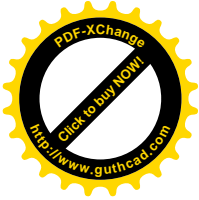
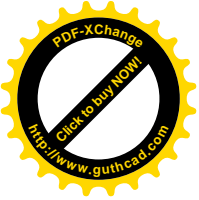


به نام خدا

ارزهای دیجیتال:

بیت کوین، بلاک چین و مفاهیم پایه

گردآوری و تألیف: دکتر پیمان اخوان
استاد و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر
و رئیس انجمن علمی مدیریت دانش ایران



مدیر تولید و ناظر چاپ: حسین رعشندی

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: همتا بیداریان

ارزهای دیجیتال: بیت‌کوین، بلاک‌چین و مفاهیم پایه

گردآوری و تألیف: دکتر پیمان اخوان

ناشر: انتشارات آتی‌نگر

ناشر همکار: انتشارات وینا

چاپ اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰,۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۳۱-۹۷-۳

ISBN: 978-600-7631-97-3

حق چاپ برای انتشارات آتی‌نگر محفوظ است.

نشانی دفتر فروش: خیابان جمالزاده جنوبی، روبه‌روی کوچه رشتچی، پلاک ۱۴۴، واحد ۱

نمابر: ۶۶۵۶۵۳۳۷

تلفن: ۶۶۵۶۵۳۳۶-۸



www.ati-negar.com * info@ati-negar.com

سرشناسه: اخوان، پیمان، ۱۳۵۲ -

ارزهای دیجیتال: بیت‌کوین، بلاک‌چین و مفاهیم پایه/ گردآوری و تألیف: پیمان اخوان

تهران: آتی‌نگر، ۱۳۹۶

۲۷۲ ص: مصور، جدول.

ISBN: 978-600-7631-97-3

فیپا.

موضوع: بیت‌کوین Bitcoin، انتقال الکترونیکی وجوه، Electronic funds transfers،

موضوع: بازرگانی الکترونیکی، Electronic commerce، ارز Foreign exchange

HG۱۷۱۰/الف۳الف۴ ۱۳۹۶

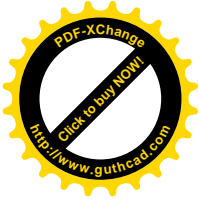
۳۳۲/۴۰۴

۵۰۸۶۹۹۶

رده‌بندی کنگره

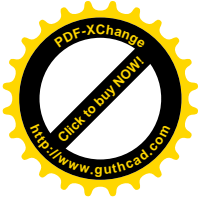
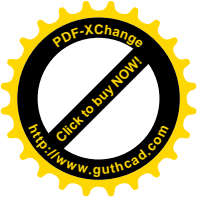
رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی



فهرست مطالب

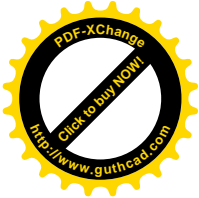
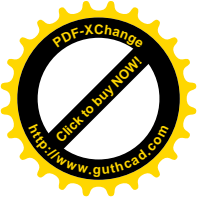
۱۱	پیشگفتار
۱۳	فصل اول: مقدمه
۱۵	بیت کوین چیست؟
۱۷	مخترع بیت کوین چه کسی است؟
۱۸	بیت کوین چگونه کار می کند؟
۱۹	استخراج بیت کوین ها
۲۰	چگونه کسی می تواند بیت کوین به دست آورد؟
۲۰	ارزش بیت کوین
۲۲	بهای بیت کوین، از آغاز تا کنون
۲۴	فرآیند دریافت و پرداخت با بیت کوین
۲۷	مزایای بیت کوین چیست؟
۲۹	معایب بیت کوین
۳۰	معمای کنترل شبکه بیت کوین
۳۰	اعتماد و نوسان های بیت کوین
۳۴	امنیت در بیت کوین
۳۵	بیت کوین های گمشده...!
۳۶	بیت کوین، راهی برای پولدار شدن؟!
۳۸	بیت کوین و فعالیت های غیرقانونی
۴۰	قوانین و مقررات
۴۳	فصل دوم: بلاکچین
۴۳	مقدمه
۴۴	مفهوم بلاکچین
۴۷	ویژگی های بلاکچین
۴۸	انتقال پول از طریق بلاکچین
۴۹	فناوری بلاکچین چگونه کار می کند؟
۵۰	کلیدهای رمزنگاری شده
۵۱	هویت
۵۱	شبکه توزیع شده
۵۲	پروتکل خدمات شبکه و پاداش



۵۴	بلاکچین به‌عنوان سیستم تهیه گزارش
۵۶	بلاکچین در خدمات ثبت اسناد مالکیت اوکراین
۵۶	بلاکچین و آینده علم پزشکی
۵۹	بلاکچین در صنعت لجستیک
۶۱	گوگل‌چین و راهاندازی یک پلتفرم بلاکچینی برای چشم بادامی‌ها
۶۱	فیسبوک به دنبال بهره‌گیری از فناوری زنجیره‌بلوک
۶۲	آینده صنعت مخابرات با فناوری بلاکچین
۶۳	مدیریت زنجیره تأمین در صنعت قهوه با بلاکچین
۶۵	اینترنت اشیا و بلاکچین

فصل سوم: استخراج یا ماینینگ

۶۷	مقدمه
۶۷	مفهوم استخراج
۶۹	استخراج بیت‌کوین یا اتلاف انرژی؟
۷۳	هدا پاداش به ماینرها
۷۳	نرخ هَش
۷۵	استخر یا مخزن ماینینگ
۷۶	سخت‌افزار ماینینگ
۷۸	سناریوی اول: لپ‌تاپ عمومی
۷۹	سناریوی دوم: کامپیوتر گیمینگ خانگی
۸۰	سناریوی سوم: سیستم مخصوص ماینینگ
۸۱	سناریوی چهارم: سخت‌افزار اختصاصی
۸۲	استخراج بیت‌کوین در سال ۲۰۱۷
۸۴	برخی چالش‌های ماینینگ
۸۶	استخراج ابری بیت‌کوین
۸۷	سایت‌های معتبر استخراج ابری
۸۸	برخی مادربردهای توصیه شده برای ماینینگ
۹۴	معرفی نرم‌افزارهای استخراج بیت‌کوین
۹۴	نرم‌افزار CGminer
۹۵	نرم‌افزار BFGminer
۹۵	نرم‌افزار GUIminer
۹۶	هک نسخه دستک‌تاپ تلگرام جهت ماینینگ



فصل چهارم: اتریوم و ریپل

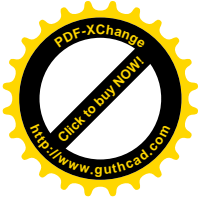
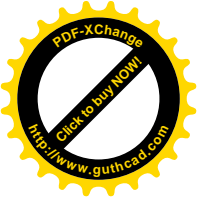
۹۷	مقدمه
۹۷	اتریوم
۹۹	ویتالیک بوتترین، خالق اتریوم
۱۰۰	تفاوت‌های اتریوم با بیت‌کوین
۱۰۲	ریپل
۱۰۴	تفاوت‌ها و شباهت‌های ریپل با بیت‌کوین
۱۰۵	بیت‌کوین کش
۱۱۰	لایت‌کوین چیست؟

فصل پنجم: آی‌کو

۱۱۳	مقدمه
۱۱۳	آی‌کو چیست؟
۱۱۸	تاریخچه سکه‌های آی‌کو
۱۲۱	سود و زیان عرضه اولیه سکه آی‌کو
۱۲۳	تلگرام، سرآمد آی‌کوهای سال ۲۰۱۸
۱۲۷	آغاز کلاهبرداری‌ها برای آی‌کوی تلگرام

فصل ششم: تحلیل بازار ارزهای دیجیتال

۱۲۹	مقدمه
۱۲۹	تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی
۱۳۳	پایه‌های تحلیل تکنیکال
۱۳۴	گونه‌های تحلیل تکنیکی
۱۳۴	تحلیل تکنیکی کلاسیک
۱۳۷	تحلیل تکنیکی نوین
۱۳۹	مزایای تحلیل تکنیکال در برابر فاندamental
۱۴۲	تحلیل رفتاری ارزهای دیجیتال
۱۴۲	آموزش اندیکاتور باند بولینگر
۱۴۶	شاخص قدرت نسبی (RSI)
۱۴۸	مفاهیم «بیش خرید» و «بیش فروش» در RSI
۱۴۹	مشاهده رفتار برخی ارزهای دیجیتال در ابوکوین



فصل هفتم: کیف پول الکترونیکی

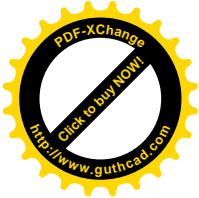
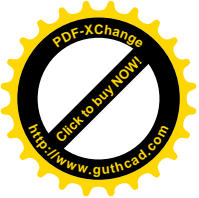
۱۵۳

۱۵۳	مقدمه
۱۵۳	کیف پول دیجیتالی چیست؟
۱۵۵	انواع مختلف کیف پول‌های دیجیتالی
۱۵۷	امنیت کیف پول‌های دیجیتالی
۱۵۸	چند نکته خیلی مهم در خرید ارز و ساخت کیف پول
۱۶۰	کیف پول Blockchain
۱۶۰	آموزش ساخت اکانت در سایت بلاکچین
۱۶۶	کیف پول مای اتر ولت
۱۶۶	ساخت کیف پول
۱۶۹	بخش دوم: ارسال تراکنش
۱۷۱	بخش سوم: انجام تراکنش آفلاین
۱۷۴	کیف پول‌های مونرو
۱۷۴	کیف پول دسکتاپی مونرو
۱۷۶	کیف پول‌های ریپل
۱۷۷	وبسایت گیت‌هاب
۱۷۸	کیف پول تست ولت
۱۷۹	کوین پیمنت
۱۸۲	کیف پول پولونیکس
۱۸۲	صرافی و کیف پول Coin base
۱۸۳	سایت باینانس و کیف پول آن
۱۸۴	ثبت‌نام در باینانس
۱۸۵	نقل و انتقال پول و ترید در باینانس
۱۸۹	خرید و فروش حرفه‌ای‌تر در باینانس
۱۹۰	انتقال پول در باینانس
۱۹۴	تبدیل پول در نسخه تلفن همراه باینانس

فصل هشتم: کیف پول سخت‌افزاری

۱۹۵

۱۹۵	مقدمه
۱۹۵	ماهیت کیف پول سخت‌افزاری
۱۹۶	کیف پول سخت‌افزاری لجر
۱۹۹	کیف پول سخت‌افزاری تریزور
۲۰۰	کیف پول سخت‌افزاری کیپ کی
۲۰۱	کیف پول سخت‌افزاری دیجیتال بیت‌باکس



۲۰۳..... کیف پول سخت‌افزاری بیت‌لاکس

۲۰۵ فصل نهم: اخبار ارز دیجیتال در گوشه و کنار جهان

۲۰۵..... مقدمه

۲۰۵..... دولت‌ها و ارزهای دیجیتال.....

۲۰۶..... کاشت بیت‌کوین در بدن

۲۰۸..... ارزهای دیجیتال در چین

۲۰۹..... معاملات بازار در ابتدای ۲۰۱۸.....

۲۱۰..... باز هم ژانویه و باز هم افت ارزش

۲۱۲..... بیت‌کوین در کره جنوبی.....

۲۱۳..... سرنوشت بیت‌کوین در ۱۰ سال آینده

۲۱۵..... ارز دیجیتال و کره جنوبی.....

۲۱۶..... بانک‌ها و بازار کریپتو

۲۱۷..... صندوق بین‌المللی پول

۲۱۷..... بیت‌کوین هیچ جا نمی‌رود.....

۲۱۸..... ادعای کلاهبرداری و رد آن

۲۱۹..... اخبار هیجان انگیز تلگرام.....

۲۲۱..... ناگفته‌های کسپراسکای از بیت‌کوین

۲۲۲..... تحریم‌ها و ارز دیجیتال در ونزوئلا.....

۲۲۳..... سقوط آزاد یا صعود موشکی بیت‌کوین؟.....

۲۲۵..... معامله گندم با ارزهای دیجیتالی

۲۲۶..... مرغ سوخاری با بیت‌کوین

۲۲۷..... پرداخت جرایم رانندگی در آفریقای جنوبی با بیت‌کوین.....

۲۲۸..... اولین قرارداد فوتبالی با بیت‌کوین در ترکیه

۲۲۸..... پذیرش بیت‌کوین در رستوران‌ها

۲۳۱ فصل دهم: اخبار ایران در خصوص ارزهای دیجیتال

۲۳۱..... مقدمه

۲۳۱..... بورس ایران و بیت‌کوین.....

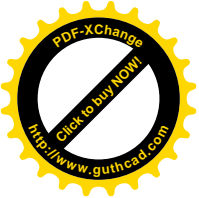
۲۳۳..... بررسی امکان ایجاد پول رمزی ملی

۲۳۴..... کارشناسان و ارزهای دیجیتالی

۲۳۵..... اولین همایش بیت‌کوین و ارزهای دیجیتال در ایران.....

۲۳۸..... بیت‌کوین در مجلس.....

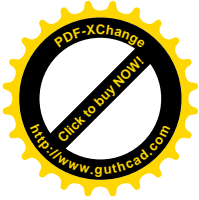
۲۳۹..... امکان طراحی مشترک ارز دیجیتال



۲۴۱.....	توصیه یک اقتصاددان به بانک مرکزی درباره بیت کوین
۲۴۲.....	بحران نیروی انسانی کارشناس و ارزشهای دیجیتال
۲۴۲.....	سکوت قانون در خصوص بیت کوین
۲۴۳.....	مواضع بانک مرکزی
۲۴۵.....	ریسک بالا و احتمال کلاهبرداری
۲۴۶.....	دو نگرانی بانک مرکزی
۲۴۷.....	مرحله هشدار
۲۴۸.....	مسئله نهاد ناظر
۲۴۸.....	نظر صاحب نظران پولی درباره طرح بیت کوین ملی
۲۵۰.....	امکان پذیری روشهای فنی برای صحتسنجی بیت کوین
۲۵۰.....	بررسی وضعیت بیت کوین برای ورود به اقتصاد کشور
۲۵۱.....	اگر رییس بانک مرکزی بودم بیت کوین نمی خریدم
۲۵۲.....	ریسک بیت کوین
۲۵۳.....	بلاک چین به عنوان یک واقعیت خواهد آمد
۲۵۴.....	مدیر عامل شاپرک و بلاک چین ها

فصل یازدهم: اصطلاحات بازار ارزهای رمزپایه

۲۵۷.....	مقدمه
۲۵۷.....	تله گاوی
۲۵۸.....	پنجه خرسها در بازار
۲۵۸.....	اصلاح قیمت
۲۵۹.....	ترفند پونزی
۲۵۹.....	فورک
۲۶۰.....	سافت فورک
۲۶۰.....	هارد فورک
۲۶۱.....	اسکم
۲۶۲.....	اصطلاحات دیگر در دنیای ارزهای رمزپایه
۲۶۴.....	لیست قیمت تعدادی از پولهای دیجیتال رمزپایه



پیشگفتار

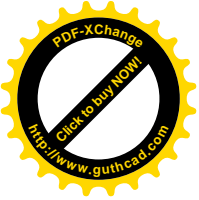
مدت زیادی نیست که هر از چندگاهی با عباراتی مثل بیت‌کوین، ارزهای دیجیتالی، بلاک‌چین، پول مجازی، پول دیجیتالی، ارزهای رمزیپایه، کریپتوکارنسی و غیره در رسانه‌ها، اخبار، محافل و بین مردم مواجه می‌شویم و مصاحبه، گفتگو و یا نقل‌قول‌های مختلفی را از مسئولان و دست‌اندرکاران اجرایی در لابلاي مقالات، صفحات روزنامه یا در هزارتوی صفحات اینترنتی مشاهده می‌کنیم.

اینجانب نیز از مدت‌ها قبل با توجه به کنجکاوی و همچنین ماهیت حرفه‌معلمی و ضرورت آشنایی با نوآوری‌های جدید به‌ویژه در عرصه دیجیتال، مطالعاتی در این زمینه را شروع کرده‌ام. اخبارهای مرتبط را نیز هر از چندگاهی دنبال می‌کردم تا هنگامی که برای اولین بار با ویروس کامپیوتری سربر¹ مواجه شدم. شاید برای نخستین بار بود که تولیدکنندگان یک ویروس کامپیوتری در ازای برگرداندن فایل‌های قربانی، باج خود را به بیت‌کوین طلب می‌کردند. این بار توجه من بیشتر جلب شد و با نگاهی دقیق‌تر به موضوع پرداختم. این موضوع باعث شد به‌طور جدی‌تر روی موضوع کار کنم و مطالعات خود را عمیق‌تر کنم. نو بودن و تازگی این بحث از یک طرف و کمبود مراجع، به‌ویژه به زبان فارسی، مرا بر آن داشت که برای درک بهتر موضوع، شروع به سازماندهی مطالعات خود کرده و آرام آرام مطالب لازم برای تألیف یک کتاب را جمع‌آوری کنم.

از طرفی برای آشنایی بیشتر با فضای به وجود آمده در کشور، عضو چند گروه تلگرامی شدم و حتی به‌صورت ناشناس شروع به پرسش و پاسخ در فضای ارز دیجیتالی کردم، گاهی به‌صورت خریدار ارز، گاهی فروشنده بیت‌کوین، گاهی برای رفع مشکلات انتقال پول، گاهی برای اخذ مشاوره و حتی گاهی به‌عنوان استخراج‌کننده بیت‌کوین...!

به واقع کمبود مراجع تخصصی، سؤالات متعدد دوستان، آشنایان، مسئولان و افرادی که در گروه‌های مجازی مشغول به فعالیت بوده و در بسیاری از موارد ابهام داشته و دارند، یکی از انگیزه‌های قوی من برای نگارش کتاب بوده و امیدوارم سهم خودم را در توسعه دانش این حوزه ولو اندک ادا کرده باشم.

همچنین اظهارنظرهای متفاوت مدیران اجرایی کشور نشان‌دهنده عدم وجود اجماع روی موضوع بود که این امر نیز محرکی برای من شد تا با تألیف این کتاب سهم خود را در راستای شناساندن عمیق‌تر موضوع و فراهم کردن بستر مناسب برای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری متولیان امر



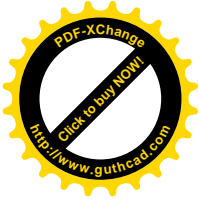
ادا کنم. البته در این بین شاید یکی از مهم‌ترین و بهترین موضوعی که در روزهای اخیر شاهد آن بودیم، موضع وزیر جوان ارتباطات و فناوری اطلاعات بود که در هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت به آن اشاره شد «... بلاک‌چین به‌عنوان یک واقعیت خواهد آمد، نکات بی‌نظیر و مثبتی در این فناوری وجود دارد و البته در کنار آن، تهدیداتی را نیز به‌همراه خود دارد و در این میان، طراحی مسیر حرکت و نقشه راه برای کشور، هنر بزرگی است... لازم است مزایا و معایب آن را به مردم گفته و به آن‌ها آگاهی بدهیم...».

در جمع‌آوری و نگارش مطالب تلاش کردم ضمن معرفی مفاهیم پایه ارزش‌های دیجیتال و فناوری بلاک‌چین، به موضوعاتی چون فلسفه بیت‌کوین، ماینینگ یا استخراج، انواع پول دیجیتالی، چگونگی تحلیل روندهای بازار، انواع کیف پول الکترونیکی، چگونگی عرضه پول دیجیتال در بازار و کلاهبرداری‌های مربوطه، اصطلاحات رایج در کریپتوکارنسی و آخرین رویدادها و اخبار ایران و جهان در خصوص ارزش‌های رمزپایه بپردازم.

اکنون که این کتاب در مراحل پایانی نگارش قرار دارد باید از آن عزیزانی که در فضای مجازی وقت گذاشته و با من مذاکره کرده‌اند نیز تشکر کنم. تمامی این دوستان که شاید اسم بعضی از آن‌ها را نیز ندانم با کمال احترام و اعتماد در پرسش و پاسخ‌های من شرکت کرده و با حوصله به سؤالات پاسخ داده‌اند و شاید بخت با من یار بوده که تمامی این دوستان، افراد محترمی بودند که تلاش داشتند در فضایی دوستانه، با من هم صحبت شده و کمک کردند تا پرسش و پاسخ‌ها را به جلو ببرم.

در این میان ناچار شدم برای تسلط نسبی به موضوع مقداری خرید ارز دیجیتال داشته باشم، کیف پول ایجاد کنم، پول منتقل کنم و ارزش‌ها را به یکدیگر تبدیل کنم. در این بین اگرچه هزینه‌هایی هم دادم ولی برای نگارش این کتاب لازم بود که به‌صورت عملی نیز درگیر موضوع شوم.

همچنین با تنی چند از فعالان این عرصه از جمله برخی مؤسسان صرافی‌های دیجیتال و مسئولان وبسایت‌های مرتبط در کشور آشنا شده و با آن‌ها وارد مذاکره شدم که بیشتر آن‌ها با روی باز از این امر استقبال کرده و مرا به نگارش کتاب ترغیب کردند که لازم است در اینجا از عزیزانی چون آقای محمد علی‌دادی (مدیر بازرگانی ارزش‌های دیجیتال شرکت ایرانی‌کارت، Ir-Xe.com) و همکار محترمشان آقای عدنان نبی‌زاده، آقای حمیدرضا شعبانی (مدیریت ارز دیجیتال، arzdigital.com)، آقای سعید خوشبخت (مدیر توسعه و نوآوری شرکت آریا تک، www.irblockchain) و همکار محترمشان آقای علیرضا عبودیت و سرکار خانم شریفی (مدیر روابط عمومی payment24) تشکر ویژه کنم که نهایت همکاری را با اینجانب به‌ویژه جهت استفاده از مطالب وبسایت‌های تخصصی خود مبذول داشته‌اند. همچنین از دانشجوی دکتری سرکار خانم مریم دهقانی که با وسواس و دقت فراوان، زحمت ویرایش اولیه کتاب را عهده‌دار شدند و نیز از مدیریت محترم انتشارات آتی‌نگر، جناب آقای رامین مولاناپور که با وجود مشغله فراوان یک بار دیگر ویراستاری ادبی کتاب را پذیرفتند، قدردانی می‌گردد.



پیشگفتار | ۱۱

و اینک ... کتاب «ارزهای دیجیتال، بیت‌کوین، بلاک‌چین و مفاهیم پایه» پیش روی شماست. شاید بتوان گفت این اولین کتاب در ایران باشد که تلاش داشته مفهوم ارز دیجیتال را از مبانی تئوریک تا مباحث عملیاتی (و به عبارتی از ایده تا عمل) به زبان ساده ارائه کند. قطعاً همفکری، بازخور و مشاوره شما خوانندگان گرامی می‌تواند مرا در چاپ‌های بعدی این کتاب و همچنین کتاب‌های جدیدی که در این حوزه تخصصی شروع کرده‌ام و هنوز نگارش آن‌ها به اتمام نرسیده است کمک کند.

در نگارش کتاب تلاش کرده‌ام که تا حد امکان حفظ امانت کرده و مرجع هر مطلب را با ذکر نام نویسنده یا نام کتاب یا عنوان خبرگزاری و یا آدرس اینترنتی وبسایت مربوطه، بلافاصله در پاورقی همان مطلب و یا در فهرست مراجع ارایه کنم و چنانچه موردی از قلم افتاده است، پوزش می‌طلبم. لازم به ذکر این نکته مهم است که نگارش این کتاب، دلیلی بر تشویق و یا برحذر داشتن مردم برای ورود به این عرصه نیست. من تلاش کردم این موضوع را در حد امکان از منظر علمی و کاربردی برای خوانندگان بازگو نمایم. از آنجا که نگارش این کتاب در بهمن ۹۶ به اتمام رسیده است، لذا بسیاری از اخبار و آمار و ارقام مربوط به زمان مذکور بوده و دستخوش تغییرات شده یا خواهند شد. علاوه بر آن، قطعاً اشکالات فراوانی در کتاب وجود دارد که با لطف همه شما دوستان عزیز در بر طرف کردن آن‌ها کوشش خواهم کرد. امید است این کتاب بتواند کمکی هر چند کوچک به افرادی باشد که به دنبال شناخت بیشتر و بهتر عرصه‌های نوآورانه و فناورانه هستند.

بیمان اخوان

زمستان ۱۳۹۶

