکنون می تواند به عنوان "Data Monarchy" مشاهده شود، در حالی که وضعیت وب غیرمتمرکز، که در آن داده ها توزیع می شود را می توان به عنوان "Data Democracy" مشاهده کرد. در وب ۳,۰، داده ها در چندین نسخه از شبکه P2P ذخیره می شوند. بلاک چین، به عنوان ستون فقرات وب ۳,۰، ساختارهای داده پشت وب را دوباره تعریف می کند، اکنون که در دنیایی متصل زندگی می کنیم. یک پلتفرم مدیریتی را معرفی می کند که فراتر از اینترنت فعلی کار می کند و به دو نفر که یکدیگر را نمی شناسند یا به یکدیگر اعتماد ندارند اجازه می دهد به توافق نامه ها از طریق وب دسترسی پیدا کنند و آنها را حل و فصل کنند. (آدیتیا ساچین پاتیل - ۲۰۲۱)

### ۴-چگونه بلاک چین ها مدل های کسب و کار را تغییر می دهند

وب ۳,۰ که توسط فناوری بلاک چین پشتیبانی می شود، یک پیشرفت زیرساخت دیجیتالی است که در آن مکانیسم های اجماع مبتنی بر پروتکل، تبادل ارزش مستقیم (همتا به همتا) را بین کاربران امکان پذیر می کند و نیاز به واسطه های مورد اعتماد را از بین می برد. پروژه های بلاک چین موجود در تلاش برای ساخت مدل های کسب و کار هنرمند محور با از بین بردن مدل های تجاری آژانس محور هستند که بحران مالی را تسهیل می کنند. فناوری بلاک چین به هنرمندان این امکان را می دهد تا شرایط مشارکت در

بازار خود را با خودکارسازی پرداخت ها، صدور مجوز، مدیریت مالکیت معنوی، قراردادهای حاکمیت، و ذخیره و دسترسی به محتوای دیجیتال تعریف کنند. بلاک چین فقط یک فناوری دیجیتال نیست، بلکه اساساً یک فناوری نهادی یا حاکمیتی جدید است که انواع جدیدی از سیستم های اقتصادی را می توان با آن ساخت. (آدیتیا ساچین پاتیل - ۲۰۲۱)

### نتیجه گیری

این مقاله با اشاره به وب ۱,۰ و وب ۲,۰، به تعریف وب ۳,۰ پرداخته است. کارشناسان و محققان IT از رویکرد های مختلف وب حمایت کرده و در میان کارشناسان نیز توافق کاملی مبنی بر چگونگی تکامل وب ۳,۰ وجود دارد. تکامل وب ۳,۰ دریچه ای نو را به روی جهان گشوده که باعث تغییر بسیاری در سبک زندگی مردم مثل تجارت و کسب و کار، تفریح و سرگرمی، درآمدزایی، آموزش و تحصیل شده.

نبود اعتماد در جامعه ی امروزی به یک مشکل جدی برای بشر تبدیل شده است. به یاد داریم که از مزایای دیگر این فناوری میتوان به مورد اعتماد بودن آن اشاره داشت زیرا این فناوری مانع کنترل اطلاعات کاربران و مانع هک شدن آنها می شود؛ کاربران با در دست گرفتن کنترل اینترنت به جای شرکت ها، اختیار بیشتری بر روی اطلاعات خود دارند و این دقیقاً کاری است که وب ۳,۰ قصد انجام آن را دارد همچنین لازم به ذکر است که بیان نماییم بسیاری از پروتکل های وب ۳,۰ به شدت به ارزش های دیجیتال متکی می باشند و ارزش های دیجیتال وب ۳,۰ توجه بسیاری از سرمایه گذاران را به خود جلب کرده است.

در این مقاله سعی شد تا ساختار وب ۳,۰ و کاربرد آن را شرح داده و مزیت های آن نسبت به نسخه های قبلی اینترنت را مورد بررسی قرار دهیم. برای اینکه چشم انداز وب ۳,۰ به واقعیت تبدیل شود، اشخاص بیشتری باید از وب ۳,۰ استفاده کنند در نتیجه ما نیازمند تعداد بیشتری از برنامه های غیر

- Doğan, Ahmet & Söylemez, Ismet & Özcan, Uğur & İşleyen, S. (2018). Web 3.0 in Decision Support Systems. Murugesan S. (2010). Handbook of Research on Web 2.0, 3.0, and X.0: Technologies, Business and Social Applications

- Maria Dominic , Sagayaraj Francis , Anthony Pilomenraj I.J. Modern Education and Computer Science, 2014, 2, 8-14 Published Online February 2014 in MECS (http://www.mecs-press.org/) DOI: 10.5815/ijmecs.2014.02.02

- Rajiv & Lal, Manohar. (2010). Web 3.0 in Education & Research. BVICAM's International Journal of Information Technology (BIJIT) ISSN 0973-5658. 3. 6.

- Paithankar, Rajeev. (2018). Library Web 2.0 And 3.0 Technology. 4. 214-215.

- Patil, Aditya. (2021). Decentralized apps of the future implementing Web3. 10.13140/RG.2.2.17477.17129/1.

- Paula Miranda 1+, Pedro Isaias 2,3 and Carlos J. Costa 4 2014 4th International Conference on Education, esearchandInnovationIPEDRvol.81(2014)©(2014)IACSITPress,SingaporDOI: 10.7763/IPEDR.2014.V81.15.

متمرکزی هستیم که استفاده از آنها ساده تر باشد تا برای کاربران غیر فنی نیز جذاب باشند.

**ملاحظات اخلاقی:** موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانت‌داری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردید.

**تعارض منافع:** تدوین این مقاله، فاقد هرگونه تعارض منافی بوده است.

**سهام نویسندگان:** نگارش مقاله تماماً توسط نویسندگان بصورت مشترک و برابر انجام گرفته است.

**تشکر و قدردانی:** از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، سپاسگزاریم.

**تأمین اعتبار پژوهش:** این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی سامان یافته است.

## منابع و مأخذ

### الف. منابع انگلیسی

- Aslam, Sana & Sonkar, S.K.. (2019). Journey of Web 2.0 to Web 3.0.