



مقدمه‌ای بر توکن‌های بهادار

فهرست

۴	۱ پیش زمینه
۵	۲ روند تکامل توکن های بهادار
۶	۳ مسائلی که توکن های بهادار سعی در رفع آن دارند
۸	۴ چشم انداز بازار توکن های بهادار
۱۰	۲-۴ اکوسیستم توکن های بهادار
۱۳	۳-۴ شرکت هایی که تاکنون از طریق عرضه توکن بهادار جذب سرمایه کرده اند
۱۵	۴-۴ جذب سرمایه های اعلام شده تا به امروز
۱۶	۵ اصول امور مالی باز و پشته سازی توکن های بهادار
۱۶	۱-۵ توکن های بدهی: توکن هایی که نشان دهنده بدهی یا بازار درآمدزا هستند
۱۸	۲-۵ توکن های ترکیبی / قابل تبدیل؛ توکن هایی که بر اساس رفتارشان به بدهی یا سهم تبدیل می شوند
۱۹	۳-۵ صدور توکن دوگانه: ترکیب توکن های بهادار و کاربردی
۲۰	۴-۵ توکن های مشتقه؛ توکن هایی که ارزش خود را از توکن های زیربنایی به دست می آورند
	۵-۵ لایه های انطباق با قوانین و استانداردهای توکن: پروتکل هایی که امکان
۲۱	خودکار سازی رعایت قوانین را در زمان صدور و تبادل توکن های بهادار فراهم می کنند
۲۲	۶-۵ توسعه استانداردهای رگولاتوری
۲۳	۶ فرایند و چارچوب زمانی عرضه توکن بهادار
۲۴	۷ نگرانی ها و حوزه های اثبات نشده
۲۵	۸ نتیجه گیری

خلاصه

عرضه توکن بهادار (STO) مکانیزم جدیدی برای جذب سرمایه است که به دلیل افزایش نظارت رگولاتوری بر عرضه اولیه سکه (ICO) به وجود آمده است. این گزارش به موارد ذیل می پردازد:

توضیحی اجمالی در مورد مشکلاتی که توکن های بهادار سعی در رفع شان دارند؛

توضیحی اجمالی در مورد اکوسیستم توکن های بهادار؛

قوانین رگولاتوری توکن های بهادار در برخی کشورها؛

روند کلی فرایند عرضه توکن بهادار؛

نگرانی ها و پیش بینی های احتیاطی در مورد توکن های بهادار؛

ضمیمه ای حاوی چند مطالعه موردی روی توکن های بهادار.

با توجه به اینکه قطعیت ابزارهای رگوله شده و حقوق ناشی از آنها در کوتاه مدت جذابیت زیادی برای سرمایه گذاران دارد، شرکت «نیوتن پارتنرز» (Newton Partners) معتقد است که عرضه توکن بهادار، طی ۱۲ تا ۱۸ ماه آینده، راهکار مطلوب جذب سرمایه برای استارت آپ هایی خواهد بود که در حوزه بلاکچین فعالیت می کنند. ساختار اکثر این عرضه های توکن بهادار به صورت SAFT-E خواهد بود (که به خاطر انعطاف پذیری بالايش برای سرمایه گذاران جذاب است). مالت، جبل الطارق و سنگاپور چارچوب های رگولاتوی قابل قبولی در این زمینه ایجاد کرده اند.

عرضه توکن بهادار نوعی قرارداد قانونی و قابل اجراست و به همین دلیل سرمایه گذاران می توانند تا حدی از امن بودن آن مطمئن باشند، ولی بهای این اطمینان، افزایش الزام شرکت ها به افشای اطلاعات است.

توکن های بهادار جایگزین توکن های کاربردی نخواهند شد؛ زیرا عرضه توکن بهادار مسئولیت رگولاتوری زیادی دارد و در نتیجه توکن های بهادار نمی توانند گزینه مناسبی برای ارائه خدمات روی شبکه های توزیع شده باشند. با این وجود، از آنجایی که عرضه توکن بهادار راهکار مناسبی برای جذب سرمایه است، این نوع توکن ها به ابزاری برای تامین سرمایه لازم برای راه اندازی پروتکل های توزیع شده تبدیل خواهند شد؛ پروتکل هایی که از توکن های کاربردی برای فعالیت عادی خود استفاده خواهند کرد. همچنین این امکان وجود دارد که توکن های بهادار و توکن های کاربردی در کنار یکدیگر در سیستمی استفاده شوند که معماری اش مبتنی بر دو توکن است.

۱- پیش زمینه

توکن های بهادار که اوراق بهادار دیجیتال، اوراق بهادار قابل برنامه نویسی، اوراق بهادار هوشمند و اوراق بهادار رمزی نیز نامیده می شوند، اوراق بهادار رگوله شده ای هستند که از طریق عرضه توکن بهادار یا عرضه اوراق بهادار دیجیتال (DSO) به سرمایه گذاران ارائه می شوند. این توکن های نسل دوم یک سری حق و حقوق به سرمایه گذار ارائه می دهند که از جمله آنها می توان به سهم داشتن در شرکت، دریافت سود و حق مشارکت در سود شرکت، حق رای دهی و حق باز خرید سهم اشاره کرد. این توکن ها معمولاً نشان دهنده این هستند که صاحب شان حق مالکیتی بر یک دارایی خاص، مثل مجموعه ای از املاک، جریان نقدینگی یا سهمی از یک صندوق دارند. این حقوق به صورت یک قرارداد هوشمند ثبت می شوند و توکن های صادر شده قابلیت خرید و فروش در یک صرافی بلاکچینی رگوله شده را دارند.



شکل ۱: چشم انداز غیر سلسله مراتبی بر محصولات مالی به وجود آمده از منطقه موجود در توکن های بهادار

اگر دارایی های رمزی (مثل بیت کوین و زی کش) را پول قابل برنامه نویسی به حساب آوریم، آنگاه توکن های بهادار را می توان مالکیت قابل برنامه نویسی در نظر گرفت. در واقع توکن های بهادار برای دارایی هایی کاربرد دارند که ویژگی های مالکیت و پتانسیل توکنی شدن دارند (سهام های دولتی و خصوصی، بدهی، املاک و غیره).

فرض اصلی اکوسیستم توکن های بهادار این است که می تواند چارچوب های سنتی رگولاتوری مربوط به اوراق بهادار را با مزیت های بلاکچین (به ویژه اتوماسیون، هم خوانی با سایر سیستم ها و نهایی بودن) تلفیق کند. تاکنون روی سه مزیت حاصل از این تلفیق مانور بیشتری داده شده است:

➔ افزایش بهره وری زیر ساخت بازار مالی (دولتی) فعلی؛

➔ تسهیل و دموکرات کردن بازارهای مالی (خصوصی) خرد؛

➔ درآمدزایی از دارایی هایی تحقق نیافته.

فرض بعدی این است که تمام ذی نفعان از تغییر ساختار بازارهای سرمایه و حرکت به سمت معماری مبتنی بر دفترکل توزیع شده سود می برند. مزیتی که این ذی نفعان از تغییر شرایط فعلی به دست می آورند، به این صورت است:

➔ **صادرکنندگان** از کاهش هزینه های سرمایه و پیروی از قوانین سود می برند.

➔ **سرمایه گذاران** از بهبود عمق بازار (گسترش پایگاه سرمایه گذاران) و نقدینگی گسترده تر سود می برند.

➔ **رگولاتورها** از افزایش شفافیت و قابلیت اجرای قانون سود می برند.

افزایش سخت گیری های رگولاتوری روی پروژه های بلاکچینی که از طریق فروش توکن های کاربردی اقدام به جذب سرمایه می کنند، باعث شده این پروژه ها به دنبال راهکارهایی برای جذب سرمایه باشند که ریسک کمتری دارند. عرضه توکن بهادار برای سرمایه گذاران سازمانی جذاب است؛ زیرا ساختار آشنایی دارد و به دلیل نوآوری فنی و کاربردهای بالقوه اش، جذابیت بسیاری برای سرمایه گذاران بلاکچین دارد.

۲- روند تکامل توکن‌های بهادار

توکن‌های بهادار تاکنون روند پیشرفت سریعی داشته‌اند، ولی در محدوده نظارت سازمان‌های رگولاتوری بوده‌اند. پس از حباب عرضه اولیه سکه، توکن‌های بهادار اهمیت بیشتری در حوزه‌های بلاکچین، پیروی از قوانین و صنایع مالی به دست آورده‌اند. جدول ۱ خلاصه‌ای از مهم‌ترین روندها و پیشرفت‌های این حوزه را ارائه می‌دهد.

جدول ۱: مهم‌ترین پیشرفت‌ها و روندهای حوزه توکن‌های بهادار در طول زمان

موضوع	توضیحات
عرضه اولیه سکه	- جذب سرمایه از طریق عرضه اولیه سکه بدون نظارت رگولاتوری - بحث در مورد ماهیت عرضه اولیه سکه و اینکه به عنوان اوراق بهادار به حساب می‌آیند یا خیر (کمسیون اوراق بهادار پیشروی این بحث بود) - شکل گرفتن بحث در مورد فروش توکن‌هایی که از قوانین پیروی می‌کنند (عرضه توکن‌های بهادار) و شروع بررسی عرضه اولیه سکه توسط نهادهای رگولاتوری
توکنیزاسیون دارایی‌ها و صندوق‌ها	- حرکت به سمت توکنیزاسیون صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه و / یا صندوق‌های خصوصی با هدف ارائه نقدینگی به شرکای محدودی که قبلاً سرمایه‌شان به مدت ۷ تا ۱۰ سال مسدود می‌شد. - توکنیزاسیون ارزش تحقیق نیافته دارایی‌ها (آثار هنری و املاک) - آغاز پیشنهاد محصولات بلاکچینی و ویژگی‌های آن (اعتماد، هم‌خوانی با سایر سیستم‌ها و تمامیت)
عرضه توکن بهادار به عنوان مکانیسمی برای جذب سرمایه	- شرایط فعلی به این صورت است که شرکت‌های بلاکچینی می‌توانند با صدور توکن‌های بهادار به جای صدور توکن‌های کاربردی سرمایه جذب کنند. - توکن‌های کاربردی هنوز نقشی اساسی در شبکه‌های توزیع شده خواهند داشت و شرکت‌ها به سمت افزایش توزیع‌شدگی حرکت خواهند کرد. - شرکت «نیوتن پارتنرز» معتقد است که شرکت‌های بیشتری به دنبال جذب سرمایه از طریق توکن‌های بهادار خواهند بود (از طریق فروش سهم یا قرض گرفتن). این امر شامل موارد زیر است: شرکت‌های متمرکز بر بلاکچین که حداکثر سطح توزیع‌شدگی را ندارند. - شرکت‌ها و دارایی‌های خرد که می‌خواهند به پایگاه سرمایه‌گسترده‌تری دسترسی داشته باشند.
روندهای جدید و در حال تکامل	- هم‌خوانی با سایر سیستم‌ها به یکی از مسائل تعیین‌کننده موفق توکن‌های بهادار تبدیل شده است - افزایش توجه به ساختارهای دو توکنی و توکن‌های متصل به بدهی و سهام (مثلاً Two Token Waterfall) - طرز تفکری که می‌گوید اگر زیرساخت مناسب برای عرضه توکن بهادار به وجود آوریم، افراد از آن استفاده خواهند کرد. - اثبات‌نشدن وعده نقدشوندگی - سیستم تامین مالی باز به افراد و شرکت‌های بلاکچینی امکان ارائه محصولات را می‌دهد که در گذشته فقط در حوزه اختیار نهادهای بزرگ مالی و بانک‌های سرمایه‌گذاری بودند. - تامین مالی توزیع‌شده به کاتالیستی برای تسریع تقویت زیرساخت‌های قدیمی تبدیل خواهد شد. - افزایش اهمیت زیرساخت‌های مربوط به پیروی از قوانین و افشای اطلاعات که در حال حاضر نقص دارند. - تناقض شرایط این است که زیرساخت‌هایی برای افزایش پذیرش توکن‌های بهادار لازم هستند، ولی افزایش پذیرش توکن‌های بهادار می‌تواند کسب‌وکارهای کوچک و متوسط را به افشای اطلاعات بیشتر و رعایت قوانین سختگیرانه مجبور کند.

۳- مسائلی که توکن‌های بهادار سعی در رفع آن دارند



شکل ۲: بررسی اجمالی سطح بالا از راهکارهای توکن‌های بهادار

نوآوری مالی همیشه و در همه حال از این دو حالت خارج نیست؛ پیدا کردن راه جدیدی برای ایجاد اوراق بهادار یا پیدا کردن راه جدید برای نهایت بهره‌برداری از چیزی... منظور از ایجاد اوراق بهادار این است که بتوانیم شیئی در دنیای واقعی را با سندی مرتبط کنیم که می‌تواند جدای از آن شیء فیزیکی قابلیت خرید و فروش داشته باشد. (بن هانت، نظریه اسیلون، ۲۰۱۸)

عرضه توکن بهادار نوآوری فنی خاصی نیست؛ بلکه روی بهبود تدریجی بهره‌وری در بازارهای مالی متمرکز است و این کار را از طریق حذف واسطه‌ها، افزایش سرعت تسویه حساب و خودکار کردن خدمات انجام می‌دهد.

این مسائل در فضای بازارهای مالی به سادگی قابل حل نیستند و اگر راهکاری به وجود آید که بتواند حتی یکی از این جنبه‌ها را به شکل معنی‌داری بهبود دهد، سرمایه‌گذاران و صادرکنندگان زیادی جذب آن خواهند شد. در جدول زیر خلاصه‌ای از مزایای اصلی (و نگرانی‌های مربوط به هر مزیت) توکن‌های بهادار آورده شده است. با این وجود، «کریس برنيسک»، نوآوری دارایی‌های عرضی (و به دنبال آن توکن‌های بهادار) را به صورت زیر توصیف می‌کند:

نکته حائز اهمیت [در مورد این نوآوری] استفاده از سیستم توافق است که راهکاری توزیع شده برای بازیگران اقتصادی (منطقی) به وجود می‌آورد تا بتوانند در مورد حقیقت با یکدیگر به توافق برسند. انگیزه‌های اقتصادی‌ای که بازیگران را به سمت این گونه رفتارها سوق می‌دهند، نوآوری واقعی سیستم‌های توزیع شده هستند. (کریس برنيسک، ۲۰۱۸)

مروری اجمالی بر مسائلی که توکن‌های بهادار قصد حل کردن‌شان را دارند.

مزیت	توضیح	نگرانی
نوآوری	- ایجاد محصولات مالی که قبلاً به‌صورت عمده در اختیار شرکت‌های مالی بزرگ بودند. - ایجاد اوراق بهادار هوشمند دارای منطق باز و قابل برنامه‌نویسی که امکان انفجار نوآوری مالی را فراهم می‌کنند.	- محصولات مالی هنوز هم به نظارت رگولاتوری نیاز خواهند داشت. - نیاز به ساخت زیرساخت حیاتی وجود دارد که از سرعت نوآوری پشتیبانی کند. - مدیریت (الزامات پیروی و افشای اطلاعات) باید بهبود پیدا کند تا بتواند از نوآوری حمایت کند.
نقدشوندگی	- بازارهای جهانی یکپارچه - گسترش پایگاه سرمایه‌گذاران - حذف اصطکاک - مالکیت کسری دارایی‌ها	- نقدشوندگی بر اساس ارزش مشخص می‌شود و دارایی‌هایی با سرمایه بازار میکرو، بازارهای نقدینه نخواهد داشت. - نیاز به بازارسازها وجود خواهد داشت. - هنوز ثابت نشده که سرمایه‌گذاران خرد تا چه اندازه می‌توانند مجموعه‌ای بسیار متنوع از دارایی‌ها را در مقیاس بزرگ خریداری کنند.
هم‌خوانی دارایی‌ها	- ناهم‌خوانی کلاس‌های دارایی باعث افزایش اصطکاک انتقال و کاهش قابلیت انعطاف می‌شود. - بلاکچین استانداردهای بازی ارائه می‌دهد که امکان ایجاد زیرساخت بازار مالی با بهره‌وری بالا را فراهم می‌کند. - می‌توان شباهت‌هایی بین بلاکچین و استانداردهای وب باز دید که نوآوری‌های زیادی را در زمینه وب رقم زدند.	اگر رویکرد صحیحی برای ایجاد هم‌خوانی بین استانداردهای خلق توکن ایجاد نشود، سیستم‌هایی مجزا از هم و سیلویی به وجود خواهد آمد (و به پارادایم فعلی باز خواهیم گشت).
پیروی از قوانین به‌صورت خودکار	- مطلوب برای صادرکنندگان (سادگی استفاده) و رگولاتورها (سادگی نظارت) - کمک به صادرکنندگان و سرمایه‌گذاران برای عبور از موانع به‌وجودآمده به‌واسطه مرزهای بین‌المللی و قوانین دارایی‌های مختلف - افزایش بهره‌وری (و شاید نقدشوندگی) به‌واسطه حذف شدن تناقض‌های پیروی از قوانین (زیرا محیط قرار داد را می‌توان به‌صورت بخشی از معماری توکن‌ها اجرا کرد)	- افزایش الزامات افشای اطلاعات می‌تواند هزینه‌ای داشته باشد که بیشتر از هزینه‌های صرفه‌جویی شده است. - مسئولیت اجرایی
تسویه حساب سریع	- تبدیل شدن نقش‌های خدماتی (و کلاً، بانکداران و عاملان) به نقش‌های مشاوره‌ای - کاهش ریسک طرف مقابل و ریسک سایر طرف‌ها - کاهش حاشیه لازم برای اعضای Clearing agency - کاهش رفتار حاشیه چرخه‌ای و نقدینگی لازم (به‌ویژه در زمان‌های نوسان بازار)	- معاملات با بسامد بالا (هرچند می‌توان این مشکل را با استفاده از اثبات دانش صفر و تعیین آستانه برای محدودیت «گاز» کنترل کرد). - قابلیت بازیابی سهام‌های توکنی‌شده در معامله‌های ناموفق - انتقال مالکیت دارایی‌ها در دنیای واقعی به سیستم توکنی‌شده متصل نیست و به زمان نیاز دارد؛ حتی اگر تسویه حساب سریع امکان‌پذیر باشد.
کاهش هزینه‌ها	- تعدد لایه‌هایی که در انجام تراکنش‌های مالی دخالت دارند، باعث افزایش هزینه‌ها شده است. - قطعیت و نهایی بودن حاصل از خودکار بودن قراردادهای هوشمند می‌تواند این هزینه‌ها را رفع کند.	- احتمال افزایش «واش تریدینگ» به‌واسطه کاهش هزینه‌ها و با هدف افزایش چشم‌گیر حجم معاملات، هرچند خودکارسازی پیروی از قوانین و ساده‌تر شدن نظارت می‌تواند آن را کاهش دهد. - انتقال محصولات مالی به محیط بلاکچینی، کاهش هزینه‌ها را تضمین نمی‌کند.
مالکیت جزئی	- بهبود دسترسی به دارایی‌های پرهزینه مثل آثار هنری و املاک - افزایش دسترسی به سرمایه‌گذاران می‌تواند هزینه‌های دسترسی به سرمایه را برای صادرکنندگان توکن‌ها کاهش دهد.	- ترازوی منابع غیرمشترک - قانون مشخصی برای تعیین حقوق مالکیت و مالکیت واقعی دارایی (مثلاً کسی که ۵۱ درصد سهم دارد) در دسترس نیست. - جدا کردن حقوق مالکیت دارایی‌های درآمدزا (ملک) و دارایی‌های بدون درآمد (آثار هنری) - این روش با ابزارهای فعلی (یعنی بدون استفاده از بلاکچین) نیز امکان‌پذیر است ولی فراگیر نشده است.
ثبت مالکیت	باید در خصوص رویه‌های share settlement و دفاتر کل جهانی یک سری رفع مغایرت‌هایی انجام شود که این موضوع باعث مبهم‌شدن (و تاخیر در) ثبت مالکیت شرکت می‌شود.	اطلاع‌رسانی عمومی نسبت به مالکیت یک دارایی همیشه مطلوب نیست، ولی اثبات دانش صفر و رمزنگاری «اشتراک راز شامیر» در آینده در این زمینه نقش خواهند داشت.
پیشگیری از دستکاری	- وجود دفتر کل شفاف، بی‌درنگ و قابل تایید باعث انجام رفتارهای مناسب خواهد شد. - از فروش استقراضی جلوگیری خواهد کرد.	- افزایش هزینه‌های غیرمستقیم - امکان اجرای آن در حال حاضر نیز وجود دارد. - هماهنگ کردن توجه / فعالیت در ساعت‌های مشخص باعث افزایش نقدشوندگی می‌شود.

۴- چشم‌انداز بازار توکن‌های بهادار

۴-۱- شرایط و قوانین برخی کشورها

جدول ۳: مروری اجمالی بر قوانین مرتبط با توکن‌های بهادار در ایالات متحده آمریکا

هرچند آمریکا الزاماً بهترین محیط برای عرضه توکن بهادار نیست، اما توصیه‌های قانونی اثرگذاری دارد و فضای رگولاتوری آن به بحث‌های شفاف در مورد این موضوع می‌پردازد.

قانون / رگولیشن	توصیف	مزایا	معایب
رگولیشن A+	به شرکت‌ها اجازه صدور اوراق بهادار به سرمایه‌گذاران تایید اعتبار نشده تا سقف ۵۰ میلیون دلار می‌دهد. از آنجایی که گرفتن تایید صلاحیت برای این مقررات هزینه بسیاری دارد و سخت است، شرکت‌های بسیار کمی به دنبال آن رفته‌اند و کمیسیون بورس و اوراق بهادار تاکنون هیچ عرضه توکن بهاداری را تایید نکرده است.	- فرصت جذب سرمایه زیاد - نبود محدودیت فروش مجدد	- صادرکنندگان توکن‌ها باید از کمیسیون بورس و اوراق بهادار مجوز عرضه توکن بهادار بگیرند. - تمام سرمایه جذب‌شده به عنوان درآمد محسوب می‌شود و مالیات دارد. - وجود الزاماتی برای گزارش‌دهی مستمر شرکتی که ویژگی‌های شرکت سرمایه‌گذاری را داشته باشد، نمی‌تواند برای این کار درخواست دهد.
رگولیشن D	نیازی به ثبت نام نزد کمیسیون بورس و اوراق بهادار وجود ندارد؛ زیرا توکن‌ها فقط به سرمایه‌گذاران معتبر فروخته می‌شود. می‌توان گفت این دسته از مقررات بیشترین جذابیت را دارند و در بازه زمانی ژانویه ۲۰۱۷ تا ژانویه ۲۰۱۸، ۸۳ عرضه اولیه سکه از این طریق انجام شده است.	- فرصت جذب سرمایه زیاد - ملزم نبودن به ثبت نام نزد کمیسیون بورس و اوراق بهادار	- فقط سرمایه‌گذاران معتبر امکان خرید و فروش توکن دارند. - محدودیت فروش مجدد - نداشتن حق رای و مدیریت - نداشتن حق توزیع و / یا مالکیت سهم
رگولیشن تامین سرمایه جمعی (CF)	این روش نزد استارت‌آپ‌هایی که می‌خواهند از سرمایه‌گذاران نامعتبر سرمایه سید (seed) بگیرند، محبوبیت زیادی دارد. می‌تواند یکی از کاربردهای عرضه توکن بهادار باشد، ولی هنوز استفاده نشده است.	- پایاده‌سازی ساده - امکان مشارکت سرمایه‌گذاران نامعتبر	- محدودیت سرمایه قابل جذب (۱,۰۷ میلیون دلار) - شرکت باید در آمریکا مستقر باشد. - هیچ سرمایه‌گذاری نمی‌تواند تا ۱۲ ماه توکن‌های خریداری‌شده را منتقل کند. - محدودیت انتقال
رگولیشن S	مربوط به شرکت‌های خارج از آمریکاست و بر اساس آن، شرکت‌ها نیازی به ثبت نام طبق قانون اوراق بهادار سال ۱۹۳۳ ندارند.	شرکت‌ها را از ثبت نام نزد کمیسیون بورس و اوراق بهادار و رعایت مقررات آمریکا معاف می‌کند.	- اجازه تلاش برای فروش مستقیم اوراق بهادار در آمریکا وجود ندارد. - ایجاد توازن بین فناوری توزیع شده بلاکچین و رعایت مقررات سخت است.
قانون JOBS (۲۰۱۲)	به شرکت‌ها امکان جذب سرمایه بدون نیاز به عرضه اولیه سهام می‌دهد. هرچند این قانون ویژه توکن‌های بهادار نیست، اما برای این توکن‌ها مزیت‌هایی دارد.	نامشخص	نامشخص
لایحه ۶۹ سنای دلاور	امکان استفاده از بلاکچین برای رکوردهای حساس شرکت را فراهم می‌کند.	شرکت‌ها می‌توانند از فناوری بلاکچین برای نگهداری دفترکل سهام، رکوردهای شرکت و اطلاع‌رسانی به شرکت‌ها استفاده کنند.	این قانون فقط مربوط به شرکت‌هایی است که در دلاور مستقر هستند.

جدول ۴: مروری اجمالی بر شرایط رگولاتوری فناوری بلاکچین در کشورهای مختلف دنیا

کشورهای مختلف از لحاظ رویکرد رگولاتوری نسبت به بلاکچین تفاوت‌های زیادی دارند. در ادامه لیستی از بازارهای عمده این فناوری آورده شده است.

کشور	رویکرد نسبت به بلاکچین	اطلاعات بیشتر
چین	ممنوعیت تمام فعالیت‌ها	❖ فعالیت در زمینه رمزارزها در ژانویه ۲۰۱۸ ممنوع اعلام شد.
کره جنوبی	مقررات سختگیرانه	❖ مقررات سختگیرانه‌ای برای صرافی‌های رمزارز وجود دارد و برای برخی مبادلات ممنوعیت وجود دارد.
سنگاپور	مساعد	❖ با توکن‌های بهادار مانند اوراق بهادار عادی برخورد می‌شود. نهاد رگولاتوری این کشور هنوز هیچ عرضه توکن بهاداری را تایید نکرده است.
هنگ کنگ	مساعد	❖ با توکن‌های بهادار مانند اوراق بهادار عادی برخورد می‌شود.
ژاپن	مساعد	❖ طبق قانون خدمات پرداخت، ارزهای دیجیتال، قانونی هستند. ❖ سود حاصل از خرید و فروش رمزارزها در دسته «سایر درآمدها» قرار می‌گیرد. ❖ آژانس خدمات مالی، صرافی‌های رمزارز را ملزم به ثبت‌نام می‌کند. ❖ اعلام شده که اصلاحات رگولاتوری دیگر به‌زودی اجرا خواهد شد.
استرالیا	مساعد	❖ متمرکز روی ایجاد چارچوب رگولاتوری برای رمزارزها ❖ به گفته ASIC، قوانین مربوط به رمزارزها یا عرضه اولیه سکه به این بستگی دارد که دارایی مورد نظر طبق قانون شرکت‌های این کشور، محصول مالی به حساب آید یا نه.
اتحادیه اروپا	مساعد	❖ ماده (۱)۴(۴۴) دستورالعمل MiFiD2 در زمینه قوانین اوراق بهادار کاربرد دارد. ❖ طبق دستورالعمل MiFiD2، توکن در صورتی بهادار به حساب می‌آید که قابل انتقال، قابل مذاکره و استاندارد باشد. در نتیجه، برای تعیین قابلیت انتقال توکن بهادار باید انتقال واحد در بازار ثانویه را بررسی کرد و نیازی به بررسی ویژگی سرمایه‌گذاری ابزار نیست. ❖ تفاوت اصلی اتحادیه اروپا با آمریکا در این است که توکن‌های غیر قابل انتقال در اتحادیه اروپا بهادار نیستند (به غیر از این مورد، آمریکا و اتحادیه اروپا شباهت‌های زیادی دارند). ❖ قوانین اتحادیه اروپا، صرف‌نظر از محل استقرار شرکت صادرکننده توکن‌ها، باید رعایت شوند.
بریتانیا	مساعد	❖ برگزیت عدم قطعیت در محیط رگولاتوری این کشور به وجود آورد. هنوز تأثیر برگزیت بر بریتانیا و برنامه‌های رگولاتوری این کشور مشخص نیست. بریتانیا یکی از اعضای مجمع نظارتی بلاکچین اتحادیه اروپاست و به همین دلیل به بازار فین تک اروپا دسترسی دارد. مشخص نیست که خروج این کشور از اتحادیه اروپا چه تأثیری روی موقعیت بریتانیا و جبل الطارق به‌عنوان هاب‌های فین تک خواهد داشت. ❖ مرجع راهبردهای امور مالی انگلستان؛ سندباکس رگولاتوری جهانی‌ای در زمینه فین تک راه‌اندازی کرده که امکان نوآوری مالی را بدون نیاز به رعایت تمام مقررات فراهم می‌کند. ۹۰ درصد شرکت‌هایی که در این سندباکس بوده‌اند و شامل شرکت‌های بلاکچین هم می‌شوند، وارد بازار شده‌اند. هدف از این کار ایجاد استانداردهای رگولاتوری جهانی برای صنعت فین تک است.
جبل الطارق	بسیار مساعد	❖ چارچوب‌های رگولاتوری خوبی در این کشور در خصوص بلاکچین وجود دارد (مقررات ارائه‌دهندگان خدمات فناوری دفتر کل توزیع شده). ❖ از آنجایی که جبل الطارق یکی از مناطق تحت نظارت بریتانیاست، شاید از برگزیت آسیب ببیند و باید اطلاعات صاحبان توکن‌ها را افشا کند. ❖ مالیات کم
مالت	بسیار مساعد	❖ بخش عمده‌ای از خرید و فروش رمزارزها اکنون روی پلتفرم‌هایی انجام می‌شود که در مالت ثبت شده‌اند. ❖ تاکنون چشم‌انداز دولت مالت از لحاظ قوانین نوآوری کاملاً مشخص و جامع بوده، ولی هنوز اقدام خاصی انجام نشده است.
برمودا	بسیار مساعد	❖ این منطقه پس از جبل الطارق و مالت به سمت ایجاد محیطی مساعد برای فناوری‌های بلاکچین حرکت کرد. ❖ قانون بانکداری برمودا به‌روزرسانی شده تا نگرانی بانک‌های محلی در مورد مسائل رگولاتوری را رفع کند.

در ادامه خلاصه‌ای از ویژگی‌های محیط‌های رگولاتوری و پیشرفت‌های هر منطقه آورده شده است:

آمریکا و اتحادیه اروپا: این مناطق از لحاظ پیشرفت‌های رگولاتوری در زمینه رمزارزش‌ها و به ویژه هاب‌های فناوری متعددشان اهمیت زیادی دارند. تفاوت‌های این دو منطقه جزئی است. اگر توکن قابلیت انتقال نداشته باشد، اروپا آن را جزء اوراق بهادار به حساب نمی‌آورد، ولی در آمریکا این گونه نیست.

آسیا: اهمیت منطقه آسیا نیز کم نیست و هنگ کنگ و سنگاپور جذابیت زیادی برای ثبت توکن‌ها پیدا کرده‌اند؛ زیرا در اصلاح مقررات پیشرو به حساب می‌آیند.

مناطق بسیار مساعد برای بلاکچین: برمودا سومین منطقه‌ای است که پس از جبل الطارق و مالت، سعی دارد (از لحاظ رگولاتوری) به منطقه‌ای امن برای رمزارزش‌ها تبدیل شود. قانون بانکداری برمودا به روزرسانی شده تا گرانی‌های بانک‌های محلی در مورد مسائل رگولاتوری را رفع کند. مالت و جبل الطارق همیشه به دنبال این بوده‌اند که به مناطقی امن برای رمزارزش‌ها تبدیل شوند و کشورهای جزیره‌ای (جزیره کوک، سیشلز، مائوری‌تس و غیره) با هدف جذب سرمایه از آنها پیروی کرده‌اند. بعضی شرکت‌های فعال در صنعت بلاکچین، محل رگولاتوری خود را به مناطق مساعدتر تغییر داده‌اند و این روند احتمالاً ادامه خواهد داشت. در نتیجه کشورهایی که در این زمینه‌ها کند بوده‌اند، مجبورند به زودی جایگاه خود را به طور شفاف بیان کنند.

۴-۲- اکوسیستم توکن‌های بهادار

اطلاعات و نمودارهایی که در ادامه آورده شده‌اند، فعالان و بخش‌های مختلف اکوسیستم توکن‌های بهادار را نشان می‌دهند.



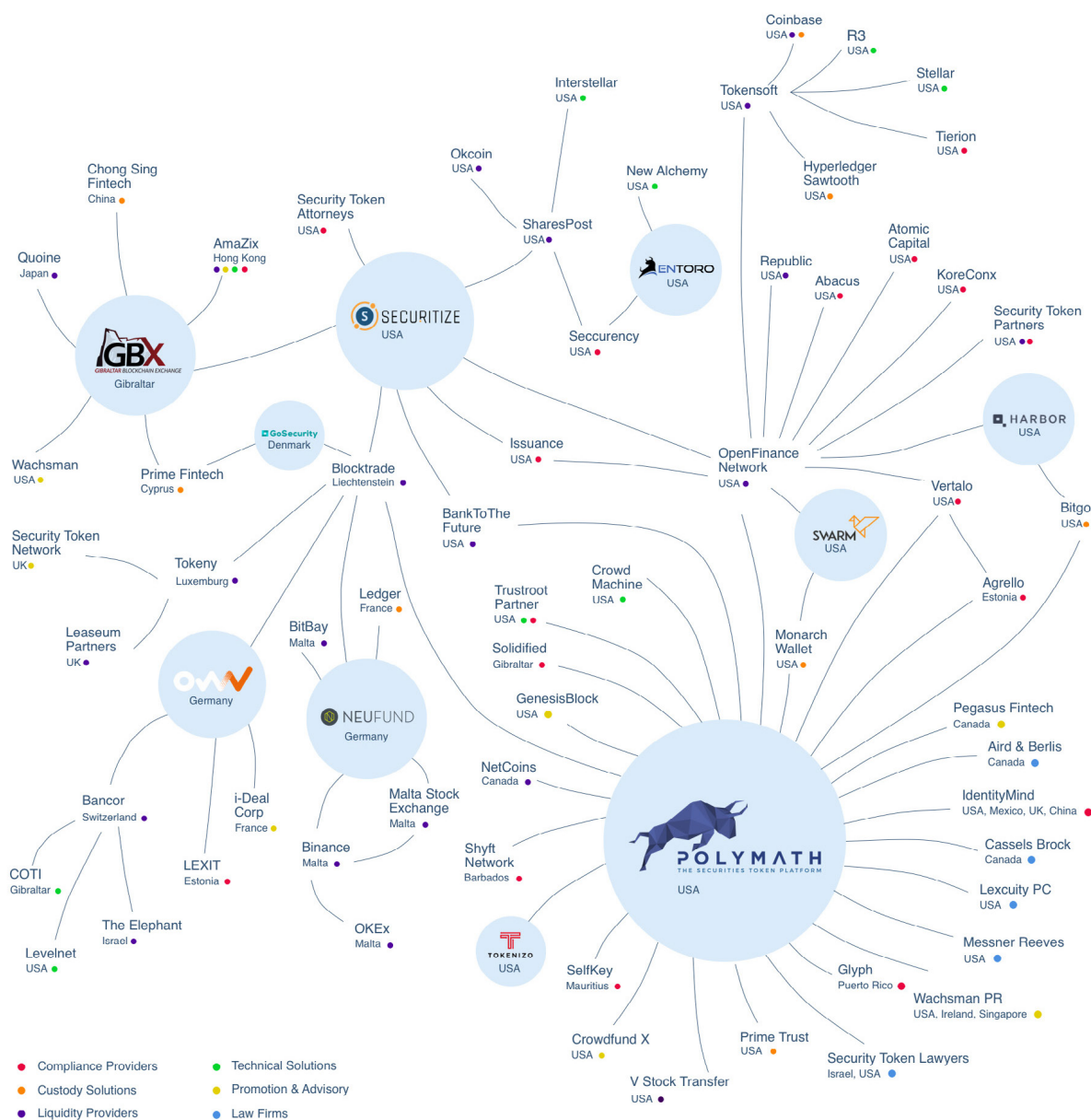


شکل ۳: بررسی اصلی ترین شرکت های فعال در صنعت توکن های بهادار

تذکر: برخی از شرکت های این اکوسیستم، مثل SeedInvest و Banktothefuture، ارائه دهنده نقدینگی نیز هستند، ولی به صورت جداگانه نمایش داده نشده اند.

چشم انداز مشارکت ها

گراف زیر روابط بین پلتفرم های صادرکننده توکن و دیگر شرکت های فعال در اکوسیستم توکن های بهادار را نشان می دهد.



شکل ۴: بررسی روابط بین شرکت های مختلف در اکوسیستم توکن های بهادار

جدول ۵: مروری اجمالی بر بخش‌های مختلف اکوسیستم توکن‌های بهادار

پلتفرم	توصیف	نمونه‌ها
صرافی‌ها	پلتفرم‌هایی که در این دسته قرار می‌گیرند بازارهای ثانویه‌ای برای توکن‌های بهادار به وجود می‌آورند. این صرافی‌ها علاوه بر اینکه بستری برای خرید و فروش توکن به حساب می‌آیند، کارکردهایی مثل کارگزاری، سیستم‌های مدیریت موجودی سهام، تصفیه و تسویه را به عهده دارند. بسته به نیاز بازار، صرافی‌ها می‌توانند به صورت متمرکز (مثل tZero و OpenFinance) یا توزیع شده (مثل Airswap) باشند.	Bancor (TBC) Sharepost tZero Airswap OpenFinance Ambisafe/Orderbook TokenMarket
کارگزاری‌ها	این پلتفرم معمولاً با هدف ارائه خدمات کارگزاری به سرمایه‌گذاران بزرگ شکل می‌گیرند.	Coinbase Propellr Tokenmarket (TBC) Templum
صدور توکن	پلتفرم‌های صدور توکن معمولاً پروتکل‌هایی را به شرکت‌هایی ارائه می‌دهند که می‌خواهند عرضه توکن بهادار انجام دهند. این پروتکل‌ها شامل مکانیسم‌هایی برای رعایت قوانین پولشویی و احراز هویت مشتری، چک کردن اعتبار سرمایه‌گذاران، تعیین دوره‌های نگهداری، تعیین محدودیت سرمایه‌گذاران و رعایت الزامات امنیتی هستند. هدف این پلتفرم‌ها این است که رعایت قوانین و مقررات اوراق بهادار را برای توکن‌های بهادار تضمین کنند.	Harbor Polymath Platinum Swarm Indiegogo Securitize
پلتفرم‌های ترکیبی	این پلتفرم‌های ترکیبی هم خدمات صدور توکن و هم خدمات بازار ثانویه ارائه می‌دهند.	Palladium Securrency Element Group
بورس‌های باسابقه	برخی بورس‌های باسابقه تلاش کرده‌اند به سمت معامله توکن‌های بهادار حرکت کنند. شاید این بورس‌ها به اندازه صرافی‌هایی مثل OpenFinanceNetwork یا tZero تخصص و آزادی عمل قانونی نداشته باشند، ولی مزیت بزرگشان اعتماد کاربران و اطلاع داشتن از حجم معاملات است. چند نمونه از بورس‌های پیشرو در ستون مقابل ذکر شده‌اند.	بورس جبل الطارق (GSX) بورس استرالیا (ASX) بورس مالت (MSX) بورس سوئیس (SIX)
پروژه‌های فرعی/رعایت قوانین	این شرکت‌ها خدماتی را ارائه می‌دهند که به ادامه فعالیت بازار کمک می‌کنند. این خدمات شامل تضمین امنیت و تایید انتقال دارایی‌ها، پشتیبانی حقوقی، ضد پولشویی و احراز هویت و غیره هستند.	Ravencoin Lowenstein Sandler IdentityMind Vertalo
در آینده (نزدیک)	الزامات افشای اطلاعات برای شرکت‌هایی که توکن‌های بهادار صادر می‌کنند. مقرراتی باید وضع شود، ولی این فرایند به زمان نیاز خواهد داشت. محصولات مشتقی اکثراً در مرحله پیشنهاد هستند و فقط بعضی از آنها به مرحله تولید رسیده‌اند (بخش ۴، ۵)	ابزارهای مالی مشتقه الزامات افشای اطلاعات Equity Research

۳-۴ - شرکت‌هایی که تاکنون از طریق عرضه توکن بهادار جذب سرمایه کرده‌اند

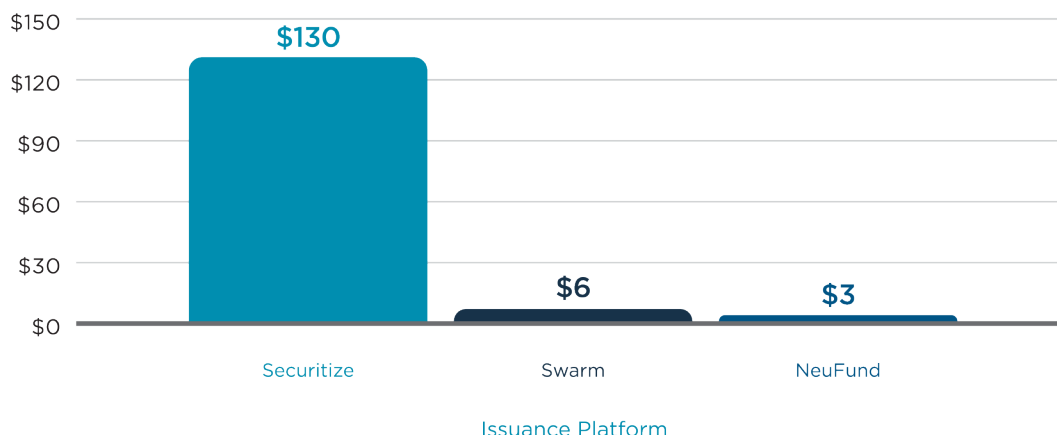
هرچند توکن‌های بهادار ابزارهای بسیار جدیدی هستند، اما شرکت‌های هستند که از طریق این توکن‌ها اقدام به جذب سرمایه کرده‌اند. جدول زیر خلاصه‌ای از اطلاعات مفید در مورد عرضه‌های توکن بهاداری است که تاکنون انجام شده‌اند.

جدول ۶: مروری اجمالی بر برخی موارد عرضه توکن بهادار بر اساس تاریخ اجرا و اندازه

اوراق بهادار توکنی شده	مبلغ جذب شده	توضیح اجمالی
Blockchain Capital	۱۰ میلیون دلار	اولین شرکتی که توکن‌های بهادار را به صورت عمومی عرضه کرد. هدفش این است که به دارندگان توکن‌ها اجازه ورود به بازار سرمایه‌گذاری جسورانه را بدهد که قبلاً برای آنها قابل دسترسی نبوده است. توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
Science Blockchain	۱۳ میلیون دلار	این شرکت استارت‌آپ‌های آینده‌دار حوزه بلاکچین را انتخاب می‌کند. صاحبان توکن‌ها در واقع سهمی از این صندوق را در اختیار دارند. توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
SPICE VC	۱۵,۵ میلیون دلار	مدل کسب‌وکاری مشابه Science Blockchain توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
22x	۵ میلیون دلار	صندوق توکنی شده (شبیه به دو مورد قبل) توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
Augmate	۱۲ میلیون دلار	شرکتی فعال در زمینه فناوری اینترنت اشیا پوشیدنی توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
Lottery.com	۵۲ میلیون دلار	پلتفرمی برای بخت‌آزمایی توسط شرکت Securitize صادر شده است صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
Property Coin (PCX)	بیش از ۵۰ میلیون دلار	توکن‌های بهادار دارای پشتوانه پورتفولیویی حرفه‌ای از وام‌های تعمیر خانه صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D و رگولیشن S
Aspen Coin	۱۸ میلیون دلار	Aspen Coin نوعی اوراق بهادار توکنی شده است که Securitize صادرش کرده و بخشی از مالکیت اقامتگاه تفریحی Aspen در کلرادو را می‌دهد. صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
Art Token	۵,۵ میلیون دلار	توکنیزاسیون آثار هنری تا چند سرمایه‌گذار بتوانند بخشی از یک اثر هنری را خریداری کنند. شرکت Swarm این توکن‌ها را طبق استاندارد SRC20 صادر کرد.
Harbor	هدف ۲۰ میلیون دلاری (تمام شدن مهلت در ۱۹ مه)	پلتفرم Harbor شبیه به پروژه Aspen Coin اقدام به توکنیزاسیون املاک کرده و پروژه ملکی Convexity که یک پروژه اسکان دانشجویی است را به عنوان دارایی خود در نظر گرفته است. صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
tZero	۱۳۴ میلیون دلار	توکن‌های صادر شده به سرمایه‌گذارانی داده شدند که SAFE تماماً اجرا شده داشتند. صدور توکن‌ها بر اساس قانون ۵۰۶(c) رگولیشن D
SMART VALOR	۱,۵ میلیون فرانک سوئیس	متعلق به شرکتی در سوئیس هدف آن دموکرات کردن دسترسی به ثروت است؛ با ایجاد پورتفولیویی از دارایی‌هایی که هر کدام از صاحبان توکن‌ها در آن سهم دارند.
BRAID Token	۱,۵ میلیون دلار	فیلم سینمایی BRAID که منابع مالی‌اش کاملاً از طریق فروش جمعی سهم تامین شد. هدف از این کار این است که بینندگان بتوانند نظر خود در مورد فیلم‌هایی که ساخته می‌شوند و نحوه ساخت آنها را اعمال کنند. طراحی توکن و ارائه آن بر عهده Consensus بود.

اطلاعات بالا را می‌توان به طور موثر با نمودارهای بعدی تصویری سازی کرد.

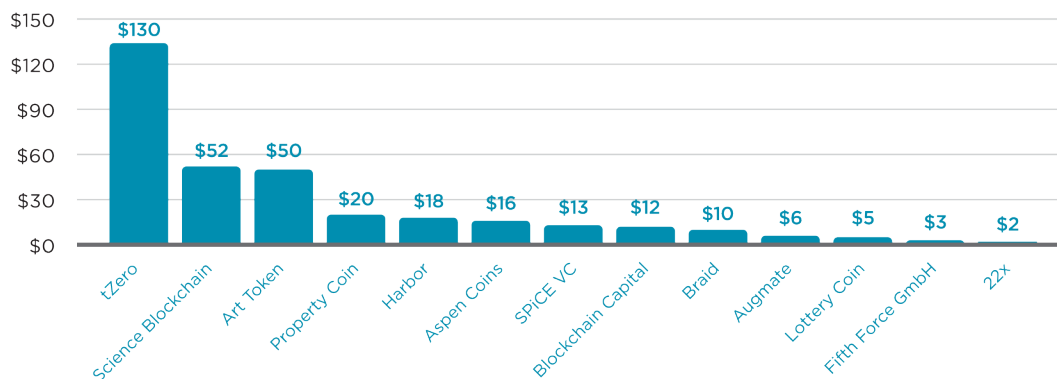
Amount Raised Per Issuance Platform Thus Far (\$m)



شکل ۵: سرمایه جذب شده از طریق هر یک از پلتفرم‌های صدور توکن تا به امروز (به میلیون دلار)

با نگاه به شکل ۵ می‌توان به سادگی دید که Securitize توانسته به سرعت خود را از دیگر پلتفرم‌های صدور توکن جدا کند و تاکنون ۱۳۰ میلیون دلار توکن روی این پلتفرم صادر شده است. یکی از دلایل این موضوع مزیت ورود به بازار قبل از دیگران است و دلیل دیگر آن بهره‌بردن این شرکت از تیمی ماهر است که توانسته پلتفرمی با کیفیت در این حوزه به وجود آورد و بنیان‌گذار پیشرفت‌های زیادی در زمینه عرضه توکن بهادار شوند. Swarm تنها پلتفرم دیگری است که توانسته توکن صادر کند و بقیه پلتفرم‌ها مثل Polymath در حال آماده‌شدن برای اولین عرضه توکن بهادار خود در سال ۲۰۱۹ هستند.

Amount Raised Per Security Token Offering Thus Far (\$m)

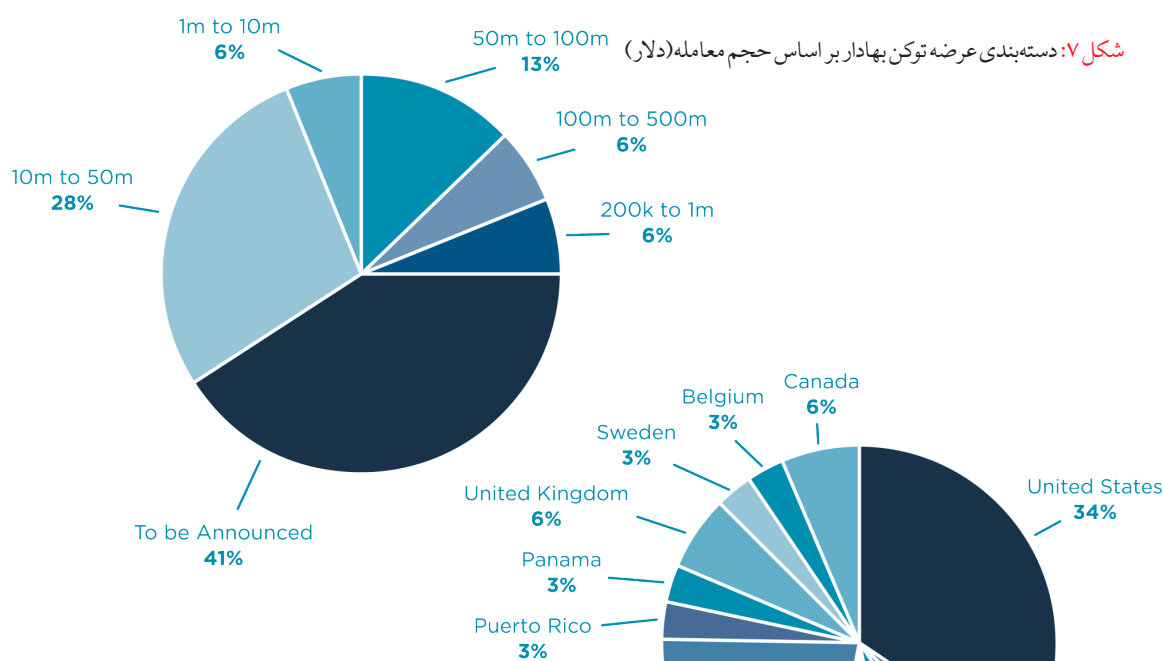


شکل ۶: سرمایه جذب شده به ازای هر عرضه توکن بهادار تا به امروز (به میلیون دلار)

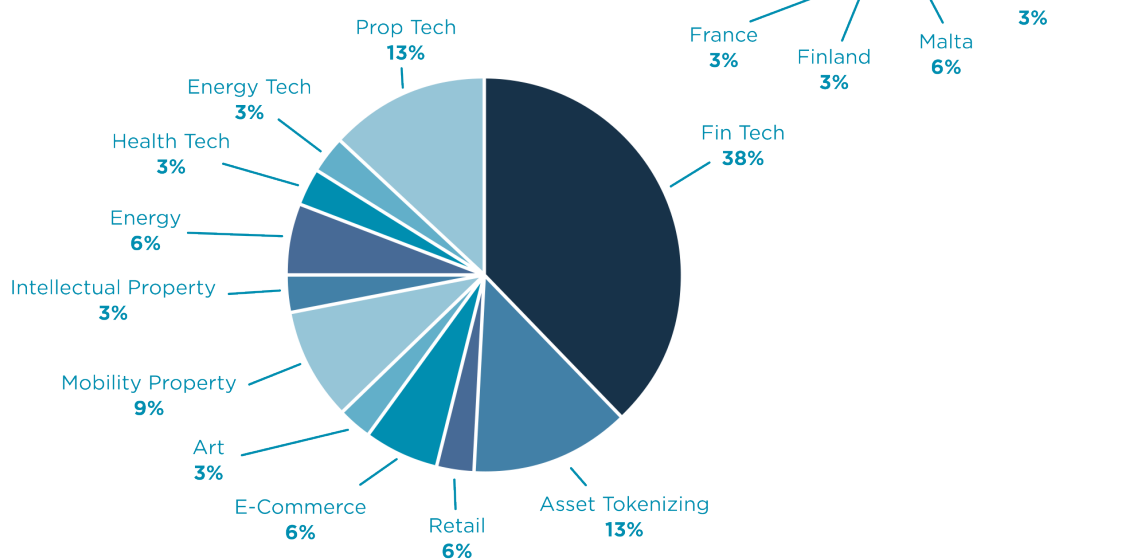
به نظر می‌رسد tZero با جذب ۱۳۴ میلیون دلار، تاکنون توانسته بیشترین سرمایه را از عرضه توکن بهادار جذب کند، ولی مشخص است که اکثر عرضه‌های توکن بهادار مربوط به املاک (Property Coin، Aspen Coin و غیره) و صندوق‌های سرمایه‌گذاری (Science Blockchain، Spice VC و غیره) هستند.

۴-۴- جذب سرمایه‌های اعلام‌شده تا به امروز

با استفاده از داده‌های شرکت «کپلر» می‌توان دید بیشتر عرضه‌های توکن بهادار در آمریکا انجام شده‌اند؛ زیرا زیرساخت این کشور به نسبت توسعه یافته‌تر است. آلمان نیز در حال تبدیل شدن به هاب بلاکچین در اروپاست؛ زیرا اقدام‌های لابی‌گری متفاوتی توسط فعالان کلیدی بازار مثل Neufund انجام شده که به دنبال دموکراتیک کردن فرایند جذب سرمایه در مقابل اعطای سهم هستند. داده‌های زیر مربوط به فرایندهای جذب سرمایه‌ای است که فقط اعلام شده‌اند و اجرا شدن یا نشدن آنها مورد بررسی قرار نگرفته است.



شکل ۸: دسته‌بندی عرضه توکن بهادار بر اساس کشور



شکل ۹: دسته‌بندی عرضه بر اساس سهم صنعت

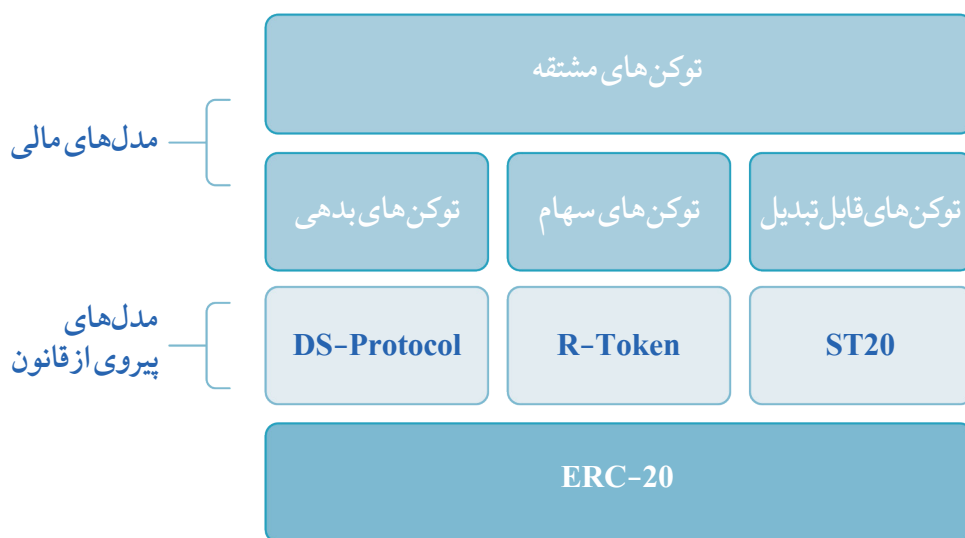
۵- اصول امور مالی باز و پشته‌سازی توکن‌های بهادار موارد استفاده، کاربردها، استانداردهای رگولاتوری و پیشرفت‌های آتی

تعاریف:

← **رمزارزش کاربردی** نوعی دارایی رمزی است که نمی‌توان بدون آن از یک محصول یا خدمت استفاده کرد.

← **رمزارزش بهادار** نوعی دارایی رمزی است که می‌توان بدون آن از یک محصول یا خدمت استفاده کرد.

توکن‌های بهادار باید به گونه‌ای ساخته شوند که رفتاری مشابه رفتار دارایی اصلی و زیربنایی خود داشته باشند. چارچوب توکن‌های بهادار (و کاربردهای بالقوه آنها در آینده) را می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت:



شکل ۱۰: بخش‌های مختلف پشته‌سازی توکن‌های بهادار

۵-۱- توکن‌های بدهی: توکن‌هایی که نشان‌دهنده بدهی یا بازار درآمدزا هستند

توکن‌های بهادار بدهی دارایی‌هایی توکنی هستند که معادل ابزارهای بدهی (مثل وام مسکن یا اوراق قرضه شرکتی) به حساب می‌آیند. معمولاً رفتار این نوع توکن‌ها بر اساس دو ویژگی کلیدی تعیین می‌شود که برای ساخت مدل قیمت‌گذاری آنها نیز کاربرد دارند:

← **کوپن‌ها:** ساختار توکن‌های بهادار بدهی معمولاً به گونه‌ای است که نوعی کوپن به ازای هر قسط پرداخت بدهی ایجاد می‌کنند.

← **ریسک:** این توکن‌ها معمولاً ریسک عدم پرداخت بدهی یا تغییر ناگهانی ارزش بدهی دارند.

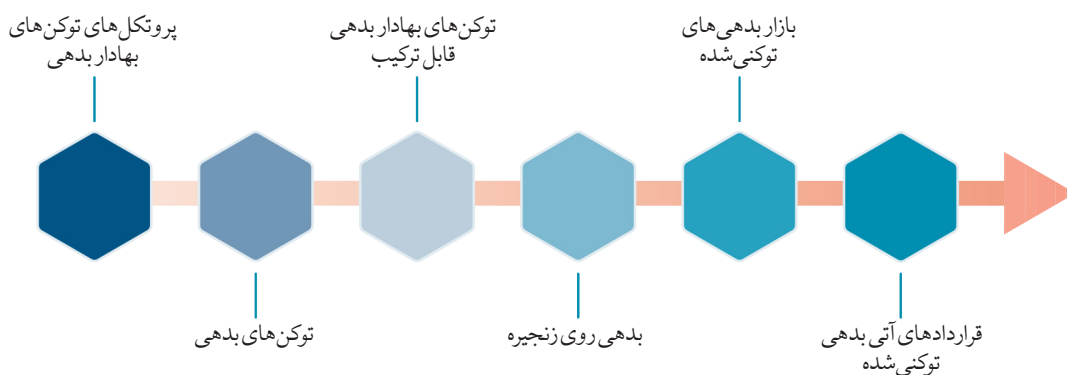
هرچند بانک جهانی توانسته طرح صدور اوراق قرضه روی زیرساخت بلاکچین را با موفقیت آزمایش کند و ۱۱۰ میلیون دلار استرالیا از ارائه توکن‌های مستقر در این کشور به دست آورد، احتمالاً بزرگ‌ترین نوآوری‌های این حوزه مربوط به اوراق قرضه شرکتی خواهند بود که بازاری معادل ۵۰ تریلیون دلار دارد. بازار جهانی اوراق قرضه شرکتی در بازارهای فرابورس ترید می‌شوند و صرفاً در اختیار افراد شرکت‌های بزرگ و افراد بسیار ثروتمند است.

توکن های بدهی را می توان به دو دسته تقسیم کرد:

← **بدهی توکنی شده:** حالت توکنی شده ابزارهای بدهی موجود و خودکار سازی مفاد قراردادی که از قبل وجود داشته است.

← **بدهی صادر شده روی زنجیره:** جریان کاملاً خودکار سرمایه روی بلاکچین. «دارما»، پروتکلی مبتنی بر بلاکچین که امکان ایجاد و مدیریت بدهی های توکنی را فراهم می کند، در این فضا پیشروست و ساختارهای شگفت انگیزی برای توکن های بدهی پیاده سازی کرده است.

می توان با کمک شکل ۱۱، روند توسعه احتمالی پروتکل های بدهی و محصولات مرتبط با آن را نشان داد؛ برای نمونه عرضه بدهی توکنی شده از طریق پلتفرم های رگوله شده عرضه توکن بهادار سناریوی محتمل تری نسبت به عرضه بدهی روی زنجیره است.



شکل ۱۱: روند پتانسیل توسعه توکن های بدهی و محصولات بدهی مبتنی بر بلاکچین

مفهوم «قابلیت برنامه ریزی» که در توکن های بهادار مشاهده می شود، در توکن های بدهی هم وجود دارد و می تواند باعث سرعت گرفتن نوآوری در پارادایم نوآوری باز شود. با توجه به اینکه جنبه های مختلف بدهی مثل میزان سود، شرایط عدم پرداخت، تضمین و موازنه مجدد باید قابل اجرا باشند، می توان تمام منطق مورد نیاز را در توکن های بدهی جاسازی کرد. این قابلیت برنامه ریزی می تواند در آینده باعث به وجود آمدن نوآوری هایی مثل موارد زیر شود:

← **محصولات مبتنی بر بدهی های قابل ترکیب:** می توان چند محصول مبتنی بر بدهی را با یکدیگر ترکیب کرد و به صورت یک واحد به فروش رساند. این نوآوری می تواند راهکاری برای کاهش ریسک در شرایط مختلف بازار باشد و بین سطوح مختلف ریسک توازن و سود توازن به وجود آورد. هر چند این کار یادآور کابوس سواستفاده از «الزامات بدهی های وثیقه دار» در بحران مالی ۲۰۰۸ است، اما شفاف بودن پارادایم بلاکچین می تواند از رخ دادن واقعه ای مشابه جلوگیری کند.

← **محصولات مبتنی بر بدهی جزئی:** باعث کاهش هزینه واحد محصولات مبتنی بر بدهی شده است هر چند که باید تراژدی منابع دارای غیر مشترک را نیز مدنظر داشت.

← **توکن های بدهی - سهام متعلق به صندوق های قابل معامله در بورس:** هر چند این نوع توکن ها نوآوری جدیدی نیستند، اما می توان استدلال کرد که توکن های بهادار با تلفیق سبدهایی حاوی توکن های بدهی و سهام، مجموعه ای واحد به وجود می آورند که ریسک و سود را متناسب با شرایط بازار و اولویت های سرمایه گذار متوازن می کند.

← **توزیع سود آتی:** سهام داران معمولاً سود خود را سه ماه یک بار دریافت می کنند، ولی ویژگی تسویه حساب سریع اوراق بهادار دیجیتال می تواند امکان توزیع سریع سود را نیز فراهم کند. برای نمونه می توان نوعی توکن بدهی مربوط به یک ملک را تصور کرد که به محض پرداخت شدن اجاره ماهیانه ملک، سهم هر یک از دارندگان توکن ها را در اختیارشان قرار دهد.

← **مشوق های توکنی شده:** استفاده از مشوق های مبتنی بر بازی و اصول اقتصاد رمزی برای تقویت رفتارهای خوب بین ذی نفعان بدهی (مثلاً پرداخت به موقع اقساط، ایجاد مشوق برای ضامن ها و حسابرس ها و غیره).

۲-۵- توکن‌های ترکیبی/ قابل تبدیل؛ توکن‌هایی که بر اساس رفتارشان به بدهی یا سهم تبدیل می‌شوند

اوراق بهادار ترکیبی، نوعی اوراق بهادار مالی است که از دو یا چند ابزار مالی تشکیل شده و می‌تواند ویژگی‌های سهم و بدهی را در یک محصول مالی واحد دارای قابلیت خرید و فروش، تجمع کند. به این ترتیب، اوراق بهادار ترکیبی می‌تواند ریسک و سود دارایی مالی زیربنایی خود را متوازن کنند و در برابر شرایط مختلف بازار تا حدی مقاومت به وجود آورند. در نتیجه سرمایه‌گذار به اندازه کافی در مورد تصمیم‌های خود انعطاف خواهد داشت.

انواع اصلی اوراق بهادار ترکیبی عبارت‌اند از:

← اوراق قرضه قابل تبدیل

- ← این اوراق بانرخه‌ای که از قبل مشخص است، قابل تبدیل به سهم هستند و بانرخ مشخصی به کوپن تبدیل می‌شوند و در صورتی که تبدیلی انجام نشود، اصل پول در زمان انقضای اوراق پرداخت می‌شود.
- ← اوراق قرضه قابل تبدیل با هدف حذف سرمایه‌گذارانی صادر می‌شود که می‌خواهند امکان افزایش سود خود را داشته باشند، ولی حاضر نیستند از همان ابتدای ریسک سهام‌داشتن را بپذیرند.

← سهام ممتاز قابل تبدیل

- ← نوعی از سهام شرکت که سود خود را قبل از تقسیم سود بین سهام‌داران عادی دریافت می‌کند.
- ← معمولاً این گزینه وجود دارد که هر سهم ممتاز به تعداد مشخصی سهم عادی تبدیل شود، البته پس از گذشت مدت زمانی مشخص.
- ← سرمایه‌گذار به جای دریافت سودی که از اوراق قرضه قابل تبدیل به دست می‌آورد، مشمول معافیت‌های مالیاتی می‌شود.

انواع توکن‌های بهادار ترکیبی:



← توکن بهادار اوراق قرضه قابل تبدیل

- ← پلتفرم‌هایی مثل Polymath و Securitize از متعهد «دارما» برای صادر کردن قرارداد هوشمند بدهی (و بندهای اضافه) استفاده خواهند کرد.
- ← احتمال صدور توکن‌های سهمی مرتبط با این توکن‌ها نیز وجود دارد که بر اساس سهام شرکت صادر می‌شوند.
- ← دارندگان توکن‌های بهادار بدهی بر اساس شرایط ذکر شده در قرارداد هوشمند، سود سهام دریافت می‌کنند.
- ← پس از اینکه زمان سررسید توکن‌ها فرا برسد، امکان تبدیل آنها به توکن‌های سهمی وجود دارد.



← توکن سهم ممتاز قابل تبدیل

← پیاده‌سازی این ابزار هنوز در مرحله تست قرار دارد و اکثر آپشن‌های موجوده همچنان تغییرات توافقات SAFE/SAFT را پیاده‌سازی می‌کنند.

← شرکت Overstock در اکتبر ۲۰۱۸ توانست ۱۳۴ میلیون دلار توکن سهم ممتاز برای جذب سرمایه Zero صادر کند و در اختیار سرمایه‌گذارانی قرار دهد که توافق SAFE را همراه با یک بازه زمانی «قفل کردن» امضا کرده بودند.

← این توکن هر سه ماه یک بار ۱۰ درصد درآمد ناخالص تعدیل شده را بین دارندگان توکن‌ها توزیع می‌کند.



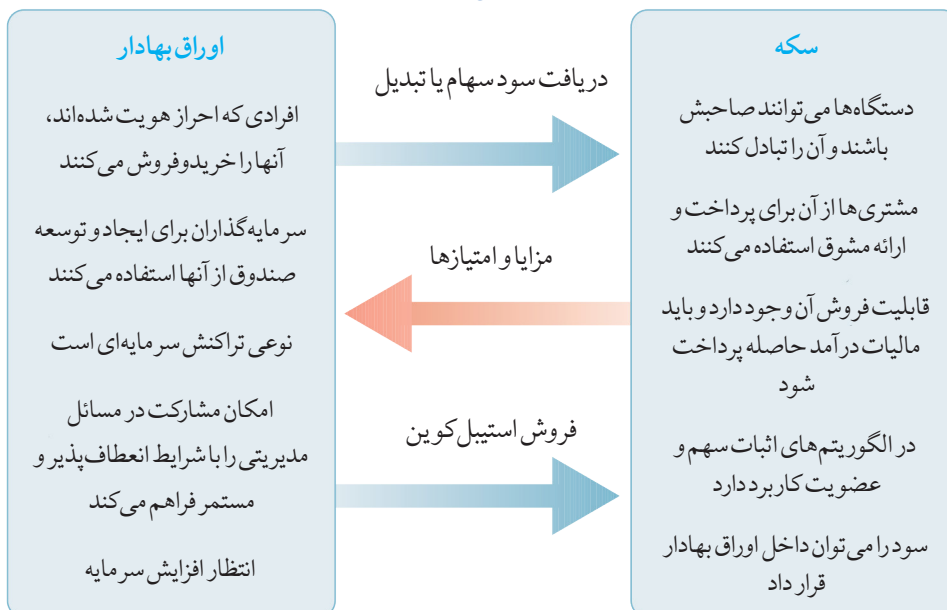
← توکن سهم قابل تبدیل بیرون از زنجیره (یا عرضه اولیه سکه قابل تبدیل یا ICCO)

← شرکت‌ها می‌توانند توکن بهاداری صادر کنند که بعد از مدتی به سهام شرکت تبدیل شود.

← این کار که ICCO یا وارانته قابل تبدیل توکنی شده نامیده می‌شود، در کشور مالت در مرحله تست قرار دارد و به سرمایه‌گذاران این امکان را می‌دهد که توکن‌های خود را پس از سه سال به سهام شرکت «پالادیوم» (Palladium) تبدیل کنند.

۵-۳- صدور توکن دوگانه: ترکیب توکن‌های بهادار و کاربردی

اقتصاد توکن‌های دوگانه



شکل ۱۲: برجسته‌ترین ویژگی‌های ساختاری و مکانیسم‌های اقتصاد توکن‌های دوگانه

مفهوم کلی صدور توکن‌های دوگانه این است که سرمایه از طریق توکن‌های بهادار جذب شود و پروتکل‌های اجرایی با استفاده از توکن‌های کاربردی کار کنند.

طراحی ویژگی های اقتصادی توکن ها در این ساختار اهمیت زیادی خواهد داشت؛ زیرا مشوق های مربوط به هر دو نوع توکن باید با یکدیگر هم راستا باشند و پروتکلی مستحکم ایجاد شود که توانایی دوباره به دست آوردن ارزش خلق شده را داشته باشد.

به عنوان نمونه ای از چگونگی ساخت این پیشنهاد، رویکرد FACT نمونه مناسبی است:

- ارائه توکن های بهادار مطابق مقررات رگولیشن D به سرمایه گذاران معتبر و با دوره قفل کردن ۱۲ ماهه؛
- زمانی که عرضه اولیه سکه کامل شد (یا پروتکل به طور کامل پیاده سازی شد)، شرکت تعدادی توکن کار بردی به همراه توکن های بهادار به خریداران ارائه می کند.

۵-۴- توکن های مشتقه: توکن هایی که ارزش خود را از توکن های زیربنایی به دست می آورند

ابزارهای مالی مشتقی برای مدیریت ریسک اهمیت زیادی دارند. این ابزارها می توانند به حالت های مختلفی ارائه شوند و به تدریج پیاده سازی خواهند شد تا دارایی های رمزی جذابیت بیشتری برای سرمایه گذاران سازمانی پیدا کنند:

- ← **مدل قراردادهای آتی:** توافقی مبنی بر انجام تراکنشی خاص با مبلغی مشخص در تاریخی مشخص در آینده ایجاد می شود.
- ← **مدل آپشن:** حق (امانه تعهد) خرید یا فروش توکن های بهادار زیربنایی با مبلغی مشخص در زمانی مشخص را به وجود می آورد.
- ← **مدل تبادل:** سود یا جریان نقدینگی دو توکن بهادار مختلف را با یکدیگر تبادل می کند تا نوعی سپر در برابر شرایط بازار در آینده به وجود آورد.

پروژه هایی که در حال کار روی ایجاد مجموعه ای از ابزارهای مالی مشتقه هستند، می توانند روی مسائل مختلفی تمرکز کنند که معمولاً برای سرمایه گذاران نگرانی به وجود می آورند:

← **نقد شوندگی:** آیا می توانم سرمایه ام را صرف نظر از شرایط بازار، نقد کنم؟

← **مثال: dYdX**

شرکت dYdX راهکاری نوآورانه برای معاملات مارجین ارائه می دهد. توکن های مارجین این شرکت مبتنی بر استاندارد ERC-20 هستند و ارزش شان بر اساس عملکرد دارایی زیربنایی، تغییر مثبت یا منفی پیدا می کند. هر یک از این توکن های مارجین، نرخ بهره و زمان سررسید مشخصی دارد و مقدار توکن های قفل شده به ازای هر واحد مشروط به توکن های فروخته شده از طریق مارجین dYdX است.

توازن: آیا می توانم به پورتفولیوی گسترده و متوازن دسترسی داشته باشم که با تنوعی سرمایه گذاری ام هم خوانی داشته باشد؟

نمونه: پروتکل SET

پروتکل SET پروتکلی است که با استاندارد ERC-20 هم خوانی دارد و امکان ترکیب توکن های مختلف و تبدیل آنها به یک واحد قابل خرید و فروش را به وجود می آورد. دارایی زیربنایی این توکن ها، وثیقه ای برای توکن SET محسوب می شود و صادرکنندگان می توانند هر زمان که بخواهند توکن های SET جدید صادر یا توکن های زیربنایی را باز خرید کنند. توکن های SET می توانند مجموعه ای از دیگر توکن های SET باشند، بنابراین می توان معماری های پیچیده ای برای محصولات مالی به وجود آورد.

بیمه: آیا می توانم از خودم در برابر عملکرد ضعیف یک توکن خاص محافظت کنم؟

نمونه: VariabL

شرکت VariabL (که قبلاً Stabl نام داشت)، روشی برای «قرارداد اختیار معامله» یا «قرارداد اختیار فروش» روی رمزارزش ها ارائه داده است. با وجود اینکه عملکرد این شرکت شباهت هایی به dYdX دارد، قراردادهای مجموع صفر VariabL دارد که موقعیت های

معاملاتی کوتاه و بلند مدت را با یکدیگر مطابقت می دهند؛ به نحوی که سود یک تریدر همیشه مطابق ضرر یک تریدر دیگر است. به این ترتیب، سرمایه گذار می تواند با ایجاد «قرارداد اختیار فروش»، روی کاهش قیمت یک توکن خاص در یک بازه زمانی خاص شرط بندی کند.

۵-۵- لایه های انطباق با قوانین و استانداردهای توکن: پروتکل هایی که امکان خودکارسازی رعایت قوانین را در زمان صدور و تبادل توکن های بهادار فراهم می کنند

← **R-Token**: استاندارد متعلق به شرکت Harbor که روی املاک و سرمایه گذاران معتبر تمرکز دارد.

← کاربران را در سطح وایت لیست توکن ها تایید می کند

← برای پیروی از قوانین، یک قرارداد هوشمند با سرویس رگولا توری ارتباط برقرار می کند که اطلاعات مربوط به مالکیت توکن ها را خارج از زنجیره نگه داشته است (این سرویس همان Harbor است).

← **ERC-1400** (که قبلاً ST-20 نام داشت) استاندارد متعلق به شرکت Polymath است.

← فقط به سرمایه گذاران معتبر ارائه می شود.

← به صورت نوعی چتر (Umbrella) عمل می کند که با چند استاندارد توکن دیگر هم خوانی دارد تا بتواند محدودیت های قابل تبدیل و غیر قابل تبدیل در خرید و فروش را رعایت کند (مثلاً ERC-1594 برای ارائه داده های خارج از زنجیره، ERC-1410 برای تقسیم بندی حساب ها، ERC-1644 برای عملیات کنترل کننده، ERC-1643 برای مدیریت مستندات).

← ادعای مالکیت روی زنجیره وجود دارد، ولی مشخص نشده که چگونه می تواند از لحاظ قانونی الزام آور باشد.

← **ERC-1450**: استاندارد متعلق به شرکت StartEngine

← صرفاً نوعی گواهی سهام دیجیتال است که مالکیت سهام سرمایه گذار را مشخص می کند، ولی امکان انتقال توکن را به او نمی دهد.

← اطلاعات مربوط به مالکیت توکن ها خارج از زنجیره و نزدیک عامل انتقال نگهداری می شوند که می تواند پس از تکمیل شدن معامله در ATS توسط کارگزاری انتقال توکن ها را آغاز کند.

← از مقررات تامین مالی جمعی و رگولیشن A پیروی می کند.

← **SRC-20** استاندارد متعلق به SwarmFund

← Swarm پلتفرم می برای توکنیزسیون دارایی هاست که از توکن کاربردی اختصاصی خود با نام SWM استفاده می کند و کاربران این پلتفرم می توانند روی بلاکچین خصوصی این شرکت توکن های بهادار (SRC20) خریداری کنند.

← خرید و فروش توکن های SRC-20 نیز روی بلاکچین خصوصی رخ می دهد تا این شرکت بتواند روی تراکنش ها نظارت داشته باشد و رعایت شدن قوانین را تضمین کند.

← این پلتفرم به گونه ای طراحی شده که با سایر پلتفرم ها هم خوانی داشته باشد.

← **DS Token**: استاندارد متعلق به شرکت Securitize؛ شرکتی که روی کل چرخه عرضه توکن بهادار، از جمله انطباق با قوانین و صدور اولیه اوراق بهادار، تمرکز دارد.

← صدور توکن، پرداخت سود و حقوق رای دهی را مدیریت می کند.

← ولی برای رعایت قوانین بازار ثانویه، تمام معامله‌ها باید به تایید «سرویس رعایت قوانین» این شرکت برسند که یک واحد کنترلی فعال روی بلاکچین است و قبل از اجرای معامله برای تایید شرایط سرمایه‌گذار به نوعی دفتر ثبت روی زنجیره مراجعه می‌کند.

← **ERC-884** استاندارد است که شخصی به نام «دیوید ساگ» به وجود آورده و هر توکن آن معادل با یک سهام در شرکتی مستقر در ایالت دلاور است.

← برای فروش سهم طراحی شده و صاحب توکن باید در وایت لیست قرار داشته باشد (که بر اساس قرارداد هوشمند تایید می‌شود).

← صادرکنندگان این نوع توکن باید برای پیروی از قوانین، دیتابیس خصوصی و خارج از زنجیره داشته باشند.

← **ERC-1404**: استاندارد متعلق به شرکت Tokensoft

← صادرکنندگان توکن‌ها می‌توانند بسته به نیازهای عرضه‌ای که دارند و قوانین منطقه خود، انتقال توکن‌ها را محدود کنند.

۵-۴- توسعه استانداردهای رگولاتوری

چارچوب‌های موجود (به جز SAFT)

← **SAFT-E**: توافقی برای توکن‌ها و سهام آتی

← توافقی که به سرمایه‌گذاران توکن یا سهم آتی (یا ترکیبی از آن دو) ارائه می‌دهد.

چارچوب‌های پیشنهادی

← **DATE**: توافقی بدهی برای توکن و سهم

← این ساختار نوعی اوراق قرضه قابل تبدیل با توکن بدهی مستقیم ارائه می‌دهد و توکن‌های کاربردی آن نوعی پاداش هستند.

← **FACTS**: فروش عادلانه توکن با رعایت قوانین

← مدل FACTS هم از توکن بهادار و هم از توکن کاربردی استفاده می‌کند.

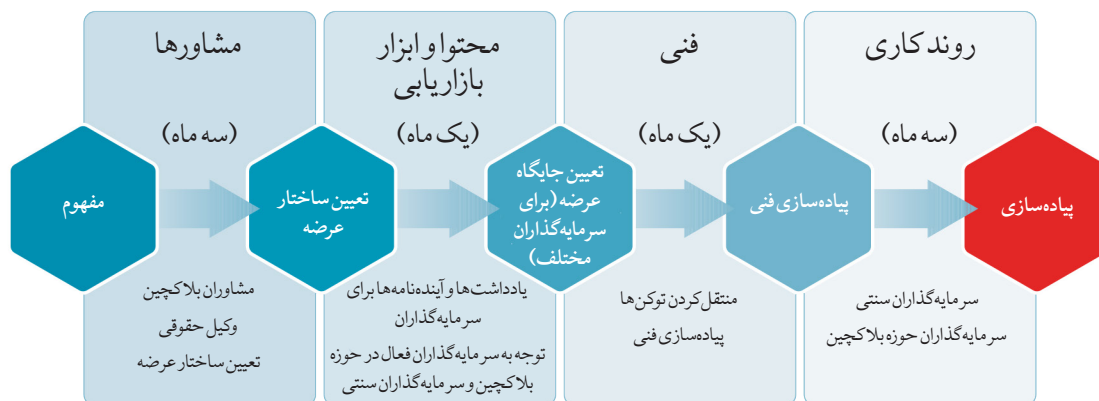
← توکن‌های بهادار به سرمایه‌گذاران معتبر ارائه می‌شوند و از مقررات رگولیشن D کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا پیروی می‌کنند و بازه قفل کردن ۱۲ ماهه دارند.

← توکن کاربردی پس از انجام عرضه اولیه سکه، به صورت سود به سرمایه‌گذاران پرداخت می‌شود.

۴- فرایند و چارچوب زمانی عرضه توکن بهادار

عرضه توکن بهادار فرایندی بسیار پیچیده است که در بازاری نوپا اجرا می‌شود. بنابراین برای موفقیت این فرایند باید بررسی‌های لازم انجام شود و آمادگی کافی وجود داشته باشد.

چارچوب زمانی احتمالی:



← **مشاوران:** سه ماه همکاری با مشاوران و وکلای برای تعیین ساختار عرضه و ایجاد یادداشت‌ها و دفترچه‌های شناساگر مورد نیاز.

← **بازاریابی:** یک ماه برای ایجاد ابزارها و محتواهای بازاریابی که باید برای دو دسته مخاطب ایجاد شوند (سرمایه‌گذارانی که در حال حاضر روی بلاکچین سرمایه‌گذاری کرده‌اند و سرمایه‌گذاران سنتی سازمانی و خرد).

← **فنی:** یک ماه کار با تیم فنی برای انتقال توکن‌های بهادار به پلتفرمی که برای صدور توکن‌ها انتخاب شده است.

← **روند کاری:** روند کاری سه ماهه برای دو دسته سرمایه‌گذار سنتی و بلاکچینی ذکر شده است.

۷- نگرانی‌ها و حوزه‌های اثبات‌نشده

هرچند مفهوم توکن‌های بهادار بسیار جذاب است، اما هنوز جنبه‌های مختلفی از آن مبهم هستند و باید بررسی شوند.

جدول ۷: مهم‌ترین نگرانی‌های مربوط به عرضه توکن‌های بهادار و توضیحات هر مورد.

مزیت	توضیح
نقدشوندگی	← نقدینگی موجود در بازار پیش از محصول باعث ایجاد علائم و نشانه‌های نادرست دریافت سود می‌شود ← بنیان‌گذاران به سرمایه‌گذارانی نیاز دارند که از آنها حمایت می‌کنند (نه تماشاجی) و در زمان سختی‌ها از آن حمایت می‌کنند.
زیرساخت سازمانی	← سیستم‌های مختلف از یکدیگر جدا هستند و خوب کار نمی‌کنند. ← اگر مزایای اتصال به بلاکچین از همان ابتدا مشخص نباشد، سازمان زیرساخت خود را با بلاکچین یکپارچه نخواهد کرد و در نتیجه وعده به وجود آمدن بازارهای نقدشونده عملی نخواهد شد.
تغییر مسئولیت	← حذف واسطه‌ها باعث می‌شود مسئولیت از واسطه‌های مورد اعتماد به خریدار و فروشنده منتقل شود. ← مشخص نیست آیا نیاز موجود به اندازه‌ای مهم است که تغییر تجربه کاربری (UX) توجیه داشته باشد یا خیر. ← سازمان‌های مالی، مشاوران و برخی شرکت‌های واسطه، وظایفی به عهده دارند که به راحتی قابل تبدیل به نرم‌افزار نیستند.
تمرکز مجدد	← به راه‌حلی برای نگهداری توکن‌های بهادار نیاز است که باعث ایجاد تمرکز مجدد می‌شود ← اضافه شدن لایه‌های جدید صرفاً باعث متمرکز شدن و رفتن به سمت پارادایم قدیمی خواهد شد (هرچند مزیت باز شدن بازارهای جدید و خودکارسازی برخی رویه‌ها وجود دارد). ← اگر به استانداردهای قالبیت همکاری بین سیستم‌ها اولویت داده نشود، احتمال ایزوله شدن داده‌ها و عملیات‌ها وجود دارد که باعث بازگشت به پارادایم فعلی خواهد شد (به این معنی که پارادایم در عمل تغییر نخواهد کرد و فقط زیرساخت آن متفاوت است).
الزامات افشای اطلاعات	← باز شدن بازارهای جدید برای سرمایه‌گذاران خرد مستلزم محافظت از این سرمایه‌گذاران و در نتیجه سختگیرانه شدن مدیریت و الزامات افشای اطلاعات خواهد بود. ← به افزایش هزینه‌ها منجر خواهد شد؛ هزینه‌هایی که می‌توانند از مزیت‌های عرضه توکن بهادار نیز فراتر بروند. ← هنوز مشخص نیست که دسترسی به سرمایه‌های جدید چقدر سودآورتر از این هزینه‌هاست.
تعیین مالکیت	← سرعت اصطلاحات رگولاتوری به اندازه پیشرفت‌های توکن‌سازی (مثلاً توکنی کردن آثار هنری) نبوده است. ← تعیین مالکیت و حقوق حاکمیتی / مدیریتی مبهم خواهد شد.
توکنیزاسیون شکست	← اکثر استارت‌آپ‌ها در سه سال اول فعالیت‌شان شکست می‌خورند و بنابراین صدور توکن برای این شرکت‌ها در بلندمدت نتیجه معکوسی خواهد داشت. ← می‌تواند در نهایت به کاهش مشارکت در عرضه توکن بهادار منجر شود؛ زیرا پایین بودن نرخ موفقیت این نوع سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران جذاب نیست.
انتخاب نادرست	← این احتمال وجود دارد که عرضه توکن بهادار به راهی برای جذب سرمایه در شرکت‌هایی تبدیل شود که نمی‌توانند از راه‌های عادی سرمایه جذب کنند.

۸- نتیجه‌گیری

عرضه توکن بهادر مکانیسم جدیدی برای جذب سرمایه است که لایه‌ای از اعتماد رگولاتوری و قطعیت را به فرایند عرضه اضافه می‌کند. توکن‌های ارائه شده تعهدات قانونی و قابل اجرا هستند که قانون از آنها حمایت می‌کند؛ بنابراین سرمایه‌گذارانی که به این حوزه وارد می‌شوند، می‌توانند کمی اطمینان خاطر داشته باشند، ولی هزینه این اطمینان، ارائه اطلاعات بیشتر است.

نظریه شرکت Newton Partners در مورد عرضه توکن بهادر به شرح زیر است:

← **طی ۱۲ الی ۱۸ ماه آینده:** با توجه به قطعیت ابزارهای رگوله شده و اینکه حقوق مربوط به آنها اهمیت زیادی برای سرمایه‌گذاران دارد، شرکت نیوتن پارتنرز معتقد است که عرضه توکن بهادر راهکار مطلوب جذب سرمایه برای استارت‌آپ‌هایی است که در حوزه بلاکچین فعالیت می‌کنند (علاوه بر سایر اقدامات مربوط به توکنی سازی دارایی‌های مختلف).

← توکن‌های بهادر در پروتکل‌های توزیع شده جایگزین توکن‌های کاربردی نخواهند شد؛ بلکه این دو در کنار هم به فعالیت ادامه خواهند داد.

← هم‌زیستی‌شان در یک سیستم یکپارچه جایی در امتداد تمرکززدایی وجود خواهد داشت؛ جایی که این فعالیت‌ها منطقی به نظر برسد.

← امکان تبدیل شدن توکن‌های بهادر به توکن‌های کاربردی را پس از رسیدن شبکه به حالت توزیع شده فراهم خواهند کرد.

← در حال حاضر از مکانیسم‌های ساختاردهی مختلفی استفاده می‌شود، ولی ما معتقدیم که SAFT-E گزینه مطلوب‌تری برای سرمایه‌گذاران خواهد بود؛ زیرا انعطاف‌پذیری بیشتری دارد. کشورهای مالت، جبل الطارق و سنگاپور چارچوب‌های رگولاتوری قابل قبولی برای آن ارائه داده‌اند.

← **در بلندمدت:** مشروط به اینکه به استانداردهای هم‌خوانی اولویت داده شود، معتقدیم که نوآوری‌های پر قدرتی بر اساس این معماری مالی کامل و بی‌نیاز به اعتماد، ایجاد خواهد شد. توانایی رمزنگاری قوانین رگولاتوری برای ایجاد محیط‌های بی‌نیاز به اعتماد که هزینه‌های اعمال قانون را نیز کاهش می‌دهد، باعث رشد این بخش خواهد شد. هنوز نمی‌توان نظری قطعی در مورد افزایش نقدشوندگی داد.

گزارش «مقدمه‌ای بر توکن‌های بهادر» اولین بار توسط «نیوتاون پارتنرز» در ژانویه ۲۰۱۹ منتشر شده است. «راه پرداخت» این گزارش را به زبان فارسی ترجمه و بازطراحی کرده است این گزارش در زمستان ۱۳۹۸ با حمایت شرکت ققنوس منتشر شده و در اختیار مخاطبان قرار گرفته است.

