

فناوری زنجیره قالبها و مسئله مشروعیت دولت مدرن

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۲

فاطمه حسینی*

محمد رضا عارف**

باقر سا روخانی***

چکیده

فناوری بلاکچین (زنجیره قالبها) یکی از نوظهورترین و یکی از چالش برانگیزترین فناوریهای اطلاعاتی - ارتباطی جدید از نظر سیاسی بوده است. ساختار زنجیره قالبها به گونه ای است که دست کم به صورت نظری می تواند برخی از کارکردها و قابلیت های دولت ها را تحت الشعاع قرار داده و در نتیجه، مشروعیت آنها را به چالش بکشد. این فناوری دارای ویژگی هایی است که می تواند با توانمندسازی بیش از پیش دولت ها یا کمک به فرایندهای تقویت نمایندگی دموکراتیک، به عاملی مشروعیت بخش بدل شده یا حداقل از بحران مشروعیت دولت ها بکاهد. در این مقاله با تفکیک دو رویکرد اصلی پیرامون رابطه میان سیاست و زنجیره قالبها (تکنو-سیاست زنجیره قالبها)، تلاش می کنیم آثار احتمالی این فناوری را بر مشروعیت دولت های مدرن در چهار عرصه حاکمیت، اعتماد سیاسی، کارآمدی و دموکراسی به بحث بگذاریم.

واژگان کلیدی: زنجیره قالبها، مشروعیت، بحران مشروعیت، دولت، کریپتو - آناشیسیم، کریپتو - نهادگرایی.

* دانشجوی دکتری جامعه شناسی سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

(fateme.hasani@srbiau.ac.ir)

** استاد برق و مخابرات، دانشگاه صنعتی شریف (نویسنده مسئول) (aref@sharif.edu)

(saroukhani@yahoo.com)

*** استاد جامعه شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

فصلنامه مطالعات راهبردی ● سال بیست و پنجم ● شماره اول ● بهار ۱۴۰۱ ● شماره مسلسل ۹۵

مقدمه

موضوع مقاله حاضر سویه‌های سیاسی زنجیره قالب‌ها از جمله یکی از مهم‌ترین آنها، یعنی وضعیت مشروعیت دولت‌ها در عصر این فناوری است. در جهان امروز، بیشتر نظام‌های سیاسی جهان با نوعی از بحران مشروعیت مواجه هستند. ما در حدود یک دهه اخیر شاهد ظهور گونه جدیدی از فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی پیشرفته هستیم که فناوری زنجیره قالب‌ها یا زنجیره بلوکی نام دارد. این فناوری دو وجه درهم‌تنیده دارد: یکی وجه فناورانه و نرم‌افزاری است که در بخش بعدی به کوتاهی آن را شرح می‌دهیم. وجه بسیار مهم دیگر آن که برای اهداف این پژوهش بسیار ضروری می‌نماید وجه ایدئولوژیک، یا به عبارتی ملایم‌تر، وجه فلسفه سیاسی زنجیره قالب‌ها است. منبع جذابیت حقیقی بلاک‌چین و منشأ بسیاری از مباحث جدی مطرح‌شده درباره ابعاد این فناوری و پیامدهای سیاسی - اجتماعی آن در همین وجه ایدئولوژیک آن نهفته است. فرضیه پشتیبان فناوری زنجیره قالب‌ها و کاربردهای گوناگون آن، این است که کاربران به جای انقیاد نسبت به نهادهای متمرکزی که غیرقابل اعتماد به نظر می‌رسند، خود را تابع اقتدار نظام فناورانه‌ای می‌کنند که به تغییرناپذیری آن اطمینان دارند (De Filippi et al, 202). می‌توان گفت زنجیره قالب‌ها و مهم‌ترین نمود اقتصادی آن تاکنون، یعنی بیت‌کوین، بیش از هر چیز تجلی لیبرتاریانیسم فناورانه افراطی^۱ است که با نام‌های دیگری چون کریپتو-آنارشیسم^۲، آنارکو-کاپیتالیزم^۳، آنارشی لیبرتارین^۴، آنارشیسم بازار^۵، لیبرتاریانیسم دیجیتال^۶ و کریپتو-لیبرتاریانیسم^۷ هم شناخته می‌شود. کانون این فلسفه سیاسی صرف نظر از نام‌های متنوع آن (نام‌هایی که بیش از آنکه نتیجه تأملات دقیق فلسفه سیاسی باشد، ناشی از گرافه‌پردازی‌های رسانه‌ای پیرامون موضوع است)، بی‌اعتمادی به دولت‌ها به نفع افراد است. حامیان این دیدگاه معتقدند که در یک اقتصاد بازار آزاد متشکل از مالکان فردی،

-
1. extreme technological libertarianism
 2. crypto-anarchism
 3. anarcho-capitalism
 4. libertarian anarchy
 5. market anarchy
 6. digital libertarianism
 7. crypto-libertarianism

خود جامعه بهتر از حکومت یا شرکت‌ها تحقق اراده فردی را تسهیل می‌کند. جهان‌بینی آنارکو-کاپیتالیستی حامی افراد دارای حاکمیتی است که در مبادلات بازار آزاد مشارکت می‌کنند. در این دیدگاه، دولت‌ها و شرکت‌ها واسطه‌های قابل پذیرشی نیستند و «قاعده‌گذاری هم مانع پیشرفت است و هم مانع منفعت» (Payne, 2013). روشن است که چنین فناوری نوینی با این مبانی فکری و فلسفی، دارای دلالت‌ها و پیامدهای روشن سیاسی و اجتماعی است و مطالعه رابطه آن با حیات سیاسی و به‌ویژه آینده دولت‌ها، از زوایا و ابعاد مختلف هم اهمیت علمی و هم اهمیت راهبردی دارد.

پرسش اصلی در مقاله حاضر این است که فناوری نوظهور بلاک‌چین با مشروعیت دولت‌ها چه می‌کند؟ آیا فناوری زنجیره قالب‌ها بحران مشروعیت ازپیش موجود دولت‌های مدرن را تشدید خواهد کرد یا راه‌های برون‌رفتی از این بحران چندجانبه پیش روی دولت‌ها خواهد نهاد؟ نقاط پیوند تکنوسیاست زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت‌های مدرن کدامند؟ هر یک از چشم‌اندازها و رویکردهای مختلف مطرح شده دربارهٔ تکنو-سیاست زنجیره قالب‌ها، چه سناریوها و احتمال‌هایی را دربارهٔ آینده مشروعیت دولت‌های مدرن تقویت می‌کنند؟ این پرسش‌ها تاکنون هیچ پاسخی قاطعی نیافته‌اند. همانطور که در مورد رابطه بین اینترنت و مشروعیت دولت‌ها پس از سه دهه که از عمومی‌شدن کاربرد آن می‌گذرد، پاسخی قاطعی وجود ندارد. با اینکه زنجیره قالب‌ها بیش از هر چیز فناوری عدم تمرکز و توزیع‌شدگی است، اما هنوز در مورد تأثیر آن بر کاهش یا افزایش تمرکز قدرت در دولت نیز دیدگاهی قطعی وجود ندارد. برخی محافل، این فناوری را برای قابلیتش در ایجاد دوران جدیدی از خدماتی ستایش کرده‌اند که اتکای کمتری بر واسطه‌هایی چون کسب‌وکارها و ملت-دولت‌ها دارد. هرچند نمی‌توان نادیده گرفت که نقطه مقابل این فرضیه هم به همان میزان احتمال وقوع دارد؛ بلاک‌چین ممکن است قدرت متمرکز شرکت‌ها و حکومت‌ها را یکپارچه‌تر کند (Bogost, 2017).

ما برای پاسخ به پرسش مقاله تلاش می‌کنیم نقاط پیوند احتمالی بین زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت‌های مدرن را در چهار عرصه حاکمیت، اعتماد، کارآمدی و دموکراسی به بحث بگذاریم. شناسایی این چهار عرصه نتیجه مطالعات نگارنده در ادبیات پژوهشی موجود

بوده است. داعیه ما این است که فناوری زنجیره قالب‌ها حداقل در این چهار حوزه مشروعیت دولت‌های مدرن را به چالش خواهد کشید اما به دلیل ماهیت ژانوسی‌اش^۱ دقیقاً در همین حوزه‌ها فراهم‌کننده فرصت‌هایی است که می‌تواند در راستای تقویت مشروعیت دولت‌ها به کار رود. تلاش می‌کنیم نشان دهیم که در هر عرصه براساس رویکردهای گوناگونی که در مورد فناوری زنجیره قالب‌ها وجود دارد و در چارچوب مفهومی - نظری مقاله به آن اشاره می‌کنیم، چه چالش‌ها و تهدیدها و چه فرصت‌ها و ظرفیت‌های احتمالی‌ای برای احیای مشروعیت سیاسی وجود دارد.

این مقاله در سه گام پیش می‌رود. در گام نخست به معرفی فشرده فناوری زنجیره قالب‌ها و مهم‌ترین ویژگی‌های آن می‌پردازیم. در بخش دوم که چارچوب مفهومی نظری است، تلاش می‌کنیم مسئله مشروعیت در دولت‌های مدرن و همچنین رویکردهای مختلف به تکنو-سیاست زنجیره قالب‌ها را به کوتاهی شرح دهیم. در نهایت رابطه بین زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت‌های مدرن را در عرصه‌های چهارگانه‌ای که مطرح شده، در چارچوب نظری به بحث گذاشته و در پایان نتیجه‌گیری می‌کنیم که به‌رغم چالش‌ها در چهار حوزه فوق‌الذکر، دولت‌ها از صحنه بازی (حتی بازی اقتصادی و مالی) حذف نخواهند شد اما شیوه حکمرانی آنها به سمت الگوهای شبکه‌ای‌تر و نامتمرکزتر حکمرانی دگرگون خواهد شد. دولت‌هایی که نتوانند خود را با اقتضائات این الگوی جدید حکمرانی سازگار کنند، احتمالاً با شکل‌های شدیدتری از بحران مشروعیت مواجه خواهند شد.

الف. چیستی زنجیره قالب‌ها و ویژگی‌های آن

نخستین زنجیره قالب‌ها، بلاک‌چین بیت‌کوین بود که شخص یا گروهی به نام ساتوشی ناکاموتو (که احتمالاً نامی مستعار است) در سال ۲۰۰۹ آن را طراحی کرد. با گذشت بیش از یک دهه از طراحی زنجیره قالب‌ها، هنوز هم بیت‌کوین و به طور کلی رمزارزها شناخته‌شده‌ترین کاربردهای زنجیره قالب‌ها هستند. با این حال کاربرد زنجیره قالب‌ها فقط در تبادلات مالی نیست. از حدود

سال ۲۰۱۳ بود که توجه عمومی از بیت‌کوین به مثابه یک رمزارز به فناوری زیربنایی آن یعنی زنجیره قالب‌ها و کاربردهایش معطوف شد.

تحلیل‌گران به تدریج دریافته بودند که آنچه اهمیت سیاسی و اجتماعی پایدارتری دارد، نه بیت‌کوین بلکه زنجیره قالب‌ها است (Swartz, 2017). امروزه زنجیره قالب‌ها به عنوان یک «ابزار چندکاره سوئیسی»^۱ شناخته می‌شود که می‌تواند برای بسیاری از مشکلات در حال ظهور در حوزه‌هایی چون هویت دیجیتال، مالکیت داده، محرمانگی و حتی تصمیم‌گیری غیرمتمرکز راه‌حلی ارائه دهد (Zwitter & Hazenberg, 2020: 1). علت این گستردگی در کاربرد این است که زنجیره قالب‌ها روشی امن و دقیق برای نگهداری انواع مختلف اطلاعات است که امکان ذخیره اطلاعات به شکل نامتمرکز را فراهم می‌کند و همین ویژگی عدم تمرکز، دستکاری اطلاعات را عملاً ناممکن می‌نماید. مهم‌ترین ویژگی زنجیره قالب‌ها که سنگ‌بنای بسیاری از وعده‌های انقلابی و تحول‌آفرین برای این فناوری شده، همین ویژگی نامتمرکز بودن است. به تعبیری که بسیار رایج است، بلاک‌چین یک نظام دفتر کل توزیع‌شده^۲ است. دفتر کل، سند یا پایگاه داده‌ای آکنده از داده‌ها است و این داده‌ها می‌توانند تبادلات مالی، معاملات ملکی، آرای مردم در یک انتخابات یا هر چیز دیگری را شامل شوند. در فناوری زنجیره قالب‌ها این دفتر کل، در مکان‌های مختلف نگهداری می‌شود. به عبارت دیگر؛ نامتمرکز و توزیع‌شده است. پس زنجیره قالب‌ها در واقع زنجیره‌ای از بلوک‌هایی است که در هر یک از آنها مجموعه‌ای از اطلاعات نگهداری می‌شود که با سایر بلوک‌ها هماهنگ است. نسخه‌های بلوک‌ها با هم همگام‌سازی^۳ می‌شوند. همه گره‌ها به اینترنت متصل هستند و بی‌وقفه به روزرسانی می‌شوند. این گره‌ها از یک الگوریتم مشترک خاص استفاده می‌کنند تا مطمئن شوند که همه آنها دفتر کلی با اطلاعات و تاریخچه مشترک دارند. برای غلبه بر این الگوریتم، باید کنترل بیش از نیمی از شبکه را در اختیار گرفت. این ویژگی رسوخ‌ناپذیری^۴ دقیقاً همان چیزی است که زنجیره قالب‌ها را تبدیل به یک فناوری امن می‌کند. برای تغییر داده‌ها در یک

1. swiss multi-tool
 2. distributed ledger system
 3. synchronized
 4. impenetrability

منبع متمرکز مانند یک وبسایت معمولی، فقط کافی است به یک نقطه دسترسی پیدا کنیم، اما با فناوری زنجیره قالب‌ها، باید به صدها یا هزاران نقطه دسترسی پیدا کرد. علاوه بر این، وبسایت‌های متمرکز، داده‌ها و الگوریتم‌های خود را پنهان نگه می‌دارند. در حالی که با زنجیره قالب‌ها همگان می‌توانند داده‌های ذخیره‌شده را ببینند و برنامه‌ای که دفتر کل را مدیریت می‌کند، دانلود کنند. این ویژگی «حسابرسی یا بازرسی بدون اجازه»^۱ که می‌توان آن را مترادف با نوعی از شفافیت^۲ هم دانست، بدین معناست که هر کسی می‌تواند برای اطمینان از دقت اطلاعات، بدون نیاز به اخذ مجوزی از هر واسطه‌ای، آنها را بررسی کند. ویژگی دیگر زنجیره قالب‌ها ناشناس ماندن است. بلاک‌چین اطلاعات را با دسترسی باز ذخیره می‌کند که بررسی و حسابرسی آن آسان است اما در عین حال ناشناخته ماندن^۳ را حفظ می‌کند. در واقع تراکنش‌های انجام‌شده کاملاً شفاف و آشکار است اما هویت کسی که این تبادلات را انجام می‌دهد، ناشناس باقی می‌ماند (Balwit, 2018). در جدول ۱ برخی تعاریف بلاک‌چین به نقل از برخی پژوهشگران این حوزه آمده است تا تصویر روشن‌تری از ماهیت این فناوری و ویژگی‌های آن به دست داده شود.

جدول ۱: تعاریف برخی از تحلیل‌گران و پژوهشگران از فناوری زنجیره قالب‌ها

تعریف ارائه شده	پژوهشگر/پژوهشگران
«زنجیره قالب‌ها یک پایگاه داده نامتمرکز است که دفتر ثبتی از دارایی‌ها و تراکنش‌ها را در یک شبکه نظیر به نظیر نگهداری می‌کند. منظور از دارایی فقط پول یا اطلاعات تراکنشی نیست بلکه اطلاعاتی درباره مالکیت، قراردادها، کالاها و به طور کلی هر نوعی از اطلاعات است.» (Zwitter & Hazenberg, 2020: 2)	آندرژ ژوویتز و ژیلز هازنبرگ
«فناوری زنجیره قالب‌ها که اغلب به عنوان دفتر کل توزیع‌یافته توصیف می‌شود، پروتکل امنی است که در آن شبکه‌ای از رایانه‌ها به صورت جمعی معامله‌ای را پیش از آنکه ثبت و تأیید شود، بررسی می‌کنند... در اصل، بلاک‌چین دفتر مشترک، برنامه‌ریزی‌شده، ایمن به لحاظ رمزنگاری و در نتیجه مورد اعتمادی است که تحت کنترل هیچ کاربر واحدی نیست و همه می‌توانند آن را بازرسی کنند.» (شواب، ۱۳۹۶: ۲۵-۲۶)	کلاوس شواب

1. permissionless auditing
2. transparency
3. anonymity

پژوهشگر/پژوهشگران	تعریف ارائه شده
فران کازینو و همکاران	اصولاً، زنجیره قالب‌ها را می‌توان یک ساختار داده‌ای توزیع‌شده، زمان‌دار و فقط‌ورودی ^۱ تلقی کرد که به ما امکان می‌دهد یک شبکه نظیر به نظیر توزیع‌شده داشته باشیم که در آن اعضا بدون اعتماد به هم و بدون نیاز به یک مرجع اقتدار معتمد با هم تعامل می‌کنند (Casino et al, 2019: 56).
برنهارد راینزبرگ	زنجیره قالب‌ها یک پایگاه داده است که ورودیهایش با استفاده از رمزنگاری به هم پیوند شده‌اند و در میان مشارکت‌کنندگان یک شبکه نظیر به نظیر توزیع شده است. اصول طراحی زنجیره قالب‌ها آن را تبدیل به ثبت و ضبطی فسادناپذیر از اطلاعات کرده است، به نحوی که مشارکت‌کنندگان شبکه می‌توانند حتی بدون وجود یک اقتدار مرکزی به آن اعتماد کنند (Reinsberg, 2021, 288).
فرهنگ لغت آکسفورد	سیستمی که در آن تبادلات بیت‌کوین و دیگر رمازرها در چندین کامپیوتر که در یک شبکه نظیر به نظیر به هم متصل هستند، ثبت و ضبط می‌شود. ^۲

بنابراین، فناوری بلاک‌چین فناوری مبتنی بر عدم تمرکز، رسوخ‌ناپذیری، شفافیت، دسترسی همگانی و ناشناس بودن است. با توجه به همین ویژگی‌هاست که برخی پژوهشگران از یک «انقلاب داده‌ها»^۳ بر اثر به کارگیری فناوری زنجیره قالب‌ها و فناوری‌های نوظهوری چون هوش مصنوعی سخن می‌گویند. از نظر هواداران پروژه‌های رادیکال زنجیره قالب‌ها، اینترنت امروزی نسبتی با وعده‌های نخستین ندارد اما زنجیره قالب‌ها می‌تواند اینترنت را به نتیجه منطقی آن که همانا تمرکززدایی کامل است، برساند. ویژگی‌های زنجیره قالب‌ها هم یک گام به پیش است و هم بازگشت به اینترنتی آزاد از واسطه‌ها و شبیه‌تر به وعده‌های نخستین آن (Swartz, 2017). بنابراین، همچون اینترنت، زنجیره قالب‌ها نیز به سرعت نوید تغییرات سیاسی بی‌نظیری را داده است.

1. append-only

۲. البته این تعریف امروزه دیگر چندان مناسبی ندارد زیرا فناوری زنجیره قالبی را به یکی از کاربردها و نمودهای آن که البته تا کنون مشهورترین آنها بوده است، یعنی حوزه استخراج و تبادل رمازرها تقلیل داده است. این اختلاط مفهومی تقریباً شبیه همان اختلاط رایج در میان عامه مردم است که گاهی یک کالا را با نام نخستین یا معروف‌ترین برندی که آن را تولید کرده است، می‌شناسند.

3. data revolution

ب. چارچوب مفهومی - نظری

ما برای تحلیل وضعیت مشروعیت در عصر فناوری زنجیره قالب‌ها، آن هم در شرایطی که تا کنون هیچ نظریه بزرگ و جامعی در این مورد ارائه نشده، از یک دستگاه تحلیلی ترکیبی مرکب از مفاهیم قدرت و ضدقدرت در نظریه شبکه‌ای قدرت^۱ مانوئل کاستلز و دو مفهوم‌سازی متأخرتر از لانا سوارتز و عمر حسین استفاده می‌کنیم. تلاش می‌کنیم نشان دهیم که آنچه کاستلز به‌ویژه در آثار متأخرش از آن با عنوان نبرد قدرت و ضدقدرت در جامعه شبکه‌ای یاد می‌کند، با رویکردهای دوگانه‌ای که درباره تأثیرات سیاسی - اقتصادی فناوری زنجیره قالب‌ها در ادبیات پژوهشی این موضوع غلبه دارد، همخوان است. همچنین تلاش می‌کنیم با ارائه تبیینی چندعاملی از بحران مشروعیت دولت‌های مدرن متأخر، نشان دهیم که این بحران در واقع نتیجه و برآیند حداقل چهار بحران هم‌آیند و درهم‌پیچیده دیگر است. سپس رابطه بین زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت‌ها را در هر یک از این چهار عرصه و در هر یک از رویکردهای دوگانه به تکنو - سیاست زنجیره قالب‌ها به بحث می‌گذاریم.

۱. بحران مشروعیت در دولت‌های مدرن متأخر و عوامل آن

مفهوم مشروعیت سیاسی «به دلایلی اشاره دارد که از یک سو حکام براساس آن‌ها به قدرت و سلطه خود مشروعیت می‌بخشند و از سوی دیگر نیز اتباع، داعیه حکام و فرمانروایان به قدرت و اقتدار را تصدیق می‌کنند» (بشیریه، ۱۳۸۱: ۸۸). اگرچه خود مفهوم و مسئله مشروعیت بیش و پیش از هر چیز در مباحث فلسفه سیاسی مورد توجه قرار گرفته و قدمتی دیرینه دارد اما مفهوم بحران مشروعیت نخستین بار در ادبیات پژوهشی مربوط به توسعه سیاسی از حدود دهه ۷۰ میلادی برجسته شد. لوسین پای در کتاب بحران‌ها و توالی‌ها در توسعه سیاسی، بحران مشروعیت را به بحران‌های چهارگانه دیگر در مسیر توسعه سیاسی کشورها (بحران هویت، مشارکت، نفوذ و توزیع) مرتبط دانست و اعتقاد داشت «تمامی بحران‌ها به نحوی مشروعیت یک نظام را زیر سؤال می‌برند». (پای، ۱۳۸۰: ۲۰۶-۲۰۷)

هابرماس نخستین کسی بود که این مفهوم را برای تحلیل وضعیت دولت سرمایه‌داری مدرن به کار برد. او در کتاب بحران مشروعیت که در سال ۱۹۷۳ میلادی نوشته شد، برای نخستین بار به صورت منسجم به این مسئله می‌پردازد که دولت سرمایه‌داری مدرن یا سرمایه‌داری متأخر، به شدت در معرض بحران مشروعیت قرار دارد و این تهدید وجود دارد که توده مردم از وفاداری خود دست بشویند و دیگر انگیزه‌ای برای حمایت از آن نداشته باشند. طبق تحلیل هابرماس، بزرگ‌شدن ابعاد سازمان‌های اقتصادی و افزایش فعالیت‌های دولتی در زمینه تثبیت اوضاع اقتصادی جامعه، باعث زوال تدریجی حوزه عمومی، کالایی‌شدن قلمروهای مختلف زندگی، غلبه عقلانیت ابزاری بر عقلانیت ارتباطی و ناپدیدشدن تکوین اراده به طریق اجتماعی می‌شود. بنابراین در دیدگاه هابرماس، ریشه اصلی بحران مشروعیت در کاهش نقش شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و محدودبودن عرصه کنش ارتباطی قرار دارد (هابرماس، ۱۳۸۰).

پس از این دو اثر پیشرو، مفهوم بحران مشروعیت بیش از پیش به ادبیات علوم سیاسی و اندیشه سیاسی راه یافت و به صورت فزاینده‌ای جای خود را باز کرد. اهمیت این موضوع تا آنجاست که به تعبیر داود فیرحی، «بحران مشروعیت مهم‌ترین پدیده در حوزه تحقیقات سیاسی است که در واقع مستحق کاربرد واژه بحران است، اما دیگر مسائل و مشکلات سیاسی که به تسامح از آن تحت عنوان بحران یاد می‌شود، تنها حوزه‌های مسئله‌خیز هستند». (فیرحی، ۱۳۹۰: ۱۸۴) بحران مالی سال ۲۰۰۸ که اغلب کشورهای توسعه‌یافته را شدیداً تحت تأثیر خود قرار داد، بار دیگر مفهوم بحران مشروعیت در نظام‌های مبتنی بر لیبرال دموکراسی را مورد توجه قرار داد. مطالعات توسعه در دهه ۷۰ میلادی، بحران مشروعیت را در پیوند با بحران‌هایی چون بحران هویت، مشارکت، نفوذ و توزیع تحلیل کرده و آن را پدیده‌ای مختص کشورهای توسعه‌نیافته می‌دانست. پس از این مقطع اما این مسئله، بحرانی کم‌وبیش فراگیر و جهان‌شمول ارزیابی شده که در پیوند با مفاهیمی چون بحران اعتماد، بحران نمایندگی و دموکراسی، نقض حاکمیت دولت، سیاست رسوایی^۱ و مانند آن قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد

بحران مشروعیت دولت‌ها در جهان ما حداقل از چهار منبع سرچشمه می‌گیرد که به‌رغم ارتباط با یکدیگر، از نظر تحلیلی قابل تمایز هستند. این چهار منبع عبارتند از:

- **کسری دموکراتیک (بحران نمایندگی):** به تعبیر لری دایموند، پژوهشگر دموکراسی، در سال‌های پس از بحران سال ۲۰۰۸، ما در دوران «رکود دموکراسی‌ها» به سر می‌بریم (فوکویاما، ۱۳۹۸: ۱۵). به نظر می‌رسد عصر رکود دموکراسی‌ها، عصر رکود مشروعیت نیز بوده است. از نظر مانوئل کاستلز، اساساً بحران مشروعیت سیاسی در جهان امروز عمدتاً ریشه در کسری دموکراتیک یا بحران نمایندگی دارد، «یعنی این احساس گسترده که کارگزاران نظام سیاسی نماینده ما نیستند» (کاستلز، ۱۳۹۹: ۲۰). بحران نمایندگی و بحران مشروعیت دو روی یک سکه‌اند و اگر بناست رابطه فناوری زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت را بسنجیم، نمی‌توانیم تأثیر این فناوری بر وضعیت دموکراسی و تشدید یا بهبود بحران نمایندگی را از نظر دور بداریم.
- **خلل در حاکمیت دولت (بحران حاکمیت):** حاکمیت به مثابه سلطه انحصاری دولت در درون قلمرو خویش، یکی از ویژگی‌های اساسی دولت مدرن است (وینسنت، ۱۳۷۶: ۴۲). بحران نمایندگی و کسری دموکراتیک که در بالا به آن اشاره کردیم تا اندازه‌ای ریشه در نقض مستمر حاکمیت دولت در جهان جهانی‌شده ما دارد. چنانکه آلن تورن در کتاب پارادایم جدید می‌نویسد، «ما کم‌کم فهمیده‌ایم که مسائل پیرامون ما، چه در رابطه با تضادهای سیاسی و چه در رابطه با بحران‌های اجتماعی، از سوی مسائل دوردست هدایت می‌شوند. محیط‌های محلی، توان نشان‌دادن معنای واقعی اتفاقاتی را که در آن‌ها رخ می‌دهند، ندارند... این رخدادها غالباً در سطح جهانی قابل توضیح و فهم هستند» (تورن، ۱۳۹۶: ۳۹). از نظر تورن، اگرچه کارکردهای اقتصادی و اداری دولت‌ها همچنان رو به گسترش است اما متغیرهایی مانند جهانی‌شدن و شکل‌گیری دولت‌های فراملی (مثل اتحادیه اروپا) موجب «بی‌محل‌شدن دولت‌ها» شده است (تورن، ۱۳۹۶: ۴۸). جهانی‌شدن شکل جدیدی از دولت به نام «شبکه-دولت»^۱ را

آفرید که مبتنی بر «مفصل‌بندی نهادی ملت- دولت‌ها با یکدیگر» بوده و در نتیجه آن، دولت‌ها به گره‌هایی در یک شبکه فراملی بدل می‌شوند. به تعبیر کاستلز، «در این شبکه فراملی، در ازای مشارکت در مدیریت جهانی‌شدن، حاکمیت تا اندازه‌ای واگذار شده است» (کاستلز، ۱۳۹۹: ۲۷). از چنین وضعیتی تا بحران مشروعیت راه درازی در پیش نیست. بنابراین در تحلیل رابطه زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت، تأثیر زنجیره قالب‌ها بر حاکمیت دولت، عرصه دیگری است که باید به بحث گذاشته شود.

- **بحران اعتماد سیاسی:** بحران اعتماد در جهان امروز از فراگیرترین و شدیدترین بحران‌های دولت‌های ملی است که به‌رغم ارتباطش با بحران نمایندگی و بحران حاکمیت، از نظر تحلیلی از آن دو قابل تفکیک است. اعتماد سیاسی و مشروعیت سیاسی نیز پیوندی تنگاتنگ دارند. بی‌اعتمادی سیاسی رایج در جهان ما، هم سیاستمداران و هم نهادهای سیاسی و کلیت نظام سیاسی را شامل می‌شود. این بحران، تنها مختص به دیکتاتوری‌ها نیست و حتی شاید بیش از آنها، لیبرال دموکراسی‌ها را نیز با بحران مواجه ساخته است (کاستلز، ۱۳۹۹). حتی خود دموکراسی به مثابه یک نهاد هم از این بی‌اعتمادی بی‌نصیب نمانده است. به تعبیر رانسیر «چیزی که از هنگام سقوط دیوار برلین در کشورهای که نام دموکراسی بر خود نهاده‌اند، وجود دارد، نوعی بی‌اعتمادی، نوعی ریشخند پنهان یا آشکار به دموکراسی است... نوعی ظن و بدگمانی عمده حتی نسبت به رأی‌گیری به عنوان یکی از اولیه‌ترین ملزومات دموکراسی وجود دارد» (رانسیر، ۱۳۹۶: ۱۳۱-۱۳۲).

- **بحران کارآمدی:** شاید اغراق نباشد اگر کارآمدی را مهم‌ترین بنیان مشروعیت دولت‌ها در جهان امروز بدانیم. از نظر سیمور مارتین لیپست، «افول مستمر یا بلندمدت کارآمدی سیستم، حتی ثبات یک نظام مشروع را به مخاطره می‌اندازد» (لیپست، ۱۳۷۴: ۱۱). در عین حال، بحران کارآمدی یکی از بحران‌های فراگیر جهان ماست که در طیف وسیعی از دولت‌ها، از اقتدارگرایی‌های تک حزبی تا دموکراسی‌های لیبرال قابل شناسایی است. بحران کارآمدی هنگامی است که «ناتوانی حکومت در کارکردهای عمومی خود، مانند تثبیت اقتصاد و تأمین کار و اشتغال و توسعه و رشد اقتصادی که در عصر جدید

اهمیت یافته‌اند، کارآمدی و مشروعیت آن را زیر سؤال می‌برند» (بشیریه، ۱۳۹۸: ۵۸). برخی نویسندگان، بحران مشروعیت برآمده از بحران کارآمدی را بحران مشروعیت کارکردی نیز نامیده‌اند (بشیریه، ۱۳۹۸: ۵۸). البته کارآمدی یک نظام سیاسی نمی‌تواند عامل پیدایش مشروعیت اولیه آن باشد (چیزی که آن را مشروعیت تکوینی می‌نامند) اما می‌تواند بر حفظ، تقویت یا تضعیف مشروعیت تأثیر بگذارد (خلیلی، ۱۳۹۹: ۴۳). لذا بررسی رابطه زنجیره قالب‌ها و کارآمدی، عرصه دیگری از طرح کلی تر مطالعه رابطه میان زنجیره قالب‌ها و مشروعیت دولت است.

قطعا عوامل تأثیرگذار بر مشروعیت دولت‌های مدرن محدود به این عوامل چهارگانه نمی‌شود، اما به نظر می‌رسد «بحران مشروعیت» در جهان امروز محصول هم‌آیندی و هم‌نیروبخشی چند بحران مختلف است که مهم‌ترین آنها را می‌توان در بحران‌های چهارگانه فوق خلاصه کرد. بنابراین، برای سنجش تأثیرگذاری فناوری زنجیره قالب‌ها بر مشروعیت دولت‌های مدرن باید میزان اثرگذاری آن بر هر یک از این چهار عرصه را بررسی نماییم.

۲. چارچوب مفهومی دیالکتیکی دربارهٔ تکنو-سیاست زنجیره قالب‌ها

چارچوب مفهومی ما برای بررسی رابطه بین زنجیره قالب‌ها و مشروعیت سیاسی برآمده از دیدگاه‌های سه تن از صاحب‌نظران و پژوهشگران این حوزه است؛ مانوئل کاستلز و تفکیک مفاهیم شبکه‌های قدرت از شبکه‌های ضدقدرت در جامعه شبکه‌ای در آرای او (کاستلز، ۱۳۹۳، ۱۳۹۷، ۱۳۹۸، ۱۳۹۹)، لانا سوارتز (Swartz, 2017) و تفکیک مفهومی زنجیره قالب‌های مشارکتی از زنجیره قالب‌های رادیکال در آرای وی؛ و عمر حسین و تفکیک رویکرد متمرکز از رویکرد نامتمرکز به تکنو-سیاست زنجیره قالب‌ها (Husain, 2020: 5). از رویکردهای نظری سه‌گانه فوق بیش از هر چیز یک نگاه دیالکتیکی به زنجیره قالب‌ها قابل استخراج است.

براساس تفکیک کاستلز بین مفاهیم قدرت و ضدقدرت در جامعه شبکه‌ای، زنجیره قالب‌ها به همان میزان که فناوری ضدقدرت است، می‌تواند فناوری قدرت هم باشد. علاوه بر این، هرچه کاربردهای زنجیره قالب‌ها به مثابه فناوری ضدقدرت گسترش یابد، احتمال آرایش

شبکه‌های جدید قدرت برای مقابله با آن افزایش می‌یابد. عکس این مطلب نیز صادق است و یک فرایند دیالکتیکی مستمر بین شبکه‌های قدرت و شبکه‌های ضدقدرت وجود دارد. بلاک‌چین بیت‌کوین کار خود را به عنوان نمود تمام‌عیار آنارکوکاپیتالیسم، یک فناوری شورشی و در واقع نمودی از ضدقدرت آغاز کرد؛ اما هرچه پیش می‌رویم کاربردهای زنجیره قالب‌ها در خدمت دستگاه قدرت موجود برجسته‌تر می‌شود. در واقع ما با یک زنجیره قالب‌ها سروکار نداریم که دلخواهانه، آزادانه و به گونه‌ای گریزناپذیر و متعین، مسیر تاریخ را به نحو خاصی به پیش برد، بلکه از نظر مفهومی حداقل می‌توان از دو نوع زنجیره قالب‌های قدرت و زنجیره قالب‌های ضدقدرت سخن گفت.

همین وضعیت در مورد رویکرد نظری لانا سوارتز هم صادق است. لانا سوارتز در تبیین آثار سیاسی-اقتصادی و اجتماعی زنجیره قالب‌ها بر وضعیت آینده، پروژه‌های رادیکال زنجیره قالب‌ها^۱ و پروژه‌های مشارکتی زنجیره قالب‌ها^۲ را از هم تفکیک می‌کند. در حالی که پروژه‌های رادیکال با بدبینی شدید نسبت به نهادهای سیاسی و اقتصادی موجود، به سمت تغییرات انقلابی در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی حرکت کرده و تلاش می‌کنند از زنجیره قالب‌ها برای ایجاد یک نظم فنی-اقتصادی جدید استفاده کنند، پروژه‌های مشارکتی به دنبال استفاده از زنجیره قالب‌ها در جهت افزایش کارآمدی نظم موجود هستند (Swartz, 2017).

عمر حسین هم با نگاهی دیالکتیکی، در تبیین آثار سیاسی زنجیره قالب‌ها ابتدا با استفاده از ادبیات موجود در این حوزه، دو رویکرد کریپتو-آنارشیست‌ها^۳ و کریپتو-نهادگرایان^۴ را از یکدیگر متمایز می‌کند. از نظر حسین، زنجیره قالب‌ها عطش و انتظار دگرگونی را در میان تمامی طیف‌های سیاسی ایجاد کرده اما این انتظار تاکنون عمدتاً در دو جهت متفاوت حرکت کرده است. کریپتو-آنارشیست‌ها از جهان‌های آلترناتیو (بدیل) و موازی سخن می‌گویند که زیرساخت‌های اقتصادی-اجتماعی و سیاسی خاص خودش را دارد. در این رویکرد تلاش می‌شود که بلاک‌چین به مثابه یک نهاد نامتمرکز یا مرکزیت‌زدایی شده به‌عنوان جایگزینی برای

-
1. radical blockchain projects
 2. incorporative blockchain projects
 3. crypto-anarchists
 4. crypto-institutionalists

نهادهای قدرت استفاده شود. این در حالی است که کریپتو-نهادگرایان بر تقویت زیرساخت‌های نهادی موجود با بهره‌گیری از فناوری زنجیره قالب‌ها تأکید می‌کنند. در این رویکرد زنجیره قالب‌ها به مثابه امکانی در نهادها، برای نهادها و با نهادها در خدمت ارتقای نظام موجود قرار می‌گیرد (Husain, 2020: 5). روشن است که این دو رویکرد نیز همچون تفکیک کاستلز و لانا سوارتز نمایانگر دو نوع دگرگونی تکنیکی-سیاسی متفاوت از منظر توزیع قدرت و نظام سیاست است. عمر حسین همچنین بین رویکرد متمرکز و رویکرد نامتمرکز به رابطه سیاست و زنجیره قالب‌ها تفکیک می‌گذارد. در رویکرد متمرکز، عملکردهای تکنو-سیاسی به صورت بالا به پایین و از طریق نهادهایی چون دولت و سازمان‌های فراملی که گره‌های قدرت مسلط هستند، اعمال می‌شود. در این رویکرد که شباهت بسیار زیادی به رویکرد کریپتو-نهادگرایان دارد، فناوری و عملکردهایش توسط سیاست‌گذاران پشت درهای بسته طراحی و همچون خدمات به شهروند یا کاربرد عرضه می‌شود. رویکرد دوم، رویکرد پایین به بالای نامتمرکز است. در این رویکرد نه تنها فناوری توسط افراد در شبکه‌ها و به صورت مشترک تولید می‌شود، بلکه یک جهان اجتماعی-سیاسی آلترناتیو و موازی خلق می‌کند. روشن است که این دیدگاه نیز با آنچه خود او پیش‌تر آن را کریپتو-آنارشسیسم نامیده، نزدیکی بسیار دارد. دیدگاهی که البته شامل سایر فناوری‌های مدنی مثل اینترنت هم می‌شود (Husain, 2020: 6).

بنابراین با ترکیب دستگاه‌های تحلیلی سه‌گانه می‌توانیم از دو نوع رویکرد یا چشم‌انداز درباره تکنو-سیاست زنجیره قالب‌ها، یعنی رابطه بین فناوری زنجیره قالب‌ها و عرصه‌های مختلف سیاست سخن بگوییم:

۱. زنجیره قالب‌ها به مثابه ابزار جدید قدرت، که در واقع نشانگر رویکردی متمرکز به آینده زنجیره قالب‌ها و یادآور چشم‌انداز مشارکتی زنجیره قالب‌ها است (کریپتو-نهادگرایی). در این رویکرد، نظم مستقر سیاسی-نهادی بزرگ‌ترین حامی و توسعه‌دهنده بلاک‌چین در راستای پیشبرد اهداف خود است. حکومت، بوروکراسی حکومتی، بانک‌ها و نهادهای پولی-

-
1. centralized approach
 2. co-produced

مالی با تجهیز خود به «آخرین فناوری‌ها»، همچنان داعیه‌دار اصلی اعمال قدرت سیاسی و مالی در عصر زنجیره قالب‌ها خواهند بود. این رویکرد البته تنها معطوف به عرصه نظری نیست، بلکه ارجاعات واقعی پرشماری نیز دارد. حتی برخی از کشورها تلاش‌ها و طرح‌هایی را برای ایجاد و توسعه رمزارزهای ملی انجام داده‌اند که اگرچه متناقض‌نما می‌نماید اما چندان دور از تصور و تحقق نیز به نظر نمی‌رسند. تا سال ۲۰۱۸ بیش از ۱۰۰ پروژه زنجیره قالب‌ها در بیش از ۴۰ کشور جهان در راستای تحول نظام‌های حکومتی آغاز به کار کرده است (Barghuthi et al, 2019: 54, Jun, 2018: 1, Al).

۲. در رویکرد دوم؛ این فناوری در خدمت کنشگران و روندهای ضدقدرت قرار می‌گیرد. این رویکرد همان چیزی است که عمر حسین آن را رویکرد نامتمرکز می‌خواند و همچنین یادآور چشم‌انداز رادیکال زنجیره قالب‌ها در دیدگاه لانا سوارتز و مفهوم کریپتو-آنارشسیسم است. در چنین رویکردی هدف و پروژه اصلی زنجیره قالب‌ها خلق یک جهان آلترناتیو است. این دیدگاه نیز علاوه بر آنکه یک طرح نظری است، واجد برخی تحقیقات عینی است که مهم‌ترین و قدیمی‌ترین آنها بیت‌کوین است.

اکنون، براساس آنچه گفتیم و به ویژه تفکیک مفهومی بین قدرت و ضدقدرت و همچنین دو نوع چشم‌انداز زنجیره قالب‌ها متناسب با هر یک از این دو دیدگاه‌های سوارتز و حسین، می‌توانیم تأثیر زنجیره قالب‌ها در حوزه‌های اعتماد، حاکمیت، کارآمدی و دموکراسی^۱ و در نهایت چالش‌ها و فرصت‌هایی که هر یک از این حوزه‌ها برای مشروعیت دولت‌ها ایجاد می‌کند را تحلیل کنیم. به هنگام بحث درباره هر یک از این حوزه‌های تأثیرگذاری، بین رویکرد متمرکز، نهادگرا و مشارکتی به زنجیره قالب‌ها از یک سو و رویکرد نامتمرکز، آنارشستی و رادیکال به آن تفکیک قائل می‌شویم و تلاش می‌کنیم وضعیت را از منظر هر کدام از آن‌ها تحلیل نماییم. البته گاهی نیز این تفکیک مبهم بوده و آثار و پیامدهای فراگیرتری پدید می‌آورند.

۱. این پنج عرصه در واقع نقاط پیوند بین فناوری زنجیره قالبی و مشروعیت دولت هستند که آنها را پس از بررسی ادبیات پژوهشی موجود شناسایی کرده‌ایم. در واقع بررسی ادبیات پژوهشی موجود حکایت از آن دارد که رابطه بین فناوری زنجیره قالبی و مشروعیت دولت نمی‌تواند خارج از این پنج عرصه قرار گیرد.

ب. زنجیره قالب‌ها و وضعیت مشروعیت در دولت‌های مدرن

۱. زنجیره قالب‌ها و مسئله اعتماد: از اعتماد بدون دولت تا پایان اعتماد

بسیاری زنجیره قالب‌ها را فناوری «بدون اعتماد»^۱ یا فناوری «خالی از اعتماد»^۲ می‌دانند. برخی دیگر نیز آن را «فناوری اعتماد‌آفرین»^۳ و «دستگاهی برای ایجاد اعتماد» نامیده‌اند و برخی از «اعتماد بدون اعتماد»^۴ و «اعتماد توزیع‌شده» سخن گفته‌اند (Becker & Bodo, 2021: 4). دسته اول از بی‌معناشدن اعتماد و حتی بی‌نیازی به آن در نتیجه عامل فناوری و دسته دوم از نوعی تحول در ماهیت و معنای اعتماد سخن می‌گویند. نکته مهم این است که از نظر تأثیر بر مشروعیت سیاسی، هر یک از این رویکردها به فناوری بلاک‌چین آثار متفاوتی خواهند داشت.

۱-۱. زنجیره قالب‌ها و مسئله اعتماد در رویکرد نامتمرکز: اعتماد بدون دولت؟

در رویکرد نامتمرکز و رادیکال به زنجیره قالب‌ها، این فناوری راه‌حلی الگوریتمی برای مشکلات سیاسی-اداری اعتماد، اقتدار و اجماع به‌شمار می‌رود زیرا مبنای اعتماد را از مفهوم «طرف سوم»^۵ به همکاری، رمزنگاری و کد^۶ تغییر داده است. بنابراین در چنین رویکردی، مهم‌ترین اتفاق از منظر مبانی مشروعیت سیاسی، از بین رفتن کارکردهای اعتمادسازی دولت و گذار به نوعی از اعتماد است که می‌توان آن را «اعتماد بدون دولت» نامید. از نظر جون میونگ‌سان، در طول تاریخ سه ماشین اعتماد در جامعه وجود داشته است، به این معنا که سه ابزار اجتماعی، اعتماد در جامعه را تضمین می‌کردند. نخستین آنها، نظام حسن شهرت^۷ بوده است. این سیستم که مبتنی بر ارتباط چهره به چهره و تعامل شخصی است، در قبایل بدوی کم‌جمعیت رایج بوده و هنوز هم در زندگی روزمره ما به‌ویژه در شبکه اجتماعی بی‌واسطه ما کم‌و بیش ساری و جاری است. نظام اعتماد مبتنی بر حسن شهرت در جوامعی با جمعیت

-
1. trustless
 2. trust-free
 3. trust producing technology
 4. trustless trust
 5. third party
 6. code
 7. reputation system

بیشتر از حدود ۱۵۰ تن دیگر کار نمی‌کند. در چنین جوامعی، دومین منبع اعتماد ایجاد شده و آن دولت (مرکب از حکومت و بوروکراسی) است. در دهه‌های نخست سده بیست‌ویکم، دولت و نهادهایش به عنوان منبع نهایی اعتماد دچار فرسایشی تدریجی شدند. فناوری زنجیره قالب‌ها به عنوان سومین و آخرین ماشین اعتمادسازی، در دوران فروپاشی تدریجی منبع پیشین در حال ظهور است (Jun, 2018: 7). بنابراین می‌توان گفت به‌کارگیری فناوری زنجیره قالب‌ها بدون دخالت یا نظارت نهادهای متمرکز و وابسته به حکومت‌ها به معنای عبور از تضمین دولت به مثابه منبع اعتماد است.

بنابراین صورت‌بندی مسئله اعتماد در رویکرد آنارشیستی و رادیکال به این صورت است که زنجیره قالب‌ها رابطه اعتماد را از صورت فرد-دولت-فرد، به صورت فرد-فناوری-فرد تغییر می‌دهد. چنین تحولی به معنای تجربه انواع جدیدی از اعتماد است که برخی آن را اعتماد نامتمرکز^۱ و اعتماد رایانشی^۲ نامیده‌اند (Atzori, 2017: 45) و برخی دیگر نیز از آن با عنوان گذار از «اعتماد به افراد» به «اعتماد به ریاضی» سخن گفته‌اند (Antonopoulos, 2014). فناوری زنجیره قالب‌ها در واقع به جای آنکه یک «ماشین اعتماد»^۳ باشد، همچون یک «ماشین اطمینان»^۴ عمل می‌کند. در واقع ما با نوعی از اعتماد مواجه هستیم که منابع آن از هر دو نظام حسن شهرت و اعتبار فردی و دستگاه دیوان‌سالاری حکومتی (و تمامی واسطه‌های انسانی) به خود عملکرد فناوری تغییر کرده است. اعتماد مبتنی بر اطمینان فناورانه که زنجیره قالب‌ها به ارمغان می‌آورد نه ارتباطی به دولت دارد و نه یک وضعیت اخلاقی-اجتماعی است. چنین اعتمادی، هیچ ارزش افزوده‌ای به خزانه سرمایه سیاسی دولت‌ها واریز نخواهد کرد و البته هیچ دلالت اجتماعی معینی هم نخواهد داشت زیرا نمی‌تواند مبنای شکل‌گیری، گردهم‌آیی و جماعت^۵ قرار گیرد. جماعت‌ها و گردهمایی‌های مبتنی بر اعتماد قادر به تأسیس یک «ما» هستند و می‌توانند کنش سیاسی متقابل داشته باشند. در واقع می‌توان گفت اعتماد رایانشی و

-
1. decentralized trust
 2. trust-by-computation
 3. trust machine
 4. confidence machine
 5. community

الگوریتمی (اطمینان) نه تنها امکان زایشی به امر سیاسی نمی‌دهد، بلکه امر اجتماعی را هم دچار وضعیت امتناع می‌کند. وضعیت اعتماد بدون دولت در واقع با سلب کارکردهای اعتمادسازی دولت‌بنیان، بحران اعتماد به دولت را تشدید می‌کند.

۱-۲. زنجیره قالب‌ها و مسئله اعتماد در رویکرد متمرکز: پایان اعتماد؟

حامیان رویکرد کریپتو- نهادگرایی یا مشارکتی و متمرکز، قابلیت‌های فناوری زنجیره قالب‌ها را به مثابه یک ماشین اعتماد نوظهور در جامعه به چالش نمی‌کشند، اما اولاً اعتقاد دارند که این قابلیت‌ها، کارکردهای اعتمادسازی دولت را بلاوجه نمی‌کنند و ثانیاً معتقدند که دولت‌ها و نهادهای موجود می‌توانند با استفاده از فناوری زنجیره قالب‌ها در ارائه خدمات و ایفای کارکردهای خود، قابلیت‌های اعتمادسازی این فناوری را در خدمت کارکردهای اعتمادسازی دولت قرار داده و بنابراین در نهایت اعتماد سیاسی را در جامعه احیا کنند. به نظر می‌رسد انگاره نخست تا اندازه‌ای درست است اما انگاره دوم مقداری خوش‌بینانه خواهد بود.

در مورد انگاره نخست در بخش بعد بیشتر سخن خواهیم گفت. سخن مرکزی به‌طور خلاصه این است که اگرچه زنجیره قالب‌ها با تبدیل کد به قانون و گذار از اجبار ضعیف نهفته در قوانین پیشین به اجبار مطلق ناشی از الگوریتم و کد، می‌تواند جایگزین دولت به مثابه یک ماشین تضمین اعتماد شود اما تمام ابزارهای لازم برای چنین تضمینی را در اختیار ندارد. زنجیره قالب‌ها اعتماد را بلاوجه نمی‌کند (چنان که بسیاری از کریپتو-آنارشیست‌ها می‌پندارند) بلکه ماهیت آن را تغییر می‌دهد، به نحوی که اعتماد مبتنی بر واسطه‌های انسانی را تبدیل به اعتماد یا اطمینان به خود دفتر توزیع شده (ماینرها، سازوکارهای اجماعی، گره‌ها و مانند آن)، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار و کدنویسان یا واسطه‌های جدید می‌کند (Becker & Bodo, 5: 2021). بنابراین، طرف اعتمادشونده سابق جای خود را به طرف اعتمادشونده جدیدی داده است. در این رابطه، دولت جایگاه خود را از دست نمی‌دهد. در روابط اعتماد مبتنی بر تضمین دولت، چنانچه یکی از طرفین تراکنش، خلاف قواعد بازی عمل کند با کارکردهای قضایی، جزایی و امنیت‌سازی دولت مواجه خواهد شد. با این حال، فناوری زنجیره قالب‌ها فی‌نفسه فاقد چنین کارکردهایی است. در واقع حتی در وضعیت اجبار مطلق نیز امکان تخطی از قواعد

الگوریتم وجود دارد. همانطور که امکان هک کردن، سوءاستفاده، تهدید کاربر و ده‌ها امکان دیگر نیز وجود دارد. بنابراین، دولت اگرچه به مثابه واسطه، حذف شده اما به مثابه داور نهایی و برقرارکننده نهایی امنیت و عدالت، نه تنها همچنان از امکان کنشگری برخوردار است که حتی حضورش ضروری تلقی می‌شود. در چنین رویکردی، دولت دیگر تنها یک واسطه نیست، بلکه نقش داور بی‌طرف را بر عهده گرفته و می‌تواند از این رهگذر، اعتماد بیشتری را نیز به سوی خود جلب کند. چنین وضعیتی البته مستلزم قاعده‌گذاری‌های کارآمد، شفاف و دقیق برای حکمرانی مبتنی بر زنجیره قالب‌ها است.

اما انگاره دوم حامیان رویکرد زنجیره قالب‌های مشارکتی و متمرکز اندکی خوش‌بینانه به نظر می‌رسد. در واقع آنها امیدوارند دولت بتواند با تبدیل زنجیره قالب‌ها به ابزار شفافیت و دقت بر بحران اعتماد سیاسی موجود در جامعه غلبه کند. با وجود این به نظر می‌رسد که حتی در صورت حرکت دولت به سمت رویکرد مشارکتی، تضمینی برای افزایش اعتماد سیاسی وجود ندارد. استدلال ما این است که اعتماد مطلق مبتنی بر زنجیره قالب‌ها، بر دیدگاهی خوش‌بینانه و نوعی انگاره مثبت و اخلاق‌مدارانه از دولت و کارگزاران آن استوار نیست، بلکه ناشی از شفافیت است. اعتماد مبتنی بر شفافیت و کنترل نیز نوعی نقض غرض است که اتفاقاً اعتماد را قربانی می‌کند (اطمینان منهای اعتماد) (چول هان، ۱۳۹۸: ۱۵۶). بر این اساس می‌توان گفت که شفافیت اجباری عصر فناوری دیجیتال پیشرفته، الزاماً به دولت مشروعیت نمی‌بخشد، هرچند ممکن است با ایجاد توهم اعتماد و احساس آزادی، نارضایتی را کاهش دهد.

با چشم‌اندازی که ترسیم کردیم، به نظر می‌رسد فناوری زنجیره قالب‌ها نتواند به صورت بنیادین وضعیت اعتماد سیاسی را در جهان آینده تغییر دهد. زنجیره قالب‌ها آنگاه که به مثابه فناوری ضد قدرت به کار می‌رود، همچنان نیازمند برخی کارکردهای اعتمادسازی دولت است. از سوی دیگر، نتیجه «اعتماد بدون دولت» الزاماً اعتماد به دولت را افزایش نمی‌دهد. زنجیره قالب‌ها به مثابه فناوری قدرت هم با تهی کردن اعتماد از معنای شناختی و عاطفی آن و تقلیل آن به شفافیت، در واقع از اعتماد معنازدایی کرده و به گونه‌ای از اطمینان بدون اعتماد می‌انجامد که افزوده چندانی برای مشروعیت سیاسی ندارد.

۲. زنجیره قالب‌ها و مسئله حاکمیت: از حکمرانی بدون حکومت تا جامعه

الگوریتمی خودکار

به نظر می‌رسد آنچه در رویکرد نامتمرکز و رادیکال به زنجیره قالب‌ها مطرح می‌شود، در تحلیل نهایی چالشی جدی برای حاکمیت دولت‌هاست. این در حالی است که رویکرد متمرکز یا چشم‌انداز مشارکتی به زنجیره قالب‌ها در مجموع می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای حاکمیت دولتی فراهم کند و حتی به نوعی باعث گذار به وضعیت حاکمیت تشدید یافته^۱ شود. هیچ‌کدام از این دو حالت افراطی به تقویت بنیان‌های مشروعیت دولت‌ها نمی‌انجامد زیرا اولی دولت را بیش از پیش دچار بحران حاکمیت می‌کند و دومی در نهایت به یک جامعه کنترل‌ی می‌انجامد که حاکمیت دولت به بهای نقض حقوق و حریم فردی تشدید می‌شود.

۱-۲. رویکرد نامتمرکز به زنجیره قالب‌ها و چالش حاکمیت: حکمرانی بدون حکومت؟

به نظر می‌رسد کاربردهای رادیکال و آنارشستی زنجیره قالب‌ها حداقل در دو زمینه می‌تواند چالشی برای حاکمیت دولت‌ها باشد. زمینه اول به ویژگی‌های ساختاری زنجیره قالب‌ها مربوط است و زمینه دوم مشخصاً به کاربرد زنجیره قالب‌ها در حوزه رمازرها، به‌عنوان رایج‌ترین کاربرد این فناوری می‌پردازد.

پراکندگی^۲ و خودمختاری^۳ به‌عنوان دو ویژگی ساختاری و بنیادین فناوری زنجیره قالب‌ها، عملاً حاکمیت دولت‌ها را با چالشی جدی مواجه می‌کند. پراکندگی شبکه زنجیره قالب‌ها به معنای توزیع جغرافیایی یا فیزیکی گره‌هایی است که اطلاعات ثبت‌شده را ذخیره یا پردازش می‌کنند. در نتیجه کاربران می‌توانند به آسانی و از کشورهای مختلف به آن پیوسته و مرزهای جغرافیایی را درنوردند. کاربران شبکه، ناشناس هستند و زیرساختار مورد نیاز برای حفظ شبکه هم از نوع ناهمبسته است. گره‌ها برای به‌روزرسانی محتوای دفتر کل نیازمند سرور مرکزی نیستند. دومین ویژگی بنیادین نظام‌های زنجیره قالب‌ها، خودمختاری آنهاست که به بهترین

1. intensified sovereignty
2. Dispersion
3. autonomy

نحو در مفهوم سازمان خودمختار نامتمرکز^۱ بازتاب می‌یابد. مشارکت‌کنندگان در این سازمان‌ها به راحتی با هم ارتباط برقرار کرده، به اجماع رسیده و کنش‌های مورد توافق خود را از طریق مجموعه قواعد یک پروتکل شبکه کامپیوتری اجرا می‌کنند. وارد کردن قواعد رفتار در محیط زنجیره قالب‌ها از طریق کد کامپیوتری نوعی از اجبار را ایجاد می‌کند که امکان تخطی از آن وجود ندارد. بنابراین، زنجیره قالب‌ها منجر به ظهور نوعی از تراکنش‌های خودکار می‌شود که تأیید، پذیرش یا پردازش آنها به هیچ واسطه‌ای نیاز ندارد (Ziolkowska, 2021: 6-7).

گذشته از ویژگی‌های ساختاری زنجیره قالب‌ها، رمزارزهای مبتنی بر زنجیره قالب‌ها یکی دیگر از مهم‌ترین وجوه حاکمیت دولت‌های مدرن یعنی حاکمیت پولی^۲ آنها را نیز به چالش می‌کشند. به رغم فشار پیوندهای جهانی شدن و جریان‌های پولی و مالی بین‌المللی در بیش از نیم سده اخیر، همچنان خلق پول، کنترل پول، توزیع پول و قاعده‌گذاری و تنظیم پول در کانون قدرت حاکمیت دولت‌ها قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۱۴ مارک ویلیام اقتصاددان به صراحت هشدار داد که «بیت کوین، این ارز نامتمرکز، غیرقابل ردیابی، به شدت بی‌ثبات و بی‌ملت، اگر کنترل و قاعده‌گذاری نشود، ظرفیت آن را دارد که پیوند قدیمی و مستحکم بین حاکمیت و ارز را نابود کند (William, 2014). در زمان مطرح‌شدن چنین هشدارهایی، رمزارزها و بیت‌کوین هنوز در وضعیت جنینی به سر می‌بردند. گذر زمان اما وضعیت را وخیم‌تر کرد. تیلور اون در کتاب «قدرت مختل‌کننده؛ بحران دولت در عصر دیجیتال» معتقد است که «دقیقاً همان ویژگی‌هایی که بیت‌کوین را مؤثر ساخته، دولت را دچار مشکل می‌کنند. بیت‌کوین ناشناس و نامتمرکز است. دولت و تعاملش با شهروندانش آشکار و شدیداً متمرکز است. بنابراین، بیت‌کوین این امکان را به مجموعه‌ای از هنجارهای رفتاری می‌دهد که خارج از کنترل حکومت قرار بگیرند. اگر دولت‌ها کنترلشان بر رفتار مالی شهروندان را از دست بدهند، با یک بحران وجودی مواجه خواهند شد» (Owen, 2015: 96-97).

تأثیرات رویکرد آنارشیستی در فناوری زنجیره قالب‌ها تنها به حوزه رمزارزها محدود نمی‌شود. با گسترش کاربردهای زنجیره قالب‌ها و حذف نهادهای متمرکز، شرایط برای طراحی یک قرارداد

1. decentralized autonomous organization (DAO)
2. Monetary sovereignty

اجتماعی مبتنی بر اجماع (و نه اجبار) و حرکت به سمت یک جامعه جهانی شفاف‌تر، خودمختارتر و نوآورتر ممکن می‌شود. قرارداد اجتماعی جدید شامل سیستم‌هایی برای ارتباط و همکاری نامتمرکز و همچنین سیستم‌هایی برای حل منازعات از طریق قراردادهای هوشمند خواهد بود. در این دیدگاه، خدمات داوطلبانه زنجیره قالب‌ها در نهایت دولت را به نهادی زائد و خالی از کارکرد بدل خواهد کرد. بنابراین، جامعه تبدیل به یک نظام خودپایدار و زنجیره قالب‌ها خواهد شد که الگوریتم‌ها و قواعد بازار آزاد آن را اداره می‌کنند (Atzori, 2017: 48). ویژگی این الگوی مدیریت در حال ظهور، انتقال منابع قدرت از بخش عمومی به بخش خصوصی و تسلط بازار و شبکه بر حوزه عمومی است. به گونه‌ای که می‌توان آن را تحقق ایده حکمرانی بدون حکومت^۱ دانست که گروهی از پژوهشگران در اواخر قرن بیستم از آن می‌گفتند.

۲-۲. زنجیره قالب‌ها قدرت و تشدید حاکمیت: اجبار مطلق، امنیت و تنظیم‌گری

در مقابل زنجیره قالب‌ها ضد قدرت که تهدیدی برای حاکمیت دولت است، برخی کاربردهای حکومتی زنجیره قالب‌ها به مباحثی دامن زده است که تحت عنوان «جامعه الگوریتمی خودکار» و گذار از «اجبار ضعیف» به «اجبار مطلق» مفهوم‌سازی شده‌اند. در جامعه الگوریتمی خودکار، حکمرانی به صورت اتوماتیک و قانون‌شکنی بسیار دشوار خواهد بود. چنین نوعی از حکمرانی جلوی بسیاری از جرایم متداول کنونی را خواهد گرفت. بنابراین، می‌توانیم از نوعی حاکمیت مطلق سخن بگوییم که پیش از این سابقه نداشته است. از چنین حاکمیت بی‌خلل و فرجی اما بیش از هر چیز، بوی کابوس شهر به مشام می‌رسد زیرا چنان که تیلور اون به درستی گفته «الگوریتم‌ها خنثی نیستند. آن‌ها توسط مردم طراحی می‌شوند، مردمانی با ایدئولوژی‌ها، سوگیری‌ها و احکام نهادی گوناگون. الگوریتم‌ها تبعیض قائل می‌شوند و اشتباه می‌کنند». با این همه، آن‌ها جعبه سیاه‌هایی هستند که پاسخگو کردنشان بسیار دشوار خواهد بود. آن‌ها از بوروکراسی‌های انسان‌محور پیشین در عمل؛ سریع‌تر، در نظارت؛ دقیق‌تر بوده اما کم‌تر بخشنده خواهند بود (Owen, 2015).

یک مسئله بسیار مهم دیگر نیز همچنان مطرح است که می‌توان آن را آخرین و البته استوارترین طناب برای نجات حاکمیت دولت دانست و آن، امنیت است. فناوری زنجیره قالب‌ها به‌رغم تمام دستاوردهایش، هنوز نسبت به تهدیدات امنیتی آسیب‌پذیر است. ساتوشی ناکاموتو بیش از هر کس نگران امنیت سایبری است، چنان که در آخرین پیام عمومی‌اش که به ذکر پیشرفت‌های حاصل‌شده در حوزه ارز مجازی پرداخته بود، بار دیگر متذکر شده که «هنوز راه‌های زیادی برای حمله وجود دارد. چنانکه من قادر به شمردن آنها نیستم» (Magnuson, 2020: 206). زیان‌ها و روزنه‌های امنیتی برخی کاربردهای زنجیره قالب‌ها به ویژه در حوزه رمزارزها و به طور کلی کاربردهای مالی چنان بزرگ است که جای خالی یک نهاد ناظر حاکمیتی به خوبی احساس می‌شود. در اینجاست که مخالفان پول غیرسیاسی نهیب می‌زنند که «دولت در نهایت یگانه بیمه‌نامه ما در مقابل تبهکاری سازمان‌یافته است» (واروفاکیس، ۱۳۹۷: ۱۴۰).

سومین مسئله‌ای که می‌تواند در برابر چالش حاکمیتی زنجیره قالب‌ها ضدقدرت قدعلم کند، توان قاعده‌گذاری و تنظیم‌گری دولت‌هاست. یانیس واروفاکیس در سال ۲۰۱۷ وقوع یک بحران بزرگ مالی بر اثر رشد بی‌اندازه قیمت بیت‌کوین را پیش‌بینی کرده بود. از نظر او «عدم امکان افزایش نقدینگی اقتصاد با افزایش مقدار پول» در اقتصاد مبتنی بر بیت‌کوین، ممکن است باعث شود که نهایتاً رکودی همانند رکود دهه ۱۹۳۰ رخ دهد. واروفاکیس بحران دهه ۱۹۳۰ را هم دقیقاً به همین «روحیه بیزاری از پول سیاسی» نسبت می‌دهد که باعث شد تا دولت‌ها از عرضه پول بیش‌تر از پشتوانه طلای خود اجتناب کنند. در واقع در آن زمان سیاست معروف به استاندارد طلا همان نقشی را در ایجاد بحران بزرگ ایفا کرد که امروز ممکن است ایده پول غیرسیاسی کاملاً مستقل از دولت ایفا کند (واروفاکیس، ۱۳۹۷: ۱۴۱-۱۴۲). بنابراین، به نظر می‌رسد دولت‌ها به تدریج خواهند توانست با طرح توجیهات کافی، دخالت‌های بیشتری را در این بازار به عمل آورند.

بنابراین، سرنوشت حاکمیت نیز در عصر زنجیره قالب‌ها، نامتعیین و غیرقطعی به نظر می‌رسد. پروژه‌های آنارشیستی و رادیکال با ارجاع به برخی ویژگی‌های ساختاری زنجیره قالب‌ها، بی‌پرده از حکمرانی بدون حکومت دم می‌زنند و خدشه بر حاکمیت دولت را دستاوردی بزرگ تلقی می‌کنند. در حالی که به نظر می‌رسد پروژه‌های تمرکزگرا و مشارکتی

قابلیت این را دارند که به کابوس شهرهای آرمانشهرنمایی همچون «جامعه الگوریتمی خودکار» و «جامعه کنترلی» میدان بیشتر بدهند. آنچه مسلم است اینکه با توجه به کارکردهای غیرقابل انکار نهاد دولت در حوزه‌های امنیت، تنظیم‌گری و جلوگیری یا مدیریت بحران‌ها، پایان حاکمیت دولت‌ها غیرقابل تصور خواهد بود. شاید حق با کاستلز باشد آنجا که گفته بود «تا زمانی که دولت‌ها وجود دارند، فلسفه وجودی آنها بر جای می‌ماند و نهایتاً توانایی آنها برای اعمال خشونت در قبال منافعی که نماینده آن هستند، از جمله منافع خودشان، پابرجاست» (کاستلز، ۱۴۰۰: ۱۸۰).

۳. زنجیره قالب‌ها و مسئله کارامدی

در مورد رابطه بین زنجیره قالب‌ها و کارامدی تفرق دیدگاه‌ها کمتر است اما هنگامی که تأثیر این رابطه را بر مشروعیت دولت دنبال می‌کنیم، موضوع پیچیده‌تر می‌شود. زنجیره قالب‌ها به مثابه یک فناوری اطلاعاتی پیشرفته به احتمال بسیار زیاد به دلایل مختلف کارامدی را افزون خواهد کرد اما ارزش افزوده ناشی از این افزایش کارامدی، لزوماً به افزایش مشروعیت دولت‌ها نخواهد انجامید. در واقع اگر زنجیره قالب‌ها توسط نیروهای مرکزگریز و ضداقتدار دولتی در راستای کارامدی بیشتر به کار گرفته شود، نه تنها به مشروعیت دولت نمی‌افزاید بلکه نشان‌دهنده صحت ادعاهای کسانی است که واسطه‌گری دولتی و شرکتی را ناکارآمد و زاید می‌دانند. در مقابل، به‌کارگیری زنجیره قالب‌ها توسط نهادهای دولتی می‌تواند معادله را به سود دولت‌ها تغییر دهد، اما چنین کاربردی هم با موانع قابل توجهی روبرو است. در واقع مسئله کارامدی ناشی از زنجیره قالب‌ها در رویکردهای متمرکز و نامتمرکز که در چارچوب نظری مطرح کردیم، وضعیت متفاوتی می‌یابد و تأثیرات متفاوتی هم بر کارامدی دولت‌ها خواهد داشت.

۳-۱. زنجیره قالب‌ها و کارامدی در رویکرد غیرمتمرکز و رادیکال؛ کارامدی منهای دولت؟

از نظر هواداران زنجیره قالب‌ها به مثابه یک فناوری آنارشستی و رادیکال، این فناوری قطعاً در خدمت افزایش کارامدی خواهد بود، اما این افزایش کارامدی به معنای افزایش کارامدی دولت نیست بلکه به معنای اثبات این ادعاست که دولت، نهادهای دولتی و شرکت‌های بزرگ و متمرکز، موانع اصلی کارامدی هستند. در این رویکرد، زنجیره قالب‌ها کارامدی را از طریق یک

سازوکار بسیار کلیدی ارتقا می‌دهد و آن سازوکار تبدیل سیستم‌های متمرکز دارای نقطه شکست واحد^۱ به سیستم‌های نامتمرکز بدون نقطه شکست واحد است. در این دیدگاه، سازمان‌های دارای ساختارهای هماهنگی متمرکز و سلسله‌مراتبی ذاتاً ناکارآمد هستند. آنها مبتنی بر اجبار و فاقد انعطاف‌پذیری و ظرفیت تکامل بوده و نمی‌توانند در مقابل چالش‌ها و تقاضاهای اجتماعی فزاینده پاسخگو باشند. به ویژه حکومت‌ها در معرض فقدان شفافیت، فساد و حرکت به سمت اقتدارگرایی هستند و این همه دلیلی ندارد جز تمرکز قدرت در دستان عده‌ای اندک. پس تمرکززدایی سیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین می‌تواند چنین تمرکز قدرتی را کاهش دهد یا از بین ببرد و بنابراین شهروندان خواهند توانست در سیستم‌های نامتمرکز به کارآمدی و شفافیت دست پیدا کنند. بی‌طرفی کد، اجماع توزیع‌شده و قابلیت حسابرسی تراکنش‌ها می‌تواند تا اندازه قابل توجهی اصطکاک‌ها، ناسازگاری‌ها و ناکامی‌های ذاتی فرایند تصمیم‌گیری سازمان‌های متمرکز را کاهش دهد یا بر آنها غلبه کند (Atzori, 2017: 47).

این سازوکار اساسی که از نظر هواداران رویکرد رادیکال به زنجیره قالب‌ها، عامل اصلی کارآمدی سیستم‌های زنجیره قالب‌ها است، با دیدگاه کلی‌تری که نظام‌های نامتمرکز پردازش اطلاعات را کارآمدتر از نظام‌های متمرکز پردازش اطلاعات می‌داند هم سازگار است (به عنوان مثال ن.ک. به: هراری، ۱۳۹۷ ب: ۴۵۸-۴۶۴). به نظر می‌رسد تفاوت سیستم‌های مبتنی بر زنجیره قالب‌ها با نهادها و سیستم‌های دیگر نیز دقیقاً در همین نکته نهفته است. حتی کاپیتالیستی‌ترین و دموکراتیک‌ترین دولت‌ها و نهادهای جهان ما هم نسبت به آنچه زنجیره قالب‌ها ارائه می‌دهد، در نهایت دولت‌ها و نهادهایی متمرکز محسوب می‌شوند. بنابراین از منظر کارآمدی، به نظر می‌رسد که حداقل تا آینده‌ای نزدیک، زنجیره قالب‌های آنارشیست نمی‌تواند بدیل نیرومندی برای دولت مدرن باشد.

۳-۲. زنجیره قالب‌ها و کارآمدی در رویکرد متمرکز و نهادگرایی

هنوز افق روشنی از افزایش کارآمدی دولت با استفاده از رویکرد زنجیره قالب‌های نهادگرا دیده نمی‌شود. با این همه دلایلی برای خوش‌بینی وجود دارد. یک دیدگاه این است که «اگر

در حال حاضر فناوری زنجیره قالب‌ها قادر است معاملات مالی انجام‌شده با ارزش‌های دیجیتال مانند بیت‌کوین را ثبت کند، پس می‌توان آن را در آینده برای ثبت امور مختلف مانند گواهی تولد و مرگ، اسناد مالکیت، گواهی ازدواج، مدارک تحصیلی، خسارت‌های بیمه، روندهای پزشکی و رأی‌گیری و اساساً هر نوع معامله‌ای که بتواند به صورت کد بیان شود به کار گرفت» (شواب، ۱۳۹۶: ۲۶). کلاوس شواب حتی به کشورهایی چون هندوراس و گرجستان که از زنجیره قالب‌ها برای رسیدگی به امور املاک استفاده می‌کند، اشاره می‌کند. میونگ سان جون بیش از ۱۰۰ پروژه حکومتی زنجیره قالب‌ها را نام می‌برد که در حدود ۴۰ کشور جهان (تا سال ۲۰۱۸) آغاز به کار کرده‌اند (Jun, 2018).

حامیان رویکرد مشارکتی و نهادگرایانه به زنجیره قالب‌ها، در واقع زنجیره قالب‌ها را امتداد قدرت دولت‌ها تعبیر می‌کنند. در این دیدگاه، فناوری پیشرفته‌ای چون زنجیره قالب‌ها همچون امتداد بازوها و شاخک‌های اجرایی دولت‌هاست و می‌تواند در قابلیت‌سازی و غلبه بر بحران نفوذ و ظرفیت اجرایی راهگشا باشد. بلاک‌چین می‌تواند فساد را کاهش و شفافیت را افزایش دهد زیرا به گونه‌ای طراحی شده است که گره‌های شبکه را در معرض شفافیت کامل قرار می‌دهد. بنابراین هر بخش از اطلاعات را می‌توان تا منبع آن تعقیب و به آسانی دنبال کرد. بی‌جهت نیست که استفاده از قابلیت‌های زنجیره قالب‌ها در ثبت معاملات ملکی و جلوگیری از زمین‌خواری طی سال‌های اخیر تبدیل به یکی از رایج‌ترین کاربردهای زنجیره قالب‌ها شده است (Al- Saqaf & Seidler, 2017: 8-9).

زنجیره قالب‌ها همچنین ماهیت بوروکراسی را از محوریت فعالیت انسانی به محوریت فناوری زنجیره قالب‌ها دگرگون می‌کند. میونگ سان جون^۱ ماهیت بوروکراسی را همچون یک فناوری اجتماعی تعریف می‌کند که به عنوان «دستگاه پردازش اطلاعات» برای جامعه‌ای که به آن تعلق دارد، کار می‌کند. چون اعتقاد دارد که شباهت‌های بسیاری بین زنجیره قالب‌ها و بوروکراسی وجود دارد تا آنجا که می‌توان گفت زنجیره قالب‌ها به لحاظ تئوریک می‌تواند جایگزین بوروکراسی شود. از آنجا که فناوری زنجیره قالب‌ها «قانون مطلق» را جایگزین قانون

ضعیف و حتی نیرومند می‌کند، پس می‌تواند اطلاعات را کارآمدتر از بورکراسی پردازش کند. قراردادهای هوشمند که از مهم‌ترین قابلیت‌های زنجیره قالب‌ها هستند، می‌توانند فرایند اداری را خودکار کنند. در نتیجه نظام‌های بوروکراتیک جدید مبتنی بر زنجیره قالب‌ها سریع‌تر، ایمن‌تر، دقیق‌تر و کارآمدتر از بورکراسی‌های سنتی خواهند بود (Jun, 2018: 8).

مجمع جهانی اقتصاد در گزارشی که در سال ۲۰۲۰ منتشر کرد، به بررسی قابلیت‌ها و محدودیت‌های فناوری زنجیره قالب‌ها برای ارتقای نظام‌های سیاسی-اداری کنونی و کاهش فساد در آنها پرداخت. در این گزارش تصریح شده که «زنجیره قالب‌ها می‌تواند نقشی بی‌همتا در جلوگیری از فساد حکومت داشته باشد. فناوری زنجیره قالب‌ها ترکیبی منحصربه‌فرد از ثبت دائمی و {مجهز به فناوری} آشکارساز دستکاری^۱، شفافیت و قابلیت حسابرسی تراکنش‌ها در لحظه و کارکرد قرارداد هوشمند خودکار است». با این همه در این گزارش به نکته مهمی اشاره شده و آن عدم تعیین‌کنندگی ویژگی‌های یک فناوری در مقابل روندها و رویه‌های اجتماعی بنیادین هر جامعه است. در واقع فناوری در چارچوب ساختارها و ویژگی‌های جامعه عمل می‌کند. از نظر نویسندگان، «مطمئناً زنجیره قالب‌ها به تنهایی نمی‌تواند از جرایم جلوگیری کند یا مانع کنشگران بد شود. اگرچه زنجیره قالب‌ها می‌تواند مکمل و تقویت‌کننده چارچوب‌های قانونی و ساختارهای اجتماعی کنونی باشد، اما تأثیرگذاری آن فقط به اندازه همان سیستمی است که این فناوری بخشی از آن است. در غیاب اجرای منسجم قانون، درون‌داده‌های اطلاعاتی دقیق، دانش فناورانه کافی، مشارکت الیت‌های سیاسی و اراده اجتماعی معطوف به خیر، حکمرانی مبتنی بر زنجیره قالب‌ها بیشتر از قوانین و سیاست‌های موجود بازدارنده فساد نخواهد بود (Raycraft & Lannquist, 2020)

با این قید، مجمع جهانی اقتصادی در گزارشی پنج حوزه کلیدی را شناسایی می‌کند که در آنها فناوری زنجیره قالب‌ها قابلیت ارتقای کارآمدی نظام‌های کنونی را دارد: الف) زنجیره تأمین دولتی^۲ (یا پیمانکاری حکومتی) که بزرگترین بازار مخارج حکومت و بزرگترین منبع فساد رسمی در سراسر جهان است؛ ب) ثبت حقوق مالکیت و معاملات ملکی که یکی از

1. tamper-evident
2. Public Procurement

مسائل مستعد فساد و تخلف در کشورهای مختلف و ایجاد حجم بزرگی از پرونده‌های قضایی است؛ ج) رأی‌دهی الکترونیک (د) ثبت مالکیت شرکتی ذی‌نفع^۱ که رسوایی‌های اخیر نگرانی‌ها درباره ابهام در آن را افزایش داده است؛ و بالاخره، ه) تخصیص پرداخت‌ها که فرایندی اغلب پیچیده، مبهم و ناکارآمد است که شرایط را برای فسادهای مالی و دلالتی‌ها و هدررفت‌ها فراهم می‌کند (Raycraft & Lannquist, 2020). نتیجه‌گیری مهم این است که هیچ‌یک از کارکردهای زنجیره قالب‌ها در مسیر تقویت کارآمدی دولت، قطعی و متعین نیستند. تمام این کاربردها اولاً نیازمند اراده سیاسی، ثانیاً نیازمند یک نظام داده‌ای دقیق، به‌روزشونده و دیجیتال شده و ثالثاً مستلزم جمعیتی است که علاوه بر دسترسی به اینترنت بتواند به عنوان کاربر از فناوری زنجیره قالب‌ها استفاده کند. نبودن و ظرفیت دست‌نخورده راه‌حل‌های زنجیره قالب‌ها نباید سیاستگذاران را از کاستی‌ها و هزینه‌های استفاده از این فناوری در امور دولت غافل کند. رویکردهای متمرکز و نهادگرا به کاربرد زنجیره قالب‌ها حداقل در حوزه کارآمدی، این مزیت را بر رویکردهای نامتمرکز و رادیکال دارند که به چالش‌های پیش رو اذعان می‌کنند. در واقع آنها پذیرفته‌اند که زنجیره قالب‌ها نوشداروی تمام دردها نیست اما در عین حال فرصتی است که نباید از دست برود. برخی از حوزه‌ها با ورود زنجیره قالب‌ها هم ارزش افزوده خاصی ایجاد نخواهند کرد اما برخی دیگر ممکن است انقلابی را در جهت بهبود کارآمدی تجربه کنند. به عنوان مثال در حال حاضر کاربرد زنجیره قالب‌ها در حوزه زنجیره تأمین تبدیل به یکی از نویدبخش‌ترین حوزه‌های زنجیره قالب‌های مشارکتی شده است اما تمام حوزه‌ها این گونه نیستند (Brinkmann & Heine, 2019).

۴. زنجیره قالب‌ها و دموکراسی

در بررسی رابطه بین فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی و سیاست، وضعیت دموکراسی همیشه در صدر فهرست موضوعات جذاب قرار دارد. از سوی دیگر، حدود سه دهه است دانشمندان و پژوهشگران مختلف از بحران دموکراسی و حتی مرگ دموکراسی (حداقل در قالب نمایندگی

آن) سخن می‌گویند و عده‌ای از آن‌ها نیز به رابطه اینترنت و سیاست و قابلیت‌های اینترنت برای احیا و دگرگونی دموکراسی می‌اندیشند. آیا زنجیره قالب‌ها توانایی به‌روزرسانی دموکراسی در جهان ما را دارد؟ وضعیت دموکراسی در عصر زنجیره قالب‌ها چگونه خواهد بود؟ این مباحث پیچیده‌تر از آن هستند که در اینجا بتوانیم به تمام آن‌ها بپردازیم. در ادامه اما تلاش می‌کنیم استدلال‌های اصلی مطرح‌شده در این منازعه را مرور کنیم.

۴-۱. زنجیره قالب‌ها و چشم‌اندازهای تقویت دموکراسی: به سوی کریپتو-دموکراسی؟

هواداران رویکرد بلاک‌چین رادیکال و نامتمرکز، به دموکراسی نیز فکر کرده‌اند. برخی زنجیره قالب‌ها را باعث احیای جامعه مدنی می‌دانند. از نظر آنها، جامعه مدنی می‌تواند با جایگزین کردن کارکردهای سنتی دولت با خدمات زنجیره قالب‌ها محور و پلتفرم‌های نامتمرکز دارای منبع باز، خود را سازماندهی کرده و منافع خود را به‌گونه‌ای مؤثرتر حفظ کند. میونگ سان چون از این هم فراتر رفته و از مفهوم حکومت خومختار توزیع‌شده^۱ برای نشان‌دادن قابلیت‌های دموکراتیک زنجیره قالب‌ها استفاده می‌کند. راهکار او برای تحقق چنین حکومتی، ساده اما رؤیایی به نظر می‌رسد؛ «اگر همه ما، یعنی کل جامعه، از طریق یک فرایند اجماعی در قوانین حکومت مشارکت کرده و آنها را ایجاد کنیم و کاری کنیم که این قوانین به صورت خودکار روی زنجیره قالب‌ها اجرا شوند، آن‌گاه می‌توانیم حکومتی دایر کنیم که کاملاً متفاوت از حکومت‌های موجود است. این بدین معناست که ساختن یک سیستم حکومت به مثابه یک زیرساختار عملیاتی اجتماعی و به مثابه یک دستگاه پردازش اطلاعات برای جامعه ممکن است. این زیرساختار و دستگاه به صورت خودکار عمل می‌کند و قواعدش با اجماع کل جامعه طراحی می‌گردد. چنین حکومتی را می‌توان حکومت خومختار توزیع‌شده نامید» (Jun, 2018: 10).

رأی‌گیری الکترونیکی یکی دیگر از کاربردهای زنجیره قالب‌ها در راستای تقویت نظام انتخاباتی دموکراتیک است. بحران اعتماد فراگیر در جهان ما، دغدغه‌ها درباره امنیت انتخابات، درستی فرایند ثبت‌نام رأی‌دهندگان (در کشورهایی که رأی‌دادن تنها با ثبت‌نام قبلی ممکن است)، دسترسی‌پذیری فرایند شمارش آرا و مشارکت رأی‌دهندگان را به نحو بی‌سابقه‌ای

افزایش داده است. به‌رغم پیشرفت‌های چشمگیر در فناوری دیجیتال و آنلاین شدن بسیاری از فرایندها، هنوز رأی‌گیری کاغذی^۱، متداول‌تر است. این روش‌ها علاوه بر ملاحظات امنیتی قدرتمند، حق رأی بخشی از انتخاب‌کنندگان را سلب می‌کند. دیجیتالی شدن و اینترنتی شدن فرایندهای رأی‌گیری هم حالا منتقدانی جدی دارد. چنانکه لوک فرتول می‌نویسد «حالا همه می‌دانند که اینترنت مکان بسیار ناامنی برای برگزاری انتخابات است. شواهد قابل توجهی وجود دارد که نشان می‌دهد انتخابات سال ۲۰۱۶ ایالات متحده از طریق هک کردن دستگاه‌های رأی‌گیری، دستکاری شده است. دیجیتالی کردن بیشتر انتخابات در اینترنت کنونی احمقانه است. متمرکزسازی اساساً با دموکراسی ناسازگار است (Fretwell, 2019). در نتیجه این تحولات، برخی حکومت‌ها پلتفرم‌های رأی‌دهی زنجیره قالب‌ها را به عنوان ابزاری برای افزایش ایمان به فرایندهای انتخاباتی و افزایش مشارکت در آنها مورد بررسی قرار می‌دهند. چنین تلاش‌هایی که کاملاً در چارچوب رویکرد متمرکز و نهادگرایانه به زنجیره قالب‌ها قابل طرح هستند، امیدوارند زنجیره قالب‌ها بتواند حداقل بخشی از بحران اعتماد دموکراسی‌ها را تخفیف دهد.

بدون شک مهم‌ترین نوید زنجیره قالب‌ها برای تقویت دموکراسی در مفهوم دموکراسی سیال^۲ خلاصه می‌شود. دموکراسی سیال شکلی از دموکراسی است که در آن افراد هم می‌توانند به صورت مستقیم به یک قانون رأی بدهند و هم می‌توانند قدرت رأی‌دهی خود را به نمایندگان خود تفویض کنند. بنابراین در دموکراسی سیال بهترین وجوه دموکراسی مستقیم و دموکراسی نمایندگی با هم ترکیب می‌شوند. این نوع از دموکراسی به رأی‌دهندگان امکان می‌دهد تا درباره موضوعات مهم، مستقیماً تصمیم بگیرند و در عین حال به کسانی که وقت یا دانش کافی برای رأی‌دهی مستقیم ندارند، امکان می‌دهد تا از مزیت‌های دموکراسی نمایندگی بهره ببرند. در دموکراسی سیال رأی‌دهندگان می‌توانند به هر دلیلی که بخواهند تفویض رأی خود را پس بگیرند. بنابراین، دموکراسی سیال هم مسئولیت‌پذیری بیشتری به ارمغان می‌آورد و هم شایسته‌سالاری بیشتری را ممکن می‌سازد. چنانکه دومینیک شاینر نوشته، یکی از

1. paper-and-pencil voting
2. liquid democracy

ویژگی‌های بسیار مهم دموکراسی سیال، انتقال‌پذیری^۱ تفویض در این دموکراسی است. این بدین معنا است که نمایندگان می‌توانند خود نمایندگانی دیگر را انتخاب کنند تا به نیابت از خودشان و همه تفویض‌کنندگان پیشین عمل کنند. این انتقال‌پذیری تضمین می‌کند که متخصصان بتوانند اعتمادی را که به ایشان شده در برخی از مسائل که دانش و بینش کمتری دارند به دیگران تفویض کنند (Schiener, 2015). به هر حال صرف‌نظر از جزئیات و شایستگی‌های دموکراسی سیال که در اینجا مجال بحث درباره آنها نیست، روشن است که این سیستم رأی‌دهی نسبت به دموکراسی مستقیم و دموکراسی نمایندگی، سازوکاری پیچیده‌تر است که اجرایی‌شدن آن با روش‌های سنتی کاغذ و قلمی عملاً ناممکن به نظر می‌رسد. به نظر می‌رسد فناوری زنجیره قالب‌ها برای برخی از پیچیدگی‌های فنی و دغدغه‌های امنیتی و سیاسی پیش روی دموکراسی سیال پاسخ‌هایی قانع‌کننده دارد. چنانکه لو رومئو نوشته است «با کاربرد زنجیره قالب‌ها، ارسال رأی به یک فرد، پیگیری اینکه او چگونه از آن استفاده کرده و بازپس گرفتن رأی در صورت عدم رضایت، بسیار ساده می‌شود. پس از اینکه رأی داده شد، این رأی با نام مستعار در زنجیره قالب‌ها ذخیره می‌شود تا تضمین کند که رویه‌های انتخابات شفاف باقی می‌مانند. با استفاده از قراردادهای هوشمند که یکی از قابلیت‌های زنجیره قالب‌ها است، رأی همه نمایندگان برای موکلانشان دسترسی‌پذیر است و این تضمین می‌کند که آنها برای آرای خود پاسخگو باشند. قراردادهای هوشمند همچنین می‌توانند برای تضمین مؤثر بودن قوانین پس از تصویبشان هم به کار روند و بخش زیادی از موانع و ابهام بوروکراتیک که ویژگی دموکراسی‌های امروز است را حذف کنند» (Lu-Romeo, 2021). بنابراین دموکراسی سیال در عمل نوعی دموکراسی زنجیره قالب‌ها است.

۴-۲. زنجیره قالب‌ها و دموکراسی: سویه تاریک

فناوری‌های دیجیتال به همان اندازه که نویدبخش آزادی و دموکراسی بوده‌اند، نگاه‌های تردیدآمیز را هم به سوی خود جذب کرده‌اند. تحلیل‌گرانی همچون بیونگ چول هان از ظهور نوعی سراسربین دیجیتال جدید و بی‌عمق در آغاز سده بیست‌ویکم سخن گفته است. این

1. transitivity

سراسربین جدید از آن رو بی‌عمق است که دیگر نظارت را از یک نقطه مرکزی با قدرت مطلق نگاه خیره‌ مستبد انجام نمی‌دهد (چول هان، ۱۳۹۸: ۱۵۳). میشل فوکو تلاش فراوانی برای شناساندن سازوکارهای مدرن دستگاه‌های قدرت برای اعمال توهم سراسربین کرد. برای فوکو پویایی‌های قدرت در پناپتیکان، استعاره‌ای از پویایی‌های قدرت در جامعه است چراکه خودتنظیمی آزردهنده و طاقت‌فرسا، اساس قدرت در جامعه انضباطی مدرن است (Garrette, 209: 2006). از نظر چول هان، سراسربین جامعه کنترلی و ویژگی‌هایی دارد که آن را از سراسربین جامعه انضباطی متمایز و البته خطرناکتر برای دموکراسی و آزادی فردی می‌کند:

۱. در سراسربین دیجیتال، تمایز بین مرکز و پیرامون در مدل سراسربین جرمی بنتام از بین رفته است. همه کس از همه جا غریب می‌شود و این کار را هر کسی می‌تواند انجام دهد.
 ۲. ساکنان سراسربین بنتام از حضور دائمی ناظر آگاه بودند، اما ساکنان سراسربین دیجیتال فکر می‌کنند که آزادند.

۳. برخلاف ساکنان سراسربین بنتام که از همدیگر منزوی‌اند، ساکنان سراسربین امروزی به شدت درگیر شبکه‌سازی و ارتباط‌گیری با همدیگرند.

۴. مهمتر از همه اینکه ساکنان سراسربین دیجیتال (برخلاف ساکنان سراسربین انضباطی که خودسانسوری می‌کردند)، با نمایش و برهنه‌سازی خود، فعالانه در ساخت و حفظ آن همکاری می‌کنند (چول هان، ۱۳۹۸: ۱۵۳-۱۵۴).

با اشاره به این نوع دیدگاه‌ها قصد نداریم زنجیره قالب‌ها و اینترنت را با یک چوب برانیم. روشن است که هشدارها و مفهوم‌سازی‌های افرادی چون چول هان با توجه به اینترنت و شبکه‌های اجتماعی اینترنتی خلق شده است. پرسش این است که آیا زنجیره قالب‌ها ظرفیتی برای متوقف کردن این پدیده دارد یا آن را تشدید می‌کند؟ به نظر می‌رسد زنجیره قالب‌ها براساس ویژگی‌های ساختاری خود، فناوری ایدئالی برای گذار به وضعیتی است که دیوید برین^۱ آن را وضعیت «نظارت همه بر همه» و «دموکراتیک کردن نظارت» نامیده است. در این جامعه، با تحقق وضعیت «روشن‌سازی متقابل کامل»، اسرار ما هویدا می‌شود اما در عوض ما هم می‌توانیم

چراغ قوه‌های خود را روی هرکسی که می‌خواهیم بگیریم. چنین جامعه شفاف‌ی که برپایه نظارت بی‌حد است و نظارت بالا به پایین سراسرین انضباطی را تبدیل به نظارتی دوسویه می‌کند، آرمانشهری است که بسیار شبیه کابوس شهر می‌نماید زیرا به تعبیر چول هان «چنین نظارت تامی، جامعه شفاف را به یک جامعه غیرانسانی کنترل‌محور تنزل می‌دهد: هرکس همه کس را کنترل می‌کند» (چول هان، ۱۳۹۸: ۱۵۵). شفافیت متقابل، نیازمند نظارت دائم است و نظارت دائم به کنترل تام می‌انجامد و کنترل تام آزادی عمل را نابود می‌کند. در چنین جامعه‌ای به تعبیر چول هان، «آزادی از قضا یک فرم کنترل از آب در می‌آید» (همان: ۱۵۸).

بنابراین، اگر رویکرد متمرکز به زنجیره قالب‌ها در شکل افراطی‌اش محقق شود، شاید ما بتوانیم به تبعیت از فوکو از نوعی گذار از جامعه حاکمیتی به جامعه کنترلی سخن بگوییم. فوکو بین سه نوع جامعه تفکیک می‌گذارد: نخست، جامعه حاکمیتی، جامعه‌ای که در آن دولت همه چیز را تحت کنترل دارد. دوم، جامعه انضباطی که در آن تضمین اطاعت افراد از طریق نهادهای انضباطی‌ای چون خانواده، مدرسه، سربازخانه، کارخانه، زندان، آسایشگاه، بیمارستان، دانشگاه و مانند آن انجام می‌شود. سوم، جامعه کنترلی، که سازوکارهای سلطه در آن پنهان‌تر، درون‌بودی‌تر و در عین حال دموکراتیک‌تر است. «برخلاف انضباط، کنترل از طریق شبکه‌های انعطاف‌پذیر و پرنوسان، کاملاً به خارج از حوزه‌های سازمان‌دهی شده برخی نهادهای اجتماعی همچون کارخانه، مدرسه، بیمارستان، زندان و... گسترش یافته است» (نجف‌زاده، به نقل از دلوز، ۱۳۸۵: ۸). ژیل دلوز در مقاله‌ای با عنوان پی‌نوشت بر جوامع کنترلی به تشریح ویژگی‌های جوامع کنترلی و تفاوت آن با جوامع انضباطی در دیدگاه فوکو پرداخته است. از نظر او، آنچه فوکو جامعه انضباطی می‌خواند، طی قرون هجدهم و نوزدهم ظهور و بروز یافت و در آغاز سده بیستم به اوج خود رسید. این نوع از جامعه جایگزین جوامع حاکمیتی قبلی شد اما از مقطع پس از جنگ جهانی دوم به تدریج انضباط‌ها در جوامع انضباطی دستخوش بحران شدند و به تدریج جوامع کنترلی در حال جایگزین شدن با جوامع انضباطی هستند. از نظر دلوز، سازوکارهای کنترلی جامعه کنترلی «با ستمگرانه‌ترین حبس‌ها برابر است» (دلوز، ۱۳۸۵: ۱۱). به تعبیر دلوز «جوامع انضباطی دو قطب دارند: امضایی که معرف فرد است و عدد و شماره سازمانی‌ای که بر موقعیت وی در میان توده دلالت می‌کند» اما «در جوامع کنترلی دیگر

امضا یا عدد مهم نیست، بلکه این کد است که اهمیت دارد: کد یک رمز عبور^۱ است؛ این در حالی است که جوامع انضباطی با رمز نظارت^۲ تنظیم می‌شدند زبان شمارگانی کنترل از کدهایی ساخته شده که دسترسی به اطلاعات یا پس‌زدن آن را نشان می‌دهد» (دلوز، ۱۳۸۵: ۱۳-۱۴). هرکدام از این جوامع سه‌گانه با نوع خاصی از ماشین تناسب دارند: جوامع حاکمیتی قدیم از ماشین‌های ساده مثل اهرم‌ها و قرقره‌ها استفاده می‌کردند، جوامع انضباطی از ماشین‌های مکانیکی ساده و جوامع کنترلی از ماشین‌های سایبرنتیکی و کامپیوترها. تکنولوژی اصلی جامعه انضباطی محبوس کردن است اما جامعه کنترلی نه از طریق محبوس کردن بلکه از طریق کنترل مدام و ارتباط دائم عمل می‌کند (دلوز، ۱۳۸۵: ۲۷). نه فوکو و نه حتی دلوز نمی‌توانستند شدت کنترلی را که ممکن است بر اثر یک فناوری نوظهور فقط چند دهه بعد از این سخنان ظهور کند، پیش‌بینی کنند. به نظر می‌رسد باید آنچه را که پیش از این «جامعه الگوریتمی خودکار» و جامعه «اجبار مطلق» نامیدیم، نقطه اوج همان چیزی دانست که فوکو و بعد از او دلوز آن را «جوامع کنترلی» نامیده‌اند. اگر سال‌های نخست قرن بیستم سال‌های اوج جوامع انضباطی بود، برخی کاربردهای زنجیره قالب‌ها قادر است سال‌های نخست سده بیست‌ویکم را تبدیل به سال‌های اوج جوامع کنترلی کند. در چنین جامعه‌ای دولت می‌تواند شکوه و اقتدارش در جامعه حاکمیتی را احیا کند و در عین حال ابزارهای اعمال حاکمیت را نه در ابزارهای انضباطی، بلکه در ابزارهای به ظاهر دموکراتیک‌تر کنترلی جستجو کند.

حتی کاربردهای ساده‌تر و صوری‌تری از زنجیره قالب‌ها برای تقویت دموکراسی مانند رأی‌گیری الکترونیکی در معرض تردید و انکار قرار گرفته‌اند. در گزارش مجمع جهانی اقتصاد که در آن به کاربردهای زنجیره قالب‌ها برای تقویت کارآمدی دولت پرداخته، مخاطرات احتمالی رأی‌گیری الکترونیکی به این شکل خلاصه شده است: «با توجه به حساسیت بالای انتخابات، رأی‌گیری زنجیره قالب‌ها مستعد مخاطرات جدی است. همه نظام‌های فناوری جدید از جمله آنهایی که مبتنی بر فناوری‌های زنجیره قالب‌ها هستند، در مقابل حملات سایبری و دیگر آسیب‌های امنیتی آسیب‌پذیرند. چنین آسیب‌هایی می‌تواند به دستکاری رأی، خطر پاک‌شدن رأی

1. password
2. watchword

و آشفتگی انتخاباتی بینجامد... نظام‌های رأی‌گیری مبتنی بر زنجیره قالب‌ها همچنین ممکن است خطرات و نگرانی‌های امنیتی ایجاد کنند. بنابراین بسیار ضروری است که این نوع خدمات توسط یک تأمین‌کننده و یک سیستم بی‌نهایت دقیق ارائه شوند (Raycraft & Lannquist, 2020). در واقع کل بحث این است که نگرانی‌ها درباره امنیت و سلامت انتخابات پایان نمی‌یابند بلکه اولاً نگرانی‌های جدیدی مطرح می‌شوند و ثانیاً مخاطرات سابق حالا به شکلی پیچیده‌تر مطرح می‌شوند. بنابراین همچنان حفاظت از دموکراسی در برابر مخالفانش چالشی بزرگ خواهد بود.

نتیجه‌گیری

هنوز هیچ تحلیل جامعی از تأثیر فناوری زنجیره قالبی بر مشروعیت دولت‌ها در ادبیات پژوهشی مربوط به این موضوع وجود ندارد. بنابراین ما برای اینکه حداکثر جامعیت و چندجانبه‌نگری را وارد تحلیلیمان کنیم، تلاش کردیم رابطه بین ظهور و گسترش فناوری زنجیره قالبی و عرصه‌های اصلی رابطه این فناوری با مشروعیت دولت را در رویکردهای دوگانه اصلی نسبت به زنجیره قالبی به صورت دیالکتیکی به بحث بگذاریم. بار دیگر باید اشاره کنیم که در مرحله کنونی، فناوری زنجیره قالبی و کاربردهای متنوع و متعددش هنوز بیشتر به مثابه یک ظرفیت شناخته می‌شوند. پروژه‌های اجرایی کنونی زنجیره قالبی هنوز محدودند و آنهایی هم که آغاز به کار کرده‌اند به طور کامل از ظرفیت بالقوه این فناوری استفاده نکرده‌اند. تا اطلاع ثانوی، مسئله Scalability (مقیاس‌پذیری یا قابلیت بزرگ‌شدن) به طور جدی در مقابل توسعه پروژه‌های مبتنی بر زنجیره قالبی وجود دارد. با این همه، تاریخ تحول فناوری به ما نشان می‌دهد که مسئله مقیاس‌پذیری در میان‌مدت و بلندمدت مانع بزرگی در مقابل توسعه یک فناوری نیست. تقریباً تمام فناوری‌ها در بدو تولد بسیار گران هستند به نحوی که تنها کنشگران قدرتمند توان توسعه آنها و بهره‌مندی از آنها را دارند اما این وضعیت نمی‌تواند چندان دیرپا باشد.

با توجه به این مباحث، وضعیت مشروعیت دولت در عصر فناوری زنجیره قالبی وضعیتی پیچیده و نامتعین خواهد بود. رویکرد ما به این فناوری، تا اندازه زیادی بر برون‌دادهای مورد انتظارمان تأثیر خواهد گذاشت. تاکنون در ادبیات این موضوع رویکرد و گفتمان غالب همان

رویکرد رادیکال و به اصطلاح آنارشیستی و نامتمرکز به موضوع بوده است. هواداران این رویکرد که معمولاً از هواداران و خوش‌بینان به ظرفیت‌های فناوری اطلاعاتی به طور کلی و بلاک‌چین به طور خاص هستند، در نوعی نگرش بدبینانه نسبت به نهادهای متمرکز به طور کلی و دولت به طور خاص شریکند و به طور کلی ظرفیت دولت برای انطباق و تعدیلی که منجر به ارزش افزوده‌ای برای مشروعیتش شود را به دیده تردید جدی می‌نگرند. در این رویکرد، حکومت‌ها بیشتر مانع و مزاحم هستند تا عامل و راهگشا. آنها کندتر، فاسدتر، کهنه‌گراتر و بی‌فایده‌تر از آن هستند که بتوانند فناوری زنجیره‌ی قالبی را برای زندگی فردی و اجتماعی و سیاسی بهتر در خدمت شهروندانشان درآورند. در چنین رویکردی، توسعه و کاربرد زنجیره‌ی قالبی ذاتاً کارکردی مشروعیت‌فرسا و تحدیدکننده برای دولت خواهد داشت. در مقابل، در رویکرد نهادگرا و متمرکز، که به تدریج در حال ظهور است اما ارجاعات واقعی نیرومندی یافته است، فناوری زنجیره‌ی قالبی به مثابه «فناوری حکمرانی» دیده می‌شود، حتی از «حکومت بلاک‌چین» سخن گفته می‌شود و در آن امکان آشتی بین دولت و فناوری زنجیره‌ی قالبی قابل تصور است.

با این همه، برخلاف برخی تحلیل‌ها، فناوری زنجیره‌ی قالب‌ها از نظر سیاسی و حتی از نظر حقوقی یک فناوری خنثی نیست. اما آنچه نباید از نظر دور داشته شود، نقش عاملیت انسانی در تعیین مسیر فناوری است. فناوری شرایط ساختاری کنش انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد اما نمی‌توان گفت قابلیت کنشگری کارگزار انسانی را از بین می‌برد. برخی از رادیکال‌ترین و خلاقانه‌ترین کاربردهای فناوری زنجیره‌ی قالب‌ها نیازمند نوعی از تغییر ذهنیت و تغییر فرهنگی است که فراتر از گذارهای فناورانه محض برود و با تعهدی بلندمدت نسل‌های آینده را به دانش و مهارت‌های لازم برای یک آینده‌ی بیش از پیش خودکار مجهز کند. بنابراین، آموزش همچنان دروازه‌ی رهایی و سعادت پایدار باقی خواهد ماند اما مبارزه هم مورد نیاز است. فناوری هرگز پاسخی نهایی به بغرنج‌ترین مسائل بشری از جمله بحران مشروعیت فراگیر دولت‌ها نخواهد داد. اصول و ارزش‌هایی چون عدالت، آزادی، اعتماد، برابری و مردم‌سالاری هرگز راه‌حل‌های فناورانه محض نداشته و نخواهند داشت. دموکراسی، خودمختاری، حق حیات فردی، برابری، پاسخگویی، شفافیت و کارآمدی نیازمند مبارزه‌ی مداوم است و فناوری تنها

شرایط ساختاری این مبارزه را تسهیل یا تحدید خواهد کرد. نه دولت‌ها و نه جوامع محکوم به انتخاب میان دوگانه‌هایی که در این مقاله به بحث گذاشتیم، نیستند. همچنان که اینترنت با تمام نویدها و هشدارهایش سرنوشت محتومی را بر هیچ جامعه‌ای تحمیل نکرد. به تعبیر مایل پاتریک لینچ، «تکنولوژی تنها تا حد و اندازه‌ای که ما بخواهیم بدیع و نوآور خواهد بود» (لینچ، ۱۳۹۸: ۳۰۰) و به تعبیر کاستلز «برای جوامع دنیای امروز، فناوری فی‌نفسه خوب یا بد نیست اما خنثی هم نیست» زیرا فناوری بیشتر روندهای موجود یا بالقوه ازپیش موجود در جامعه را تسهیل و تقویت می‌کند (کاستلز، ۱۳۸۴: ۹۰).

منابع

- بشیریه، حسین (۱۳۸۱)، دیباچه‌ای بر جامعه‌شناسی سیاسی ایران: دوره جمهوری اسلامی، تهران: نشر نگاه معاصر.
- بشیریه، حسین (۱۳۹۸)، از این جا تا ناکجا: دیباچه‌ای بر آسیب‌شناسی سیاسی، تهران: نشر نی.
- پای، لوسین و دیگران (۱۳۸۰)، بحران‌ها و توالی‌ها در توسعه سیاسی، ترجمه غلامرضا خواجه سروی، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- تورن، آلن (۱۳۹۶)، پارادایم جدید، ترجمه سلمان صادقی‌زاده، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- چول‌هان، بیونگ (۱۳۹۸)، جامعه فرسودگی، جامعه شفافیت، ترجمه محمد معماریان، تهران: نشر ترجمان.
- خلیلی، رضا (۱۳۹۹)، کارآمدی نظام سیاسی: مفاهیم و رویکردها، در کتاب: پورسعید، فرزاد (ویراستار) کارآمدی نظام سیاسی، تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- دلوز، ژیل و دیگران (۱۳۸۵)، بازگشت به آینده، ترجمه رضا نجف‌زاده، تهران: انتشارات گام نو.
- رانسیر، ژاک (۱۳۹۶)، دموکراسی علیه دموکراسی‌ها، در کتاب: آگامبن و دیگران، وضعیت دموکراسی، ترجمه محمدرضا شیخی، تهران: نشر گام نو.
- شواب، کلاوس (۱۳۹۶)، انقلاب صنعتی چهارم، ترجمه فرزاد مجیدفر و دیگران، تهران: انتشارات برتراندیشان.
- فوکویاما، فرانسیس (۱۳۹۸)، هویت، ترجمه ابراهیم افشار زنجانی، تهران: نشر کویر.
- فیرحی، داود (۱۳۹۰)، دین و دولت در عصر مدرن (دولت، مشارکت و مشروعیت)، تهران: انتشارات رخداد نو، جلد دوم.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۹۳)، شبکه‌های خشم و امید: جنبش‌های اجتماعی در عصر اینترنت، ترجمه مجتبی قلی‌پور، تهران: نشر مرکز.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۹۷)، تئوری شبکه‌ای قدرت: گفتارهایی در باب سیاست جامعه اطلاعاتی، گردآوری و ترجمه مجتبی قلی‌پور، تهران: انتشارات آذرخش.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۹۸)، قدرت ارتباطات، ترجمه حسین بصیریان جهرمی، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۹۹)، گسست: بحران لیبرال دموکراسی، ترجمه مجتبی قلی‌پور، تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- کاستلز، مانوئل (۱۴۰۰)، کهکشان اینترنت: تأملاتی در باب اینترنت، کسب‌وکار و جامعه، ترجمه حمیدر شهریاری، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- کاستلز، مانوئل و اینس، مارتین (۱۳۸۴)، گفت‌وگوهایی با مانوئل کاستلز، ترجمه حسن چاوشیان و لیلا جوافشانی، تهران: نشر نی.
- لیپست، سیمور مارتین (خرداد و تیر ۱۳۷۴) مشروعیت و کارآمدی، ترجمه رضا زبیب، فرهنگ توسعه، شماره ۱۸.
- لینچ، مایکل پاتریک (۱۳۹۸)، اینترنت ما: اطلاعات زیاد و فهم کم در عصر کلان‌داده، ترجمه حامد قدیری، تهران: نشر اسم.
- واروفاکیس، یانیس (۱۳۹۷)، حرف‌هایی با دخترم درباره اقتصاد: تاریخ مختصر سرمایه‌داری، ترجمه فرهاد اکبرزاده، تهران: نشر بان.
- وینسنت، اندرو (۱۳۷۶)، نظریه‌های دولت، ترجمه حسین بشیریه، تهران: نشر نی.

- هابرماس، یورگن (۱۳۸۰)، بحران مشروعیت: تئوری دولت سرمایه‌داری مدرن، ترجمه جهانگیر معینی، تهران: گام نو.
- هراری، یووال نوح (۱۳۹۷)، ۲۱ درس برای قرن ۲۱، ترجمه سودابه قیصری، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه.
- هراری، یووال نوح (۱۳۹۷)، انسان خداگونه: تاریخ مختصر آینده، ترجمه زهرا عالی، تهران: فرهنگ نشر نو.
- Al Barghuthi, Nedaa B et al (2019), State of Art of the Effectiveness in Adopting Blockchain Technology: UAE Survey Study, DOI: 10.1109/ITT48889.2019.9075108
- Al-Saqaf, Walid & Seidler, Nicolas (2017), Blockchain technology for social impact: opportunities and challenges ahead, JOURNAL OF CYBER POLICY, <https://doi.org/10.1080/23738871.2017.1400084>
- Antonopoulos, A. (2014), Bitcoin Security Model: Trust by Computation. O'Reilly- Radar. Retrieved from <http://radar.oreilly.com/2014/02/bitcoin-security-model-trust-by-computation.html>.
- Atzori, Marcella (2017), Blockchain Technology and Decentralized Governance: is the State Still Necessary? Journal of Governance and Regulation, 6(1), 45-62. http://dx.doi.org/10.22495/jgr_v6_i1_p5
- Balwit, Avital (2018), Liquid democracy could help answer Europe's legitimacy crisis, Available online at: <https://demtech.chathamhouse.org/liquid-democracy-could-help-answer-europes-legitimacy-crisis/>
- Becker, Moritz & Bodo, Balazs (2021), Trust in blockchain-based systems, Internet Policy Review, 10(2). <https://doi.org/10.14763/2021.2.1555>
- Bogost, Ian (2017), Cryptocurrency Might be a Path to Authoritarianism, Available online at: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/05/blockchain-of-command/528543/>
- Brinkmann, M & Heine, M (2019), Can Blockchain Leverage for New Public Governance? A Conceptual Analysis on Process Level. In Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV2019), Melbourne, VIC, Australia, April 3-5, 2019, <https://doi.org/10.1145/3326365.3326409>
- Casino, F; Dasaklis, T & Patsakis, C (2019), A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues, Telematics and Informatics, 36: 55-81.
- De filippi, Primavera; Mannan, Morshed & Reijers, Wessel (2020), Blockchain as a confidence machine: The problem of trust & challenges of governance, Technology in Society 62, 101284.
- Fretwell, Luke (2019), Liquid democracy: Blockchains and governance in the post nation-state era, Available online at: <https://govfresh.com/2019/01/liquid-democracy-blockchains-and-governance-in-the-post-nation-state-era/>
- Garrett, R. Kelly (2006), 'Protest in an Information Society: a review of literature on social movements and new ICTs', Information, Communication & Society, 9: 2, 202- 224
- Husain, Seyed Omer (2020), (De)coding a technopolity: Tethering the civic blockchain to political transformation, Wageningen, 14 May 2020.
- Jun, MyungSan (2018), Blockchain Government - a next form of infrastructure for the twenty-first century, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity (2018), 4:7, DOI: 10.1186/s40852-018-0086-3
- Jun, MyungSan (2018), Blockchain Government - a next form of infrastructure for the twenty-first century, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity (2018), 4:7, DOI: 10.1186/s40852-018-0086-3
- Lu-Romeo, Teresa (2021), Democracy for the 21st Century: Using Blockchain to Revitalize Our Governments, Available online at: <https://harvardtechnologyreview.com/2021/08/18/democracy-for-the-21st-century-using-blockchain-to-revitalize-our-governments/>
- Magnuson, William (2020), Blockchain Democracy: Technology, Law and the Rule of the Crowd, Cambridge University Press.
- Owen, Taylor (2015), Disruptive Power: The Crisis of the State in the Digital Age, Oxford University Press .
- Payne, Alex (2013), "Bitcoin, Magical Thinking, and Political Ideology", Available online at: <https://medium.com/@al3x/bitcoin-magical-thinking-and-political-ideology-16181afce143>

- Raycraft, Rachel & Lannquist, Ashley (2020), Blockchain alone can't prevent crime, but these 5 use cases can help tackle government corruption, Available online at: <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/5-ways-blockchain-could-help-tackle-government-corruption/>
- Raycraft, Rachel & Lannquist, Ashley (2020), Blockchain alone can't prevent crime, but these 5 use cases can help tackle government corruption, Available online at: <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/5-ways-blockchain-could-help-tackle-government-corruption/>
- Reinsberg, Bernhard (2021), Fully-automated liberalism? Blockchain technology and international cooperation in an anarchic world, *International Theory*, 13(2), 287-313. doi:10.1017/S1752971920000305
- Shiener, Dominik (2015), Liquid Democracy: True Democracy for the 21st Century, Available online at: <https://medium.com/organizer-sandbox/liquid-democracy-true-democracy-for-the-21st-century-7c66f5e53b6f>
- Swartz, Lana (2017), Blockchain Dreams: Imagining Techno-Economic Alternatives After Bitcoin, in: Manuel Castells et al (2017), *Another Economy is Possible: Culture and Economy in a Time of Crisis*, Polity Press.
- Willial, Mark (2014), Bitcoin Could Evolve Into An Existential Threat Worthy Of A Science Fiction Movie, Available online at: <https://www.businessinsider.com/bitcoin-sovereign-attack-2014-2>
- Ziolkowska, Katarzyna (2021), Distributing authority – state sovereignty in the age of blockchain, *International Review of Law, Computers & Technology*, DOI: 10.1080/13600869.2021.1885108
- Zwitter, Andrej & Hazenberg, Jelles (2020), Decentralized Network Governance: Blockchain Technology and the Future of Regulation, Available online at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2020.00012/full>