

اینشورتک و نقش آن در مدیریت ریسک در صنعت بیمه

دکتر ابراهیم کاردگر^۱

عطیه بهشتی^۲

چکیده

میزان سرمایه‌گذاری در اینشورتک‌ها در چند سال اخیر رشدی فزاینده را تجربه نموده است؛ به گونه‌ای که بنا بر گزارش موسسه تحقیقاتی Juniper در سال ۲۰۱۶، میزان درآمد حاصل از این پلتفرم‌ها تا سال ۲۰۲۱ و در مقیاس جهانی، بالغ بر ۲۳۵ میلیارد دلار خواهد بود. این روند رو به رشد در حالی است که طبق آخرین تحقیقات به عمل آمده، بسیاری از شرکت‌های بیمه‌ای، بالاخص در دو سال اخیر شاهد تأثیرات به‌سزای اینشورتک، نه تنها در ایجاد تغییرات بنیادین در مدل‌ها و رویه‌های کسب‌وکار و شیوه‌های مدیریت ریسک، که حتی در سودآوری و بقای نهادهای بیمه‌گر سنتی بوده و تنها راهکار به جهت تاب‌آوری در این شرایط را همکاری با این رقبای تازه نفس، اما قدرتمند دانسته‌اند. لذا هدف از این مقاله، مروری بر تعاریف و تبیین دو روند تکنولوژیکی برتر در حوزه اینشورتک‌ها (بلاکچین و اینترنت اشیا) و نقش آنها بر مدیریت بهتر ریسک، به عنوان چالشی اساسی در صنعت بیمه، و در نهایت پتانسیل‌های کشور به جهت استفاده به‌جا و مناسب از روندهای نوظهور در این صنعت می‌باشد.

واژگان کلیدی: اینشورتک، بلاکچین، اینترنت اشیا، صنعت بیمه، مدیریت ریسک

مقدمه

پیشرفت‌های روزافزون تکنولوژی، گسترش و فراگیری اینترنت، پیدایش و نفوذ همه جانبه شبکه‌های اجتماعی، متفاوت بودن خواسته‌های نسل جدید بلاخص نسل Y^1 و Z^2 همگی، از جمله موضوعاتی محسوب می‌گردند که موجب تغییرات گسترده در صنایع گوناگون از جمله صنایع مالی شده‌اند. صنعت بیمه نیز به‌عنوان یک صنعت پیشرو و اثر گذار و به‌عنوان جزئی جدانشدنی از نظام مالی در هر کشور، از این هجمه در امان نبوده است. هرچند که صنعت بیمه از سال‌ها پیش از تکنولوژی‌های گوناگون به جهت بهبود شرایط استفاده نموده است لیکن، در چند سال اخیر شاهد این موضوع هستیم که اینسورتک‌ها به‌عنوان یک شاخه از استارت‌آپ‌های Y^3 مالی و فینتک‌ها^۴؛ به صورت گسترده در این صنعت رسوخ نموده و مترصد اعمال تغییرات وسیع در این صنعت هستند. هرچند که در ابتدا تمرکز این رقبای تازه نفس اما قدرتمند، بر موضوعاتی نظیر بهبود راه‌حل‌های نرم افزاری ارائه‌شده از سوی بیمه‌گران نسبت به بیمه‌گذاران بود لیکن؛ رشد قارچ گونه و اشتیهای سیری ناپذیر این طیف از رقبای منجر گردیده است تا استارت‌آپ‌های فعال در صنعت بیمه هم اینک در قالب استفاده از نوآوری‌های برافکن^۵ قلب فعالان سنتی این صنعت؛ که همانا شرکت‌های بیمه‌ای با قدمت چندین و چند ساله هستند، را هدف قرار داده و با تمرکز بر نقاط ضعف فعلی صنعت بیمه؛ که بنا بر آخرین تحقیقات بعمل آمده توسط موسسه PWC در سال ۲۰۱۷، کمبود خلاقیت و نوآوری است؛ سعی در ارائه خدمات و محصولات نوین، در بهترین زمان و با کاهش حداکثری بروکراسی‌ها و مطابق با نیازهای روز (و یا شخصی هریک از بیمه‌گذاران) نموده و از این طریق تبدیل به رقبایی بی‌مانند در تاریخ صنعت بیمه و برای فعالان سنتی این صنعت گردند.

فعالیت روز افزون اینسورتک‌ها و تهدید تغییر در مدل‌های کسب‌وکار و سودآوری صنعت بیمه از یکسو و از سوی دیگر نقش بی‌بدیل این نهادها در تسهیل فعالیت‌های اقتصادی یک کشور، موجب گردیده تا مدیران آینده نگر این صنعت با درک وضعیت فعلی، ترسیم چشم‌انداز و تعیین اهداف صنعت بیمه در مقاطع کوتاه، میان و بلند مدت؛ با استفاده از برترین پتانسیل‌های خود که همانا قدمت، تجربه، سرمایه قابل توجه و در اختیار داشتن طیف انبوهی از مشتریان است، بیش از پیش سعی در بهبود و به روزآوری موضوعات گوناگون در صنعت خود نموده و با یک تغییر موضع هوشمندانه، با ایجاد همکاری میان اینسورتک‌ها، از تغییر شرایط بیشترین بهره را جسته و شرایط بازی را به نفع خود تغییر دهند.

۱. Generation Y که به نسل میلینال (Millenniums) نیز معروف هستند به افراد متولد شده در بازه های زمانی 1977-1994 گویند.

۲. Generation Z به افراد متولد شده در بازه های زمانی 1995-2012 گویند.

۳. Startup یک سازمان موقتی است که به جهت جستجوی یک مدل کسب‌وکار تکرار پذیر و مقیاس‌پذیر طراحی شده است. استارت‌آپ یک کمپانی است که به جهت حل یک مشکل اقدام می‌کند در حالی که راه حل ارائه شده آن مشخص نبوده و کسب موفقیت در آن نیز تضمین شده نمی‌باشد (forbes, ۲۰۱۳).

۴. Financial Technology (Fintech). تعاریف متعددی از فینتک توسط سازمانها و نهادهای گوناگون ارائه گردیده است؛ برخی آن را تکنولوژی‌هایی توصیف نموده‌اند که موجب می‌گردند تا نوآوری‌های مالی که در نتیجه مدل‌های کسب و کاری جدید، اپلیکیشن‌ها، رویه‌ها و یا محصولات هستند بر بازار مالی و مؤسسات مالی اثر گذار بوده و به ارائه خدمات و محصولات مالی منجر شوند (IAIS, 2017). برخی دیگر از منابع نیز از فینتک‌ها به مثابه ترکیب تکنولوژی و مدل‌های کسب و کاری نوآور توسط سازمان‌ها که موجب بهبود خدمات مالی می‌گردند، نام برده‌اند. کمپانی‌های فین‌تک عموماً استارت‌آپ‌هایی هستند که با هدف برهم زدن رویه‌های فعلی سیستم مالی فعالیت (EY, 2016).

۵. Disruptive innovation این واژه برای نخستین بار در سال ۱۹۹۵ توسط Clayton M. Christensen مورد استفاده قرار گرفته و به هرگونه نوآوری که موجب ساخت بازار جدید و شبکه‌ای از ارزش‌ها در حیطه کسب و کار شوند که موجب تغییرات عمده و یا حتی مختل نمودن زنجیره ارزش و شیوه کسب و کار سازمان‌های فعلی گردد، اطلاق می‌شود. نوآوری برافکن فرآیندی را تشریح می‌کند که در طی آن، شرکتی کوچک‌تر با منابع کمتر میتواند شرکت‌های بزرگ و جا افتاده صنعت را به چالش کشانده و به‌عنوان تهدیدی جدی برای آن بدل گردد (King and togtokh, 2015).

در واقع گویی مدیران و فعالان سنتی صنعت بیمه نسبت به این موضوع آگاه گشته‌اند که همکاری با اینشورتک‌ها نه تنها مزایایی همچون بهبود کارایی و اثر بخشی، توسعه و بسط محصولات و خدمات مطابق با نیازهای روز بیمه گزاران، کاهش هزینه و افزایش وفاداری در مشتریان و به تبع آن ایجاد یک رابطه بلند مدت با آنها را در پی دارد لیکن مهم‌تر از موارد فوق توجه به این موضوع است که اینشورتک‌ها با استفاده از آخرین تکنولوژی‌ها و با پیاده سازی وسیع آنالیز کلان داده‌ها توانسته‌اند به کاهش ریسک و تشخیص به موقع و بهتر تقلب‌های صورت پذیرفته در صنعت بیمه که از دیرباز به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین موضوعات مطرح شده در این صنعت بوده است، کمک شایانی نمایند (Lam 2016 & Sen).

لذا هدف از این مقاله پس از مروری بر مفاهیم و مبانی اینشورتک، بررسی دو فناوری بلاکچین و اینترنت اشیا به‌عنوان دو روند تاثیرگذار بر حوزه بیمه و اینشورتک و نقش آنها در کاهش ریسک در این صنعت است. اما از آنجا که در کشورمان، جمهوری اسلامی ایران نیز، بیمه مرکزی در راستای اجرای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری، و همسو با اهداف و سیاست‌های راهبردی وزارت امور اقتصادی و دارایی به تدوین " برنامه عملیاتی صنعت بیمه در اجرای اهداف و سیاست‌های اقتصاد مقاومتی " پرداخته و در بندهای گوناگونی از این برنامه نظیر بندهای ۲، ۳، ۷، ۸، ۹، ۱۹ و ۲۳ به تدوین برنامه‌هایی نظیر "توسعه پوشش‌های جدید بیمه‌ای"، "یکپارچه سازی و تسهیل تبادل اطلاعات از طریق اتصال به سامانه‌های ارتباطی درون صنعت بیمه و دستگاه‌های مرتبط"، "به‌کارگیری روش‌های نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور اعمال نظارت بهینه، کارآمد و روزآمد" (صنعت بیمه و سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی ، ۱۳۹۳) اقدام نموده و از سوی دیگر نظر مساعد برخی مدیران ارشد صنعت بیمه نسبت به نقش استارت‌آپ‌ها در ایران و برگزاری رویدادها و مارتن‌های برنامه نویسی مرتبط با اینشورتک‌ها در ماه‌های اخیر در کشور خود، مؤند خیزش ایجاد شده در باب تامل بیشتر نسبت به این رقبای جدید در کشور می‌باشد؛ درنهایت پس از تبیین و تشریح رئوس اصلی مقاله؛ به بیان ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های کشور به جهت استفاده بجا و مناسب از روندهای نوظهوری همچون اینشورتک‌های اینترنت اشیا و بلاکچین در کشور می‌پردازیم.

فناوری‌های مالی در صنعت بیمه

تا پیش از سال ۲۰۱۵ عمده سرمایه گذاری‌های صورت پذیرفته در حوزه فینتک‌ها معطوف به صنعت بانکی بود. هر چند که بانک‌ها و موسسات مالی در ابتدای امر حضور فینتک‌ها در عرصه بانکداری را جدی فرض ننموده و می‌پنداشتند که این رقبای کوچک به زودی به دلیل قدرت و سابقه طولانی فعالیت بانک‌ها، عرصه رقابت را ترک می‌نمایند اما، با جدی‌تر شدن فعالیت استارت‌آپ‌های مالی، بانک‌ها در ابتدا حالت تدافعی به خود گرفته و سعی در نابودی این سازمان‌های چابک گرفتند لیکن باتوجه به مزایایی که این رقبای تازه وارد اما قدرتمند در اختیار مشتریان قرار می‌دادند (مواردی نظیر ارائه خدمات و محصولات جدید و منطبق با نیاز مشتریان)، در نهایت بانک‌ها به این نتیجه رسیدند که می‌بایست با استارت‌آپ‌ها و فینتک‌ها همکاری نمایند چرا که حیات بانکداری به شدت تحت تاثیر کالاها و خدمات بدیع تولید شده توسط این موسسات قرار گرفته بود.

تمامی این رخدادها در حالی در حال رقم خوردن بود که از سال ۲۰۱۵ به بعد، سرمایه‌گذاران حوزه استارت‌آپ به این نتیجه رسیدند که با بلوغ نسبی فینتک در صنعت بانکداری و افزایش تعداد استارت‌آپ‌های فعال در این حوزه از یکسو و باتوجه به منافع مالی بی‌شمار حاصل از فعالیت در این بخش از سوی دیگر، به جهت کسب سود بیشتر می‌توان به حوزه‌هایی

مشابه، نظیر صنعت بیمه نیز ورود و این تجربه موفق را در این صنعت نیز پیاده سازی نمود (IAIS, 2017). این رصد بازار و تغییر حوزه فعالیت توسط سرمایه‌گذاران حوزه فیتک در حالی به وقوع پیوست که فقدان نوآوری در فضای صنعت بیمه و شکست در راستای تامین نیازهای بازار از جمله نقاط ضعف بحرانی در صنعت بیمه محسوب می‌گردد. لذا سرمایه‌گذاران حوزه فیتک، با رصد هوشمندانه شرایط و محیط و تغییر زمین بازی به صنعت بیمه ورود پیدا نمودند. هرچند که اقدامات حائز توجه این تغییر موضع، از سال ۲۰۱۴ شروع به فراگیر شدن نمود، لیکن در این سال، استارت‌آپ‌های فعال در این صنعت توانستند تنها در حدود ۸۰۰ میلیون دلار بودجه دریافت نمایند. این رخداد در حالی به وقوع پیوست که تنها ظرف مدت یکسال، یعنی در سال ۲۰۱۵، این تامین مالی بیش از ۲,۵ میلیارد دلار گشت (KPMG, 2016). این حجم از تغییر، موجب گردید تا واژه اینشورتک که تا پیش از این واژه‌ای نامأنوس در میان بیمه‌گران تلقی می‌شد به شدت مورد توجه قرار گرفته و ابعاد و تبعات گسترده‌ای به خود گیرد.

اینشورتک چیست؟

همانگونه که بیان گردید فیتک‌ها طیف وسیعی از نوآوری‌های تکنولوژیکی را پوشش داده‌اند. اینشورتک یک شاخه خاص از فیتک‌ها است که به‌طور مشخص متمرکز بر صنعت بیمه می‌باشد (IAIS, 2017). در واقع اینشورتک‌ها به مجموعه‌ای از استارت‌آپ‌های تکنولوژیکی اطلاق می‌گردد که متمرکز بر رویه‌هایی به جهت بهبود شرایط در صنعت بیمه هستند. (Banham, 2017). برخی از تعاریف اینشورتک از منظر منابع گوناگون به شرح ذیل است:

✓ اینشورتک‌ها مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های نوظهور و مدل‌های کسب‌وکار نوآورانه هستند که پتانسیل ایجاد تغییرات گسترده در کسب‌وکار صنعت بیمه را با خود به همراه دارند (IAIS, 2017).

✓ اینشورتک به تکنولوژی‌ها و پلتفرم‌هایی اطلاق می‌گردد که به بهینه‌سازی اصول کسب‌وکار و یا تامین نیازمندی‌های آن به جهت موفقیت در صنعت بیمه کمک می‌نماید. (Bientreou, 2017).

✓ اینشورتک اغلب شامل پذیرش تکنولوژی‌های مالی نوظهور و یا فیتک‌هایی است که شرکت‌های بیمه بوسیله آنها می‌توانند به مشتریان جدید دسترسی و یا خدمات و محصولات متناسب‌تر و شخصی‌سازی‌شده‌تری را به مشتریان فعلی خود عرضه نمایند (Insurtech, 2017).

با رسوخ فناوری‌های مالی در صنعت بیمه، بنا بر اعتقاد بسیاری از محققان، در آینده‌ای نه چندان دور، اینشورتک به شیوه‌ای بسیار قدرتمند خواهد توانست نه تنها مدل‌های کسب‌وکار که فضای رقابتی در صنعت بیمه را نیز متحول سازد (CB insights, 2016). تحقیقات گسترده‌ای در زمینه تأثیرات استارت‌آپ‌های بیمه‌ای بر صنعت و رقبای سنتی صنعت بیمه، در کشورهای گوناگون صورت پذیرفته است. به‌طور مثال طبق نظر سنجی صورت پذیرفته در سال ۲۰۱۶، ۷۵ درصد از شرکت‌های بیمه‌ای در آمریکا پیش‌بینی نموده‌اند که در ۵ سال آینده به دلیل تأثیرات گسترده و تغییرات ناشی از نفوذ تکنولوژی در صنعت بیمه مجبور به باز طراحی اساسی زنجیره ارزش کسب‌وکار خود هستند. این گروه ضمن ابراز نگرانی از نفوذ گسترده نوآوری‌های برافکن در صنعت بیمه، تنها راه به جهت حفظ منافع و سودآوری خود را همگامی با تحولات و همکاری با اینشورتک‌ها و استفاده از خدمات و محصولات آنها دانسته‌اند (Walker & Ian, 2016). در گزارشی باعنوان "فرصت بازار جهانی بیمه، تجدید نظر در مدیریت ریسک" در سال ۲۰۱۶ استدلال گردیده است که استارت‌آپ‌های اینشورتک، پتانسیل بالایی به جهت بهبود نوآوری در صنعت بیمه دارند. طبق این گزارش ۵۵ درصد از اینشورتک‌های

موجود در سراسر دنیا، به دنبال کمک به بهبود تجربه کاربری بیمه‌گزاران هستند از این رو مناسب‌تر است تا شرکت‌های بیمه‌گر به جای مقاومت با اینشورتک‌ها، حداقل به جهت کسب مزایایی نظیر کاهش و مدیریت بهتر ریسک، ارتباطات و تعاملات مناسب‌تری با این نهادها داشته باشند (Danni, 2017). بنابر گزارش CB INSIGHT نیز حجم قابل توجهی از سرمایه‌گذاری‌های صورت پذیرفته در استارت‌آپ‌های اینشورتک در سال ۲۰۱۶ توسط شرکت‌های بیمه‌ای و به جهت اطمینان از باقی ماندن در فضای کسب‌وکار صورت پذیرفته است. در جدول شماره ۱، برخی از پژوهش‌های صورت پذیرفته در حوزه اینشورتک، استارت‌آپ‌های بیمه‌ای و فناوری‌های مرتبط با آن به صورت خلاصه درج گردیده است.

جدول شماره (۱) - برخی از پژوهش‌های صورت پذیرفته در حوزه اینشورتک، استارت‌آپ‌های بیمه‌ای و فناوری‌های مرتبط با آن

ردیف	سال	نام محقق / مرکز تحقیقاتی	عنوان پژوهش	موضوع مورد بررسی	یافته‌ها
۱	۲۰۱۷	WillisTowersWatson (Willis, 2017)	چگونه استراتژی‌های رشد گوناگون می‌توانند موجب بهبود و افزایش دیجیتالی شدن در صنعت بیمه گردند؟	تاثیر دیجیتالی شدن بر صنعت بیمه	سازمان‌های بیمه‌گر نیازمند داشتن استراتژی‌های دیجیتال، تصور آینده کسب و کار، ارتقاء نوآوری داخلی، استفاده از تکنولوژی‌های روز و پذیرش و تطبیق فرهنگ دیجیتال در سازمان خود هستند.
۲	۲۰۱۷	LondonMarketGroup (London Market Group 2017)	از لغزش به سمت قراردادهای هوشمند	قراردادهای هوشمند	این گروه پس از تشریح طیف قابل توجهی از مزایا و کاربردها قراردادهای هوشمند در بازار سرمایه لندن عنوان می‌دارد که قراردادهای هوشمند در این کشور و نه تنها در صنعت بیمه که در سایر صنایع مرتبط می‌بایست به عنوان یک دستور کار اصلی قرار گیرد چرا که این نوع از قراردادها تاثیر بسیاری بر آینده معماری مدل‌های کسب و کار خواهند داشت.
۳	۲۰۱۶	مجمع جهانی اقتصاد World Economic Forum (World Economic Forum, 2016)	آینده زیرساخت‌های مالی	تاثیر تکنولوژی بلاکچین بر صنعت بیمه	تکنولوژی بلاکچین با فراهم آوردن امکان انعقاد قراردادهای هوشمند می‌تواند به میزان قابل توجهی از تقلب‌های صورت پذیرفته در صنعت بیمه کاسته و از این طریق به بهبود مدیریت ریسک شرکت‌های بیمه‌ای کمک نماید.
۴	۲۰۱۶	PWC (PWC, 2016)	چگونه اینشورتک موجب بازسازی و تجدید صنعت بیمه می‌گردد؟	تاثیر اینشورتک بر صنعت بیمه	بیمه‌گران به دلیل فشارهای ناشی از استارت‌آپ‌های اینشورتک، نیازهای جدید مشتریان و تغییر ماهیت ریسک‌های بیمه‌ای، نگران از دست دادن بخش وسیعی از کسب و کار خود می‌باشند. تنها راه حل همکاری میان بیمه‌گران و اینشورتک‌ها است.
۵	۲۰۱۶	Wyma Oliver (Oliver 2016)	اینشورتک در آلمان	تاثیر جنبش اینشورتک بر صنعت بیمه آلمان	هرچند که اینشورتک به عنوان یک تهدید برای شبکه شعب و نمایندگان شرکت‌های بیمه‌ای بدل شده است اما، پتانسیل بالایی به جهت همکاری میان شرکت‌های بیمه‌ای با این نهادها وجود دارد چرا که اینشورتک‌ها با استفاده از فناوری، به کاهش ریسک شرکت‌های بیمه‌ای کمک فراوانی می‌نمایند.
۶	۲۰۱۵	KPMG (KPMG, 2015)	جنبش فینتک‌های بیمه‌ای	چالش‌هایی که جنبش اینشورتک برای شرکت‌های بیمه‌ای و نمایندگان آن به ارمغان می‌آورند	شرکت‌های بیمه‌گر می‌بایست از رویکرد استراتژی‌های چندگانه به جهت دست یابی به حداکثر سود و کاهش ریسک استفاده نمایند. این استراتژی‌ها شامل اقداماتی نظیر همکاری و شراکت، سرمایه‌گذاری و یا اقداماتی نظیر ادغام و تحصیل (M&A) می‌باشد

میزان سرمایه‌گذاری در اینشورتک‌ها

همانگونه که از خلاصه پژوهش‌ها نیز ایفاد می‌گردد، سازمان‌ها و پژوهشگران متعددی در سال‌های اخیر به بررسی ابعاد و تاثیر فناوری‌های مالی در صنعت بیمه پرداخته‌اند. در پی درک اهمیت اینشورتک‌ها در صنعت بیمه که بخش قابل توجه آن در پی استفاده از روش‌هایی نظیر آینده پژوهی^۱ و بررسی کلان روندها، آنالیز دقیق و مطالعات گسترده پژوهشی حاصل گردیده است، دولت‌ها و شرکت‌های بیمه‌ای متعددی به سرمایه‌گذاری در این حوزه روی آورده‌اند. برخی از این روندها در تائید این مدعا به شرح ذیل می‌باشند:

✓ بنا بر گزارش CB Insights در سال ۲۰۱۶ کشورهای آمریکا، آلمان، انگلستان، چین، هند، فرانسه و کانادا به ترتیب بیشترین حجم از سرمایه‌گذاری در اینشورتک و استارت‌آپ‌های صنعت بیمه را به خود اختصاص داده‌اند (CB Insights, 2017).

✓ براساس گزارش KPMG سرمایه‌گذاری سالانه در استارت‌آپ‌های اینشورتک در طی ۳ سال گذشته ۵ برابر و به صورت تجمعی از سال ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۶ بالغ بر ۴٫۳ بیلیون دلار بوده است (BBVA, 2016).

✓ بنا بر گزارش BBVA، اینشورتک‌ها تنها در سال ۲۰۱۶ توانسته‌اند بالغ بر ۲٫۵ بیلیون دلار تامین مالی در حوزه سرمایه‌گذاری خطرپذیر^۲ را به خود اختصاص دهند. از این رقم به‌عنوان یک جهش بزرگ در حوزه سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر صنعت بیمه یاد می‌شود (BBVA, 2016).

در جدول شماره ۲ نیز برخی از انعقاد قراردادهای همکاری میان شرکت‌های بیمه‌ای و استارت‌آپ‌ها با ذکر تاریخ بیان گردیده است:

جدول شماره (۲) - برخی از انعقاد همکاری صورت پذیرفته میان شرکت‌های بیمه‌ای و استارت‌آپ‌ها (Braun, & Florian . 2017).

ردیف	نام شرکت بیمه‌ای	نام استارت‌آپ	تاریخ انعقاد همکاری
۱	Dai-chi Life	Modiface	۲۰۱۷/۰۳
۲	Allianz	Drone Racing League	۲۰۱۷/۰۲
۳	Nationwide	Sure	۲۰۱۷/۰۱
۴	Vantis, RGA	Fabric	۲۰۱۷/۰۱
۵	Munich Re	Next Insurance	۲۰۱۶/۱۲
۶	Munich Re	Blink Innovations	۲۰۱۶/۱۱
۷	AXA	Grab	۲۰۱۶/۰۵
۸	Amica Mutual Insurance	Understory	۲۰۱۶/۰۳
۹	Bajaj Allianz	Ola	۲۰۱۶/۰۳

1. Futures Studies

۲. Venture Capital (VC) که از آن با عنوان "سرمایه‌گذاری جسورانه" نیز نام می‌برند، عبارت است از تأمین سرمایه لازم برای شرکت‌ها و کسب‌وکارهای نوپا (استارت آپ) و کارآفرین که مستعد جهش و رشد ارزش بوده اما دارای ریسک فراوانی نیز هستند. این شرکت‌ها در مراحل ابتدایی رشد و تکامل اقتصادی خود، مورد توجه سرمایه‌گذارانی هستند که با ارزیابی موشکافانه خود، شکاف سرمایه و کمبود نقدینگی شرکت‌های کارآفرین را جبران و در گروه سهام‌داران آن‌ها قرار می‌گیرند.

همان‌گونه که مشخص است برخی شرکت‌های بیمه با بیش از یک استارت‌آپ انعقاد قرار داد داشته‌اند. این انعقاد قرارداد با استارت‌آپ‌ها در حوزه های گوناگونی نظیر بهبود در تبلیغات (استفاده از تکنولوژی‌هایی نظیر واقعیت مجازی^۱ و واقعیت افزوده^۲)، بهبود شرایط امنیتی داده‌های مشتریان، استفاده از بلاکچین، باز تعریف محصولات و خدمات بیمه‌ای جدید و ... بوده است. در واقع شرکت‌های بیمه‌ای با توجه به اولویت‌های راهبردی و پس از آنالیز دقیق ماتریس SWOT شرکت خود و با توجه به مسائلی نظیر درآمد، هزینه و حتی بازه زمانی مورد انتظار به انعقاد قرارداد همکاری با استارت‌آپ‌ها می‌پردازند.

مهم‌ترین روندهای اینشورتک در سال ۲۰۱۷

باعنایت به اهمیت اینشورتک‌ها و تاثیر گسترده آن بر صنعت بیمه، مؤسسات تحقیقاتی و مشاوره‌ای معتبری نظیر Deloitte، EY، PWC، KPMG، و The Financial Brand با بررسی صدها استارت‌آپ اینشورتک از سراسر جهان به تبیین روندهای فناوری حاکم بر استارت‌آپ‌های بیمه‌ای پرداخته‌اند که مواردی از قبیل تکنولوژی بلاکچین، استفاده از هوش مصنوعی، استفاده گسترده از مشاوران رباتیک، اینترنت اشیا، تحلیل کلان داده‌ها و یا بسط و گسترش مفهوم اقتصاد مشارکتی^۳ در تولید محصولات و خدمات بیمه‌ای جدید، از این دست موارد محسوب می‌شوند (The financial brand, 2016).

نکته حائز اهمیت آنکه؛ هرچند منابع مختلف روندهای تکنولوژیکی بعضاً متفاوت و با اولویت‌های گوناگون را معرفی نموده‌اند (که این تفاوت در پی استفاده از روش‌های گوناگون پژوهشی و یا تمرکز بر جامعه‌ای خاص نمایان گشته‌است) لیکن تکنولوژی‌های اینترنت اشیا و بلاکچین از جمله اشتراکات و مهم‌ترین روندهای فناورانه حاکم بر استارت‌آپ‌های اینشورتک و احصاء شده توسط منابع گوناگون بوده است. هرچند که این دو تکنولوژی، پیش از این در استارت‌آپ‌های مالی حوزه بانکی، از سال‌ها قبل مورد توجه قرار گرفته‌اند لیکن؛ پتانسیل بالای این فناوری‌ها به جهت اثر گذاری در صنعت بیمه، موجب گردیده تا طیف کثیری از اینشورتک‌ها مترصد استفاده از این دو فناوری برآیند. تحقیقات متعددی، کاهش و مدیریت بهتر ریسک را از پیامدهای حائز اهمیت بکارگیری اینترنت اشیا و بلاکچین در صنعت بیمه برشمرده‌اند (Jdsupra, 2017). از همین رو است که اینشورتک‌ها پیش‌دستانه بکارگیری وسیع این فناوری‌ها را آغاز و به رقاباتی غیر قابل انکار برای نهادهای سنتی بیمه‌گر در این حوزه تبدیل شده‌اند. لذا در ادامه این مقاله به توضیح این دو تکنولوژی و نقش آن در کاهش و مدیریت ریسک در صنعت بیمه پرداخته شده‌است.

بلاکچین چیست؟

لازم به ذکر آنکه، به جهت توصیف بهتر این تکنولوژی و ویژگی‌های آن؛ از آنجاکه بلاکچین به جهت کنترل و راه‌اندازی بیت‌کوین^۴ به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین ارز رمزنگاری^۵ شده، ابداع گردیده است لذا، توضیح چستی بلاکچین با سیستم بیت‌کوین همراه گشته تا بتوان از این طریق گستردگی ابعاد و ویژگی‌های بلاکچین را واضح‌تر بیان نمائیم.

بیت‌کوین به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین ارز رمزنگاری، یک نوآوری اینترنتی با کارکردی مشابه پول بی‌پشتوانه^۶ یا پول حکومتی است. بیت‌کوین در سال ۲۰۰۹ توسط یک یا گروهی از برنامه نویسان با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو^۷ ایجاد

1. Virtual Reality (VR)

2. Augmented Reality (AR)

۳. Sharing Economy یک سیستم اقتصادی مبتنی بر تسهیم دارایی‌ها و یا خدمات کمتر استفاده شده یا به صورت رایگان و یا با پرداخت بهای آن

4. Bitcoin

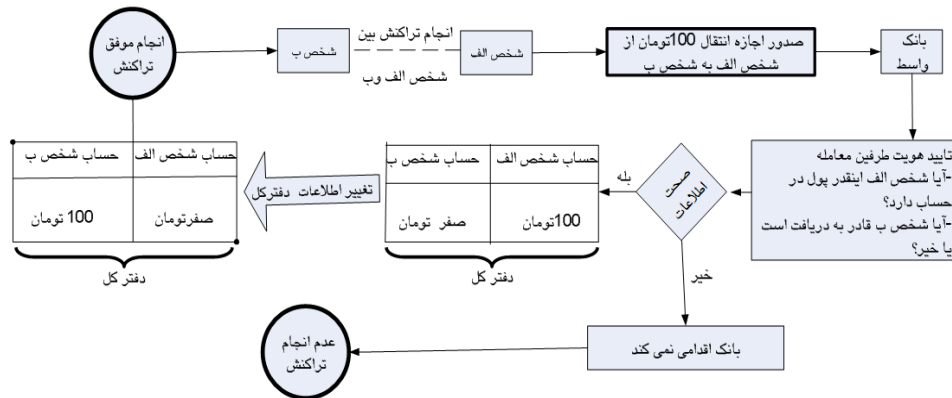
5. Crypto Currency

۶. پول‌هایی که به حکم دولت‌ها ارزش داشته و مورد مبادله قرار می‌گیرند.

7. Satoshi Nakatomo

گردید. در گزارش مرکز تحقیقات کنگره آمریکا عنوان شده است که بیت‌کوین یک ارز دیجیتال هم‌تا به هم‌تا^۱ و متن باز است. وزارت دارایی آلمان نیز بیت‌کوین را به‌عنوان یک ابزار مالی جدید و به مثابه یک ارز شخصی به شمار می‌آورد. در این سیستم مالی، هر بیت‌کوین و هر کاربر بیت‌کوین بوسیله یک هویت یکتا، رمزگذاری می‌شوند. گره‌های این شبکه، کامپیوترهایی هستند که به اعتبارسنجی و ثبت تراکنش‌های تازه می‌پردازند و مجموعه تراکنش‌های تازه را در قالب بلوک‌های تازه به دفتر حساب می‌افزایند. کاربران این نظام از طریق نرم‌افزاری که روی کامپیوترهای شخصی و یا دستگاه‌های همراه خود نصب می‌کنند، تراکنش‌های خود را به انجام می‌رسانند.

بر خلاف سیستم‌های مالی سنتی که وابسته به یک موجودیت مرکزی است، نظام بیت‌کوین و پول‌های مجازی کاملاً غیر متمرکز بوده و همه تراکنش‌ها توسط کاربران نظام پرداخت انجام می‌شود. در واقع آنچه بیت‌کوین را منحصر به فرد ساخته است این است که بیت‌کوین اولین نظام پرداخت دیجیتال کاملاً غیر متمرکز جهان (بدون نیاز به بانک و بانک‌های مرکزی) است. نظام تراکنش‌های مالی سنتی برای انجام تراکنش‌ها به بانک نیاز داشته و در این نظام، بانک‌ها کنترل همه تراکنش‌ها را با تغییر اطلاعات دفتر کل در اختیار دارند، اما در نظام بیت‌کوین و پول‌های مجازی، همه تراکنش‌ها در دفتر کل عمومی و یا بلاکچین ثبت می‌گردند.



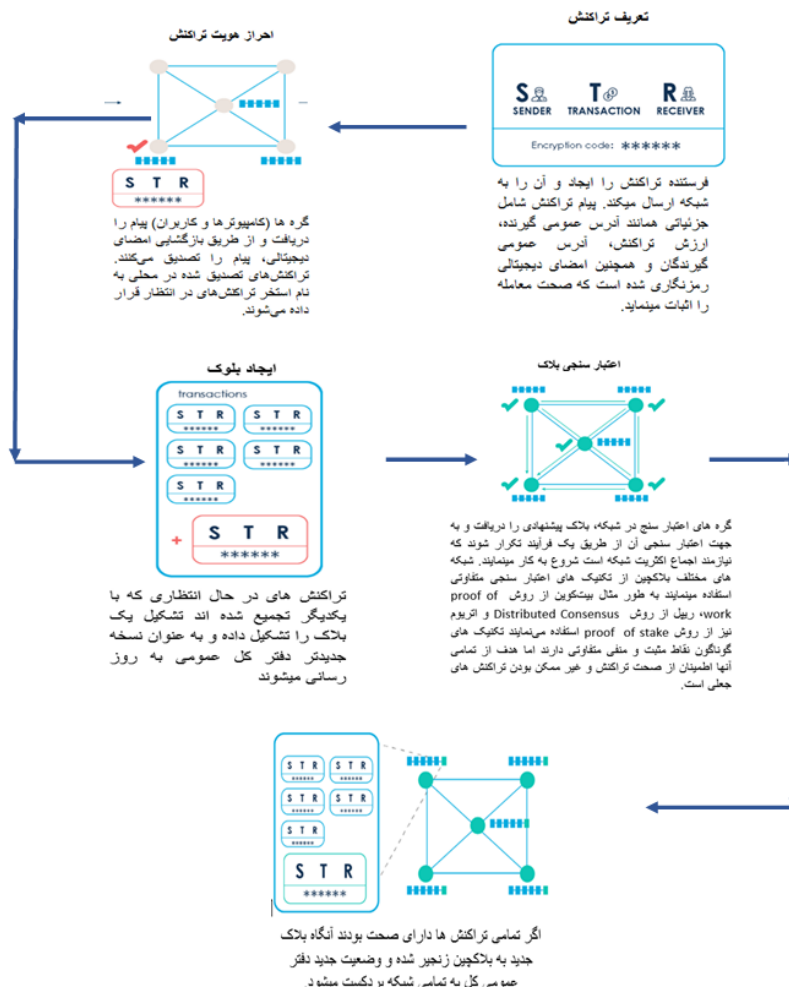
شکل (۱) - چگونگی انجام تراکنش مالی در سیستم مالی سنتی؛ (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۳).

دفتر کل عمومی و یا بلاکچین برای همه رایانه‌های شبکه قابل مشاهده است، اما هیچ اطلاعات شخصی را در مورد طرف‌های درگیر در معامله افشا نمی‌کند. دفتر کل عمومی تأیید می‌کند که انتقال‌دهنده اولیه بیت‌کوین، مالک حقیقی بیت‌کوین خرج شده بوده و در نتیجه تراکنش تأیید شده و پذیرنده بیت‌کوین، مالک جدید بیت‌کوین است. بلاکچین مساله دوباره خرج کردن پول و نیاز به وجود یک واسط سوم برای تصدیق درستی تراکنش الکترونیکی بین خریدار و فروشنده را به طور همزمان حل نموده است. بلاکچین یک فایل نه چندان بزرگ تا انتهای نوامبر ۲۰۱۵ در حدود ۴۸ گیگابایت (Yessi, 2015). است که همه کاربران سیستم بیت‌کوین آن را در اختیار دارند. این دفتر کل؛ ریز تمام تراکنش‌های صورت گرفته، از آغاز فعالیت سیستم بیت‌کوین در سال ۲۰۰۹ تاکنون را در خود ثبت کرده و پیوسته نیز تراکنش‌های تازه بدان افزوده می‌شوند. افزودن تراکنش‌ها به این دفتر حساب^۲ یک به یک انجام نمی‌شود، بلکه هر ده دقیقه یک بار، مجموعه تراکنش‌های تازه در قالب یک بلوک به این دفتر افزوده می‌شود.

۱. در شبکه‌های هم‌تا به هم‌تا، توان شبکه متکی به قدرت محاسباتی تمامی کامپیوترهای اعضای خود بوده و یک یا چند کامپیوتر اصلی (Server) وجود نداشته و در واقع تمامی نودها می‌توانند توأمان هم نقش Server و هم نقش Client را ایفا نمایند.

کلیدهای عمومی و خصوصی و چگونگی ثبت معاملات در بلاکچین

همه تراکنش‌ها در نظام پول‌های مجازی با سیستم کلید عمومی و خصوصی انجام می‌شود. در این نظام هر کاربر یک کیف پول الکترونیکی دارد که حاوی کلیدهای او است. مجموعه کلیدهای هر کاربر و سابقه تراکنش‌های صورت گرفته با آن کلیدها که در بلاکچین ثبت شده‌اند، جایگزین حساب بانکی و موجودی فرد در سیستم سنتی است؛ یعنی به جای آن که یک نهاد مرکزی براساس سابقه تراکنش‌های گذشته یک کاربر بداند که موجودی حساب وی چقدر است، با کمک کلیدهای عمومی و خصوصی میتوان سابقه‌ای از مجموعه تراکنش‌های یک فرد را بدون نیاز به واسط سوم (بانک) در سیستم ثبت و در دسترس تمامی کاربران قرار داد. به‌طور مثال کاربر A می‌خواهد ۱ واحد پولی (فرضا بیت‌کوین) را به کاربر B منتقل کند. در کیف پول هر کاربر ممکن است چندین کلید موجود باشد که هر یک میزان مشخصی اعتبار بیت‌کوینی دارد و نتیجه تراکنش‌های پیشینی است که کاربر در آن‌ها، بیت‌کوین دریافت کرده است. در هنگام انجام دادن تراکنش‌های تازه، کاربر از اعتبار کلیدهای خود استفاده می‌نماید. اگر برای نمونه، کاربر A از دو کلید استفاده کند که یکی ۰,۳ و دیگری ۰,۷ واحد بیت‌کوین (BTC) اعتبار داشته باشند، پیغام تراکنش را با کلید خصوصی هر یک از این دو موجودی امضا و به نام کاربر B (درواقع به نام کلید همگانی و یا عمومی تعیین شده برای این تراکنش از سوی کاربر B) می‌فرستد. دریافت‌کننده مستقیم این پیام به‌طور معمول کاربر B به تنهایی نیست، بلکه گره‌های مختلف روی شبکه (اعضای شبکه) نیز این پیغام را دریافت می‌دارند. این پیغام علاوه بر تائید انتقال وجه از کاربر A به کاربر B، شامل آدرس تراکنش‌هایی است که در ضمن آن‌ها، کاربر A مبلغ‌های یادشده (وجه انتقال داده شده به کاربر B) را دریافت کرده است. برای سنجش اعتبار ادعای کاربر A، گره‌های شبکه به دفتر حساب (بلاکچین) مراجعه می‌کنند تا دریابند که کاربر A به راستی دریافت‌کننده آن مبالغ با کلیدهای مربوط به آن‌ها بوده است یا خیر؟ اگر کاربر A به راستی دریافت‌کننده آن مبالغ با کلیدهای مربوط به آن‌ها بوده باشد اعضای شبکه تراکنش را تائید و مبلغ از حساب فرد A به حساب فرد B به سادگی، با تائید صحت تراکنش با کمک تمامی اعضای شبکه و بدون نیاز به بانک انتقال داده خواهد شد. در شکل شماره ۲، طریقه عملکرد بلاکچین توضیح داده شده است.



شکل (۲) - طریقه عملکرد بلاکچین (Evry,2015)

تقلب در بلاکچین و تغییر حساب ها

وجود دفتر حساب همگانی امکان استفاده دو یا چند باره از یک کلید (چند بار خرج کردن یک اعتبار مشخص) توسط کاربران متقلب را ناممکن می سازد اما امکان دیگری که برای تقلب مطرح می شود، این است که کاربری بتواند دفتر حساب همگانی را به گونه ای تغییر دهد تا مبلغی را که در یک تراکنش به فرد دیگری پرداخت نموده است به خود بازگرداند؛ یعنی در واقع تراکنش ثبت شده را پاک و یا دستکاری نماید. چنین امکانی نیازمند آن است که این کاربر در مقایسه با نسبت مجموع گره های شبکه، توان محاسباتی بالاتری داشته باشد. همانگونه که بیان گشت تراکنش های جدید برای آنکه پذیرفته شوند باید در بلاکی همراه با سند ریاضی انجام کار، قرار گیرند. این سندهای ریاضی که به کمک الگوریتم Hash تولید می شوند را بسختی می توان جعل نمود زیرا که هیچ راهی برای تولید آنها نیست، مگر میلیاردها بار محاسبه در ثانیه. در واقع در سیستم ایجاد ارزهای رمزنگاری شده، هیچ استخراج کننده ای نمی تواند کنترلی بر آنچه که درون زنجیره بلاک است، داشته

۱. الگوریتم هش که Digest Hash, Hash Code, Digest, Message هم نامیده می شود را می توان به صورت اثر انگشت دیجیتالی یک داده در نظر گرفت. با استفاده از این الگوریتم می توان رشته ای با اندازه ثابت (fixed length) از یک داده به دست آورد که با روش های ریاضی به صورت "یک طرفه" رمزنگاری می شود. یک طرفه بودن به این معناست که کشف داده های اولیه از رشته هش (عملیات معکوس) به صورت کارا تقریباً غیر ممکن خواهد بود. در این الگوریتم هر داده، یک رشته هش شده کاملاً منحصر به فرد نیز ایجاد می کند. این خواص الگوریتم هش را به جهت رمزگذاری و ذخیره سازی اطلاعات، به یک الگوریتم جذاب و بسیار مناسب تبدیل کرده است.

باشد. ضمانت اجرایی قانون شبکه ارزشهای رمزنگاری شده از این موضوع ناشی می‌شود که اقدام به تقلب پر هزینه‌تر از به‌کارگرفتن امکانات در دسترس برای شرکت در رقابت قانونی است. در واقع اقتصاد محاسباتی یکی از ارکان مهم امنیتی در سیستم‌هایی همانند بلاکچین است. به صورت خلاصه قابلیت‌هایی نظیر ثبت دیجیتال یک معامله و یا فرآیند در بلاکچین به گونه‌ای که از یک سو قابل مشاهده برای تمامی اعضا بوده و از سوی دیگر امکان تغییر، جعل و یا تقلب در معامله و یا فرآیند ثبت شده به صفر برسد، از مهم‌ترین پتانسیل‌هایی است که استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های بیمه‌ای را به جهت کاهش ریسک فرآیندهای خود، به استفاده از بلاکچین ترغیب نموده است (Salo, 2017).

به طور مثال طبق گزارش مؤسسه دیلویت در یک تحقیق جهانی در سال ۲۰۱۶ بیان نموده است که، بیش از یک چهارم مدیران آگاه در صنعت بیمه اعلام نموده‌اند که شرکت آنها بلاکچین و استفاده از آن را به‌عنوان یکی از پنج اولویت اولیه شرکت خود قرار داده‌اند. همچنین در یک نظرسنجی به‌عمل آمده از ۳۰۰ مدیر فعال در صنعت بیمه در آمریکا، ۲۸ درصد از این مدیران اعلام نموده‌اند که کمپانی‌های آنها تا پیش از این (منظور، تاریخ تهیه گزارش فوق می‌باشد)؛ هریک به تنهایی بالغ بر ۵ میلیون دلار بر روی بلاکچین سرمایه گذاری، ۱۰ درصد دیگر مدیران نیز اعلام نموده‌بودند که حداقل بودجه صرف‌شده به جهت استفاده گسترده از بلاکچین در شرکت آنها ۱۰ میلیون دلار بوده است (Crawford, Mark. 2017).

مدیریت ریسک و کاهش تقلب در صنعت بیمه به‌واسطه استفاده از قراردادهای هوشمند^۱ در سیستم

بلاکچین

بنابر گزارشات متعددی، مهمترین تاثیر بلاکچین در صنعت بیمه قابلیت ایجاد "قراردادهای هوشمند" است. استفاده از قراردادهای هوشمند در بیمه بدین معنا است که اجرای تصمیمات و برنامه‌ها در این صنعت میتواند با ابهام و نقاط ضعف کمتری به رشته تحریر درآیند. قراردادهای هوشمند در قالب استفاده از بلاکچین باعث می‌گردند تا انجام عملیات پیچیده و حساس نظارت در صنعت بیمه به بهترین وجه ممکن امکان‌پذیر گردند (Fell, 2017).

قراردادهای هوشمند به قراردادهایی اطلاق می‌گردد که در میان دو و یا تعداد بیشتری از افراد در سیستم بلاکچین و با کمک ویژگی‌های این فناوری ایجاد می‌شوند. این قراردادها فراتر از نقل و انتقال متون و مدارک در قراردادهای عادی (و از طریق سیستم‌هایی نظیر اتوماسیون و به‌واسطه دخالت نیروی انسانی متعدد و به تبع آن دستکاری داده‌ها) بوده و اجرای آن به صورت اتوماتیک، لازم الاجرا تلقی می‌گردند. اهمیت و نیاز به استفاده از قراردادهای هوشمند از این موضوع ناشی می‌شود که از دیدگاه مشتریان قراردادهای بیمه‌ای عموماً پیچیده و به جهت استفاده از زبان و کلمات حقوقی و قانونی از نظر درک معنا تا حدی مشکل می‌باشند. هرچند که در زمان رخداد حادثه نیز بیمه‌گذاران به نوع موضوع بیمه با ابهامات زیادی به جهت حل مسائلی نظیر اینکه "گام‌های فرآیند ادعای خسارت چیست و این موضوع می‌بایست چگونه پیگیری شود؟" مواجه می‌گردند. از دیگر سو از دیدگاه بیمه‌گر نیز، صنعت بیمه همواره با حجم انبوهی از قوانین و مقررات در کنار ادعاهای دروغین و تقلب‌های بیشمار از سوی افراد گوناگون مواجه است که این موضوع ریسک فعالیت در این صنعت را به میزان قابل توجهی بالا برده است به‌گونه‌ای که بنابر گزارش مک‌کنزی بالغ بر ۵ تا ۱۰ درصد ادعاهای صورت پذیرفته بر علیه شرکت‌های بیمه تقلبی هستند. همچنین بنا بر گزارش ABI شرکت‌های بیمه سالانه بالغ بر ۲۰۰ میلیون یورو صرف کشف تقلب در پروندهای پرداخت خسارت می‌نمایند (Fell, 2017).

۱. A smart contract برنامه‌های کامپیوتری که به صورت اتوماتیک اجرای شروط یک قرارداد را بر عهده می‌گیرند.

قراردادهای هوشمندی که بر پایه بلاکچین پایه‌ریزی می‌شوند هم برای بیمه‌گر و هم برای بیمه‌گذار بدین معنی هستند که فرآیند مدیریت یک ادعا و یا درخواست دریافت غرامت می‌تواند در شفاف‌ترین حالت ممکن و در کمترین زمان، صورت پذیرد. قراردادهای اولیه، حوادث رخ داده و ادعا به جهت دریافت وجوه از بیمه، همگی می‌توانند در دفاتر بلاکچین ثبت شده، بوسیله اعضای شبکه صحت و یا سقم آن تأیید و یا رد گشته و از این طریق نه تنها موجبات کاهش ریسک بیمه‌گران که زمینه افزایش میزان وفاداری مشتریان نیز به صنعت بیمه فراهم گردد. به‌طور مثال در زمینه قراردادهای هوشمند در حوزه بیمه، در سپتامبر ۲۰۱۵، یک تیم فین‌تک در لندن در یک هکاتون مرتبط با بلاکچین شرکت کرده و با طرح این موضوع که بنا بر تحقیقات صورت گرفته ۵۵۰ هزار مسافر خطوط هوایی در انگلستان بعد از تاخیر در پروازهای خود هیچ گونه ادعایی در خصوص دریافت خسارت خود به دلایلی همچون کمبود اطلاعات در خصوص حقوق خود و یا فرض طولانی و زمان‌بر بودن پیگیری شکایات ندارند، توانستند یک سیستم قرارداد هوشمند برای جبران خسارت مستقیم مسافران به علت تاخیر خطوط هوایی با استفاده از سیستم بلاکچین ایجاد نماید. از آنجا که اطلاعات پرواز هواپیماها به راحتی در پرونده‌های عمومی دولت، قابل دسترس است چنانچه پروازی کنسل و یا دارای تاخیر باشد سیستم قرارداد هوشمند به صورت اتوماتیک به پرداخت هزینه و جریمه به مسافران پرواز مزبور، اقدام می‌نماید. اخیراً نیز اخیراً شرکت بیمه‌ای Allianz اعلام نموده که با موفقیت قراردادهای هوشمند خود در زمینه اتومبیل را بر روی این پلتفرم‌هایی نظیر Ethereum و Codius (از جمله پلتفرم‌های مشهور و شناخته شده بلاکچین به جهت تهیه قراردادهای هوشمند) راه‌اندازی نموده است. به صورت خلاصه می‌توان اینگونه عنوان نمود که علاوه بر موارد فوق، کاهش هزینه‌های عملیاتی نیز یکی دیگر از بزرگترین دستاوردهای استفاده از قراردادهای هوشمند در صنعت بیمه است چرا که با خودکار صورت پذیرفتن این نوع از قراردادها نیاز به دخالت و تعاملات انسانی به شدت کاهش یافته و در نتیجه در هزینه‌های عملیاتی شرکت، صرفه جویی‌های قابل ملاحظه‌ای صورت می‌گیرد کما اینکه قراردادهای هوشمند با توانایی مرتفع نمودن ابهامات متنی قراردادهای سنتی و در نتیجه جلوگیری از ایجاد اختلافات حقوقی نیز مجدداً، در کاهش هزینه‌های شرکت‌های بیمه‌گر بسیار تأثیرگذار خواهند بود (Sen & Dennis, 2016).

لازم به ذکر آنکه، علاوه بر قابلیت ایجاد قراردادهای هوشمند با عنایت به ویژگی‌های مطرح شده در خصوص بلاکچین، مزایای دیگری نظیر کاهش هزینه‌ها و زمان صرف شده به جهت رسیدگی به پرونده‌ها، شفاف سازی امور از طریق به اشتراک گذاری اطلاعات، فعال و برقرار نمودن آنی قراردادهای، حذف خطاها و از میان بردن تقلب، ایجاد یک تاریخچه کامل از تراکنش‌ها و رویدادهای صورت پذیرفته در صنعت و کشف هویت و اعتبار سنتی و شناسایی مشتریان نیز از سایر مزایای استفاده از بلاکچین در صنعت بیمه است. به اعتقاد مدیران Lloyds Banking Group نیز، بلاکچین می‌تواند برای بازار بیمه؛ شفافیت، صحت و سرعت عمل بیشتری به جهت انجام امور به همراه داشته باشد.

با استفاده از همین پتانسیل‌ها است که اینشورتک‌های متعددی به ارائه خدمات بر پایه این فناوری و تولید محصولات و خدمات جدید بیمه‌ای اقدام نموده‌اند. به‌طور مثال اینشورتک Everledger با استفاده از بلاکچین، یک دفتر توزیع شده ایجاد نموده است که در آن به ثبت تاریخچه معاملات الماس و سنگ‌های قیمتی اقدام نموده است. این دفتر توزیع شده به بیمه‌گران این قابلیت را می‌دهد تا علاوه بر شناسایی خریدار و فروشنده هرگونه معامله ثبت شده در خصوص الماس و سنگ‌های قیمتی در زمان‌های گوناگون را ثبت و رهگیری نمایند تا از این طریق در کاهش هزینه‌ها و زمان رسیدگی به ادعاهای بی‌مورد صرفه‌جویی‌های قابل توجهی صورت پذیرد. تنها سالانه و به صورت جهانی هزینه کشف تقلب و رسیدگی به دعاوی در صنعت بیمه جواهر بالغ بر بیلیون دلار است (everledger, 2017).

اینترنت اشیاء

عبارت اینترنت اشیاء مفهوم جدیدی نبوده و برای اولین بار در دهه ۱۹۹۰ مطرح و در سال ۱۹۹۹ توسط کوین اشتون^۱ و در آزمایشگاه Auto-ID در انستیتو تکنولوژی ماساچوست^۲ به جهانیان معرفی گردید فراگیر شدن اینترنت پهن باند، پیاده‌سازی عملی IPv6، کاهش هزینه اینترنت، رواج یافتن دستگاه‌های قابل حمل هوشمند و استفاده از انواع حسگرها موجبات پیاده‌سازی و اجرای اینترنت اشیاء در جهان را محقق گردانیده است.

اینترنت اشیاء به طور خلاصه به معنی ایجاد اتصال میان هر دستگاه و یا وسیله‌ای (حتی موجودات زنده) با اینترنت (یا با یکدیگر) است براساس تعریفی که گروه راه حل های کسب و کار اینترنتی سیسکو^۳ ارائه نموده است؛ اینترنت اشیاء به صورت ساده، به نقطه ای از زمان اطلاق می‌شود که در آن نسبت به انسان‌ها، تعداد اشیاء بیشتری به اینترنت متصل باشند و از این طریق وسایل و اشیائی که به‌طور روزمره از آن‌ها استفاده می‌نماییم (از قبیل خودرو، منازل و تجهیزات درون آن و ...) از بستر اینترنت به جهت اتصال و تبادل داده به یکدیگر استفاده نمایند.

فناوری مدرنی است که در آن برای هر موجودیت (انسان، حیوان و یا اشیاء) قابلیت ارسال داده از طریق IOT در این محیط هر چیز^۴ (شیء)، از جمله اشیاء بی جان، برای شبکه‌های ارتباطی، اعم از اینترنت یا اینترنت، فراهم می‌گردد خود هویت دیجیتال داشته و به کامپیوترها اجازه می‌دهند آن‌ها را سازماندهی و مدیریت کنند. هرچند که اینترنت درحال حاضر همه مردم را به هم متصل کرده ولی با اینترنت اشیاء تمام اشیاء نیز به هم متصل می‌شوند بستر اینترنت اشیاء بر امواج رادیویی بی‌سیم قرار داده شده است که به دستگاه‌های مختلف این امکان را می‌دهند تا از طریق اینترنت با و NFC، RFID یک‌دیگر به برقراری ارتباط بپردازند. این بستر شامل استانداردهایی مانند وای‌فای، بلوتوث کم‌مصرف، (Vermesan & Friess, 2016). است Z-Wave و ZigBee استانداردهایی مانند

جریان داده و اطلاعات از اینترنت اشیاء در صنعت بیمه

هرچند که پتانسیل استفاده و درآمدزایی از اینترنت اشیاء نیز نظیر بلاکچین، تا پیش از ظهور و فراگیری در صنعت بیمه در سایر حوزه‌های فینتک نظیر بانکداری به اثبات رسیده و سرمایه‌گذاری‌های کلانی نیز در این صنعت بنابر پیش‌بینی‌های بعمل آمده از ظرفیت این صنعت پذیرفته است (به‌طورمثال طبق تحقیقات مؤسسه Forbes بازار اینترنت اشیاء تا سال ۲۰۲۰ بالغ بر ۲۶۷ بلیون دلار خواهد بود. لیکن منابع کسب داده و اطلاعات در صنعت بیمه در قیاس با صنایع دیگر بدین جهت که در اختیار داشتن داده‌ها و اطلاعات اولیه در صنعت بیمه به صورت قابل توجهی بر ریسک شرکت اثرگذار است، بسیار حائز اهمیت محسوب می‌گردد. عمده منابع کسب اطلاعات برای بیمه‌گران در صنعت اینترنت اشیاء بدین شرح است:

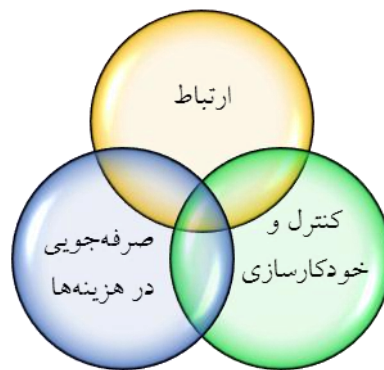
✓ فناوری‌های شخصی و یا پوشیدنی^۵ این دست از فناوری‌ها که گاهی با نام "فیت‌تک"^۶ نیز شناخته می‌شوند شامل استفاده از ابزار گوناگون به جهت مانیتور و رصد علائم حیاتی فرد (نظیر ضربان قلب و یا فشار خون) و عادات شخصی وی که تاثیر به‌سزایی بر سلامت فرد دارد (نظیر میزان فعالیت‌های جسمانی، ورزش، میزان استرس‌ها و ...) می‌شود.

1. Kevin Ashton
2. Massachusetts Institute of Technology (MIT)
3. Internet Business Solutions Group (IBSG)
4. Things
5. Wearable technology
6. Fit Tech

- ✓ سنسورهای نصب شده بر روی اشیاء: شامل سنسورهای متصل بر روی وسایل (نظیر وسائل نقلیه) شخصی و عمومی و ظروف حمل و نقل که قادر به ثبت اطلاعاتی نظیر مسافت پیموده شده، فاصله، سرعت، فرکانس تواتر و .. هستند.
- ✓ سنسورهای مبتنی بر مکان: شامل سنسورهای مورد استفاده در کارخانه‌ها، دفاتر، منازل و .. که شامل ترموستات‌های هوشمند، آلامر، دوربین و تکنولوژی‌های امنیتی می‌گردند.
- ✓ سایر سیستم‌های جمع‌آوری کننده اطلاعات مبتنی بر اطلاعات جغرافیایی^۱: نظیر پهپادها^۲ و یا ماهواره‌ها که داده‌های مرتبط با موضوعات جغرافیایی، توپوگرافی، هواشناسی و هیدرولوژیکی را فراهم می‌آورند (EY, 2016).

مزایای IOT در صنعت بیمه

تمامی اطلاعات و داده‌های فوق می‌توانند در تهیه نرخ، قیمت‌گذاری و یا حتی تنظیم بیمه‌های گوناگون شخصی نظیر عمر و حوادث، درمان، اتومبیل، آتش سوزی و ... مورد استفاده قرار گیرند. در حالی که این گونه اطلاعات در صنعت بیمه تا پیش از استفاده از اینترنت اشیاء توسط خود بیمه‌گران و یا نمایندگان آنها جمع‌آوری و تهیه می‌گردید این فناوری امکان جمع‌آوری داده‌ها در کمترین زمان، بالاترین میزان دقت و کمترین اشتباه را فراهم نموده است. در واقع استفاده از اینترنت اشیاء باعث می‌گردد دستگاه‌های متصل به سیستم‌های یک شرکت، نوع جدیدی از داده‌ها را تولید نموده و تنوع داده‌های جدیدی که توسط وسایل مختلف دریافت می‌شوند، کمک می‌نماید تا روند اجرایی کارها بهبود پیدا کرده و در نهایت رضایت مشتری حاصل گردد. از دید عمومی و اجتماعی نخستین تأثیر مثبت IOT بر امنیت عمومی، حمل و نقل و افزایش سطح بهداشت خواهد بود که با ارائه اطلاعات بهتر و ارتباط سریع‌تر، موجب بهبود امور خواهد گشت. به‌طور کلی، اینترنت اشیاء سه مزیت عمده ارتباط، کنترل و خودکارسازی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها در صنعت بیمه را با خود به همراه خواهد داشت.



شکل (۳) - مزایای استفاده از IOT در صنعت بیمه

علاوه بر مزایای فوق استفاده از IOT در صنعت بیمه با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های مشتریان موجب کسب شناخت عمیق‌تر نسبت به وی، ارائه خدمات متناسب، شخصی و مورد نیاز به وی و به تبع آن افزایش میزان وفاداری وی به صنعت بیمه می‌گردد. محصولات و خدمات جدید با قیمت مناسب از دیگر مزایای استفاده از اینترنت اشیاء در صنعت بیمه است. به‌طور مثال در بیمه‌های درمان هم اینک اینشورتک‌های فعالی به ارائه خدمات به مشتریان براساس تحلیل داده‌های ناشی از Fit Tech ها روی آورده‌اند به گونه‌ای که از این اطلاعات به جهت ردیابی و بررسی تناسب اندام و میزان ورزش روزانه

1. Geographic Information Systems (GIS)
2. Drone

بیمه گزاران استفاده و هزینه بیمه افرادی که روزانه ورزش می‌کند، کمتر از بیمه افرادی است که دارای اضافه وزن می‌باشند. برخی دیگر از فعالیت اینشورتک‌ها در صنعت بیمه بدین شرح است:

✓ یک استارت‌آپ فعال در حوزه بیمه با نام Metromile بیمه اتومبیلی مبتنی بر میزان مسافت طی شده توسط وسیله نقلیه ابداع نموده است. همچنین اینشورتک‌های Allstate Corp، Progressive Corp و State Farm با استفاده از تحلیل اطلاعات دریافتی از سنسورهای تعبیه شده در اتومبیل بیمه‌گزاران خود نظیر سنجیدن تغییرات سرعت و حتی زمانی که فرد در روز برای رانندگی سپری می‌کند به جهت تعیین نرخ حق بیمه استفاده می‌نمایند.

✓ استارت‌آپ‌های متعددی به طراحی و تعبیه سنسورهای تشخیص حرارتی به جهت جلوگیری از آتش سوزی‌های گسترده در مناطق با ریسک بالا که میتواند تبعات هزینه‌ای بیشماری برای شرکت‌های بیمه‌ای به ارمغان داشته باشند، اقدام نموده‌اند. (اقدام به این عمل پس از حادثه آتش سوزی در کیپ تاون آفریقای جنوبی به شدت تشدید گشته است). این سنسورها توانایی تشخیص حرارت‌های بالا و ارسال هشدارهای گوناگون نظیر ارسال پیامک و یا تماس به منازل اطراف و همچنین ارسال مختصات GPS به نیروهای امدادی را از طریق فرکانس رادیویی دارا می‌باشند (EY, 2016).

نتیجه‌گیری

همانگونه که بیان گردید، در جهان بالغ بر ۱۵۰۰ استارت‌آپ فعال در حوزه اینشورتک مشغول به فعالیت هستند که با استفاده از برترین تکنولوژی‌ها و تحلیل کلان داده‌ها در ابعاد گسترده، قابلیت تاثیرگذاری بالایی بر تمامی زنجیره ارزش صنعت بیمه را دارا هستند. هرچند که به زعم گروهی و در نگاه نخست؛ این رقبای تازه نفس، تنها برهم‌زنندگان نظم فعلی صنعت بیمه محسوب می‌شوند، اما نمی‌بایست نادیده انگاشت که بسط و باز تعریف نوآوری و به تبع آن کسب مزایایی نظیر افزایش سهم بازار، توسعه محصولات نوین و منطبق با نیازهای نوظهور جامعه و مشتریان، افزایش وفاداری در میان بیمه گزاران و ... تنها به واسطه همکاری با این رقبا؛ و به واسطه بهره‌گیری از ساختارهای چابک این نهادها، مسیر خواهد گشت. در واقع در شرایطی که شرکت‌ها و نهادهای سنتی بیمه‌گر دارای مزایایی نظیر دسترسی به تعداد قابل توجهی از بیمه‌گزاران، دارایی و سرمایه‌های هنگفت در کنار درک تحلیلی عمیق نسبت به نقاط قوت و ضعف بازار صنعت بیمه می‌باشند، همکاری با استارت‌آپ‌های بیمه‌ای دارای نتایجی همچون کاهش و مدیریت ریسک، تشخیص بجا و مناسب تقلب، مدیریت بهتر فرآیندهای ادعای خسارات و کاهش هزینه‌ها خواهد بود که از دیرباز به نوعی به‌عنوان پاشنه آشیل صنعت بیمه محسوب گشته و تقویت آن، بقا و پایداری شرکت‌های بیمه‌ای در محیط رقابتی بازار را به دنبال خواهد داشت؛ چرا که ارزیابی دقیق‌تر ریسک‌های مترتب بر موضوعات گوناگون بیمه‌ای و بخش بندی مناسب بیمه‌گزاران، با مهیا نمودن فرصت‌ها و منابع کافی، امکان ارائه بیمه‌های شخصی‌سازی شده؛ متناسب با نیاز بیمه‌گزاران را فراهم آورده و از این طریق علاوه بر ایجاد وفاداری در میان بیمه‌گزاران فعلی، فرصت جذب مشتریان آتی و به دنبال آن به افزایش سهم بازار و ضریب نفوذ صنعت بیمه، کمک شایانی می‌نماید.

از سوی دیگر اما، هرچند که شناسایی روندهای حاکم بر اینشورتک‌ها؛ بلاخص برترین و اثرگذارترین روندها نظیر بلاکچین و اینترنت اشیا و تلاش به جهت پیاده‌سازی مزایای حاصل از آن به ویژه در حوزه مدیریت ریسک، از مدتی قبل در صنایع بیمه‌ای کشورهای گوناگون آغاز گردیده است لیکن در کشورمان، جمهوری اسلامی ایران نیز با رصد رخدادهای

ملی در بازه زمانی اخیر، می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری نمود که پتانسیل‌های قابل توجهی به جهت استفاده از ظرفیت‌های بلاکچین و اینترنت اشیا در کشور وجود دارد. برخی از این موارد به شرح ذیل می‌باشند:

- ✓ افتتاح شبکه ملی اینترنت اشیا.
- ✓ پیاده سازی طرح جامع اینترنت اشیا در کشور توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.
- ✓ برگزاری نخستین کارگاه بین المللی اینترنت اشیا در ایران با مجوز اتحادیه جهانی مخابرات در تهران.
- ✓ راه اندازی مرکز اینترنت اشیا ایران با مشارکت نهادهایی همچون مرکز همکاری های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی و دانشگاه تهران.
- ✓ پیگیری استفاده از IOT و قابلیت‌های آن در مجموعه‌هایی نظیر شرکت ملی گاز و یا شرکت ملی نفت ایران (تلاش‌هایی به جهت ارائه کتورهای هوشمند)

- ✓ افتتاح انجمن بلاکچین ایران (Iran Blockchain Community) با مأموریت‌هایی نظیر توسعه فناوری بلاکچین در کشور و ایجاد روابط تجاری، علمی و تبادل تجربیات با سایر کشورها و انجمن‌ها، برگزاری سمینارهای تخصصی، بومی سازی دانش فنی بلاکچین و تدوین استانداردها با همکاری واحدهای ذیربط کشوری.
- ✓ تلاش گسترده تعدادی از پژوهشگران و اعضای تیم‌های استارت‌آپی ایران به جهت یافتن شیوه‌هایی به جهت پیاده سازی تکنولوژی بلاکچین در حوزه‌های گوناگون نظیر گیم سنتر و شبکه‌های اجتماعی (لازم به ذکر آنکه ایران دارای پتانسیل‌های بالایی به جهت استفاده از تکنولوژی بلاکچین است چرا که این تکنولوژی در میان طیف قابل توجهی از افراد که به صورت حرفه‌ای مشغول به فعالیت در شبکه ارزهای رمزنگاری شده و تبادل بیت‌کوین در کشور هستند، بسیار شناخته شده و اثر بخش توصیف گشته است).

موارد مطرح شده فوق در کنار برخی دیگر از عوامل نظیر شرایط پسا تحریم و از سرگیری مجدد تعاملات بین‌المللی (و به تبع آن ورود خیل عظیمی از تکنیک‌ها و فناوری‌ها ظرف مدت زمان کوتاهی به کشور)، پتانسل بالقوه ایران در حوزه تکنولوژیکی و فنی، آغاز موج پنجم کارآفرینی در ایران، جمعیت ۸۰ میلیون نفری، ضریب نفوذ بالای ۵۷ درصدی اینترنت، جمعیت جوان با سطوح تحصیلات عالی، بالاترین تعداد مهندس در زمینه اینترنت به نسبت جمعیت، ۱۲ شتابدهنده و ۲۲ پارک فناوری به همراه تدوین برنامه عملیاتی صنعت بیمه در راستای اجرای اهداف و سیاست‌های اقتصاد مقاومتی از سوی بیمه مرکزی همچنین دید مثبت این نهاد در حمایت از ایده‌های نوآورانه استارت‌آپ‌ها و در نهایت برگزاری اولین مارتون اینشورتک کشور؛ همگی، مؤند آینده‌ای روشن از امکان بالفعل شدن پتانسیل فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه در کشور هستند.

اما آنچه که در این میان به مثابه یک حلقه گمشده زنجیره اتصال میان صنعت بیمه و اینشورتک‌ها به نظر می‌رسد؛ توانایی ایجاد تغییر در رویه‌ها، چشم‌اندازها و مأموریت‌ها به واسطه پذیرش این رقبای نوظهور از سوی شرکت‌های بیمه‌ای کشور است. هرچند که بخشی از این مهم از طریق ایجاد کار گروه‌های تحقیقاتی و استفاده از روش‌هایی نظیر آینده پژوهی و پویایی شناسی سیستم‌ها^۱ محقق می‌گردد، لیکن نمی‌بایست نادیده انگاشت که بیش از این موارد، داشتن عزمی راسخ و همدلی و همکاری میان تمام اعضای شبکه بیمه‌ای کشور به جهت برای اصلاح وضع بازار و دست‌یابی به چشم‌اندازهای این صنعت، راهگشا خواهد بود.

1. Andrew A. King ,Baljir, Baatar togtokh, 2015. *How Useful Is the Theory of Disruptive Innovation?* [e-book]: Available through http://ilp.mit.edu/media/news_articles/smr/2015/57114.pdf
2. Banham, Russ. 2017. *Investing in the Insurtech Toolbox*. Available through <http://www.rmmagazine.com/2017/06/01/investing-in-the-insurtech-toolbox/>
3. BBVA,2016. *4 InsurTech and the disruptive insurance ecosystem. Digital Economy Outlook*. [PDF].
4. Bienentreu, Claudia.2017. *Insure Tech Definition*. Available through: <https://fintechweekly.com/insuretech-definition>
5. Braun, Alexander. Schreiber, Florian. 2017. *The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential*. Institute of Insurance Economics at the University of St. Gallen
6. CB insights, 2016. *Insurance Tech Startup Funding Hits \$2.65B in 2015 As Deal Activity Heats Up*. Available through: <https://www.cbinsights.com/research/insurance-tech-startup-funding-2015/>
7. CB insights, 2017. *Insurance Tech Startups Raise \$1.7B Across 173 Deals in 2016*. Available through <https://www.cbinsights.com/research/2016-insurance-tech-funding/>
8. Crawford, Mark. 2017. *The Insurance Implications of Blockchain*. Available through <http://www.rmmagazine.com/2017/03/01/the-insurance-implications-of-blockchain/>
9. Danni, Santana. 2017. *Top trends in insurtech: AI, robotics and blockchain, says Aon*. Available through <https://www.information-management.com/news/top-trends-in-insurance-technology-artificial-intelligence-robotics-the-internet-of-things-and-blockchain-says-aon>
10. Ernst & Young, 2016. *Insurtech: assembled for takeoff? The German Insurtech universe and its disruptive potential*, [e-book]. Available through: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-the-disruptive-potential-of-german-insurtech/\\$FILE/ey-the-disruptive-potential-of-german-insurtech.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-the-disruptive-potential-of-german-insurtech/$FILE/ey-the-disruptive-potential-of-german-insurtech.pdf)
11. Everledger, 2017. Available through <https://www.everledger.io/#do>
12. Evry,2015. *Blockchain: Powering the Internet of Value*. [PDF]. Available through <https://www.evry.com/globalassets/insight/bank2020/bank-2020---blockchain-powering-the-internet-of-value---whitepaper.pdf>
13. EY, 2016. *The Internet of Things in insurance. Shaping the right strategy, managing the biggest risks*. [PDF]. Available through [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_The_internet_of_things_in_insurance/\\$FILE/EY-the-internet-of-things-in-insurance.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_The_internet_of_things_in_insurance/$FILE/EY-the-internet-of-things-in-insurance.pdf)
14. Fell, Grace. 2017. *The 4 Insurtech Blockchain Disruptors to Know*. Available through <https://www.foresightfactory.co/2017/06/15/4-insurtech-blockchain-disruptors-know/>
15. InsureTech, 2017. *What does Insure Tech mean?* Available through: <https://www.insuranceopedia.com/definition/5428/insuretech>
16. Jdsupra, 2017. *Trends in Insurance: From the Internet of Things to InsurTech*. Available through: <https://www.jdsupra.com/legalnews/trends-in-insurance-from-the-internet-79069/>
17. KPMG ,2015. *Tapping into Insurance FinTech: Own it, Lease it, or Share it*
18. KPMG.2016. *The Pulse of Fintech, Q2 2016. Global Analysis of Fintech Venture Funding*. [PDF]. Available through <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/08/the-pulse-of-fintech-q2-report.pdf>
19. London Market Group ,2017. *From Slips to Smart Contracts*. [PDF].
20. Oliver.Wyman,2016. *InsurTech in Deutschland: InsurTech Radar*. [PDF].
21. PWC ,2016. *How InsurTech is Reshaping Insurance*. [PDF].
22. Robehmed, Natalie, 2013. *What Is a Startup?* Available through: <https://www.forbes.com/sites/nalierobehmed/2013/12/16/what-is-a-startup/#62f3354f4044> [Accessed 10 October 2017].
23. Salo, Michael. 2017. *Blockchain in Insurtech: How to Benefit from the Innovation*. Available through <https://www.linkedin.com/pulse/blockchain-insurtech-how-benefit-from-innovation-mykhaylo-salo>
24. Sen, Anik. Lam, Dennis. 2016. *Insurtech: Disruptions and Opportunities in the Insurance Industry*. Available through: <https://www.pinebridge.com/insights/investing/2016/10/insurtech-disruptions-and-opportunities-in-the-insurance-industry>
25. The International Association of Insurance Supervisors (IAIS), 2017. *FinTech Developments in the Insurance Industry*. [PDF].

26. The financial brand, 2016, *Top 5 Insurtech Trends for 2017*. Available through <https://thefinancialbrand.com/62732/insurance-technology-insurtech-trends/>
27. Vermesan, Ovidiu Friess, Peter. 2016. *Internet of Things from Research and Innovation to Market Deployment*. [PDF]. Available through http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/IoT-From%20Research%20and%20Innovation%20to%20Market%20Deployment_IERC_Cluster_eBook_978-87-93102-95-8_P.pdf
28. Walker, Steven. Chisholm, Ian. 2016. *Technology trend Insurtech*. The chaining digital disruption investment landscape. Frazer walker. [PDF]
29. Willis Towers Watson, 2017. *How Diverse Growth Strategies can Advance Digitisation in the Insurance Industry*.
30. World Economic Forum, 2016. *The Future of the Financial Infrastructure*
31. Yessi, Bello Perez. 2015 Santander: *Blockchain Tech Can Save Banks 20 Billion a Year*.
32. Available through <http://www.coindesk.com/santander-blockchain-tech-can-save-banks-20-billion-a-year>

۳۳. صنعت بیمه و سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی، ۱۳۹۳، دریافت شده از

http://centinsur.ir/ShowPage.aspx?page_order=show&lang=۱&sub=۰&PageId=۱۵۷۰&PageIDF=۰&tempname=maintemplat

۳۴. مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۳. *بیتکوین؛ ابزاری نوین در نظام پرداخت های الکترونیکی* معاونت پژوهش های

زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات ارتباطات و فن آوری های نوین.