



عنوان طرح پژوهشی

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیاء

مجری طرح:

محمد کشوری

ناظر طرح:

مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان اوقاف و امور خیریه

بهار ۱۴۰۰

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

به نام خدا

فهرست مطالب

مقدمه	۱
۱- تدوین طرح و چارچوب اولیه	۲
۱-۱ حدود و تعریف مساله	۳
۲- معرفی سازمان و شناسایی، جمع آوری و تجزیه و تحلیل نیازها، اولویتها و برنامه های سازمان اوقاف	۵
سازمان اوقاف و امور خیریه	۵
۲-۱ معرفی سازمان	۵
۲-۱-۱ سازمان اوقاف و امور خیریه	۵
۲-۱-۲ تاریخچه سازمان اوقاف	۶
۲-۱-۳ مأموریت های سازمان اوقاف و امور خیریه	۶
۲-۱-۴ حوزه های مأموریتی و چالشها و آسیبهای موجود	۷
۲-۱-۵ چشم انداز و اهداف کلان	۱۴
۲-۱-۶ اصول و ارزشها	۱۵
۲-۱-۷ راهبردها	۱۵
۲-۱-۸ ابعاد عملکردی سازمان اوقاف	۱۶
۲-۲ شناسایی نیازها و اولویتها	۲۰
۲-۲-۱ روش تحقیق	۲۰
۲-۲-۲ مضامین پرتکرار	۲۲
۲-۲-۳ جایگاه فناوری در سیاست های مأموریت وقف	۲۵
۲-۲-۴ جایگاه فناوری در سیاست های مأموریت بقاع	۲۵
۲-۳ جمع بندی	۲۶

۳- بررسی و تحلیل تحول دیجیتال و نقش فناوریهای نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) در زیست بوم خدمات دیجیتالی ۲۷

۳-۱ مقدمه.....	۲۷
۳-۱-۱ تعریف تحول دیجیتال.....	۲۷
۳-۱-۲ اهمیت تحول دیجیتال از نگاه آمار و ارقام.....	۲۸
۳-۱-۳ مزایای تحول دیجیتال.....	۳۰
۳-۲ اینترنت اشیا.....	۳۰
۳-۲-۱ تاریخچه اینترنت اشیا.....	۳۰
۳-۲-۲ تعریف اینترنت اشیا.....	۳۱
۳-۲-۳ اجزای اینترنت اشیا.....	۳۲
۳-۲-۴ تاثیرات و مزایای استفاده از اینترنت اشیا.....	۳۲
۳-۲-۵ حوزه‌های اینترنت اشیا.....	۳۳
۳-۲-۶ اهمیت اینترنت اشیا از نگاه آمار و ارقام.....	۳۵
۳-۳-۱ تاریخچه هوش مصنوعی.....	۳۶
۳-۳-۲ تعریف هوش مصنوعی.....	۳۷
۳-۳-۳ سطوح هوش مصنوعی.....	۳۷
۳-۳-۴ کاربردهای هوش مصنوعی در زندگی روزمره.....	۳۹
۳-۳-۵ آموزش هوش مصنوعی.....	۴۰
۳-۳-۶ اهمیت هوش مصنوعی از نگاه آمار و ارقام.....	۴۰
۳-۴-۱ تعریف کلان‌داده.....	۴۱
۳-۴-۲ ویژگیهای کلان‌داده.....	۴۲
۳-۴-۳ اهمیت کلان‌داده از نگاه آمار و ارقام.....	۴۲

۳-۵ همگرایی فناوری ها.....	۴۳
۳-۵-۱ همگرایی کلان داده و هوش مصنوعی	۴۳
۳-۵-۲ همگرایی اینترنت اشیا و هوش مصنوعی	۴۴
۳-۵-۳ همگرایی اینترنت اشیا، کلان داده، هوش مصنوعی	۴۵
۳-۷ قرارداد هوشمند.....	۴۷
۳-۷-۱ تعریف قرارداد هوشمند	۴۷
۳-۷-۲ مزایای قرارداد هوشمند نسبت به قراردادهای معمولی	۴۸
۳-۷-۳ اهداف یک قرارداد هوشمند	۴۹
۳-۷-۴ اجزای نهایی قرارداد هوشمند	۴۹
۳-۷-۵ حوزه های کاربردی	۵۱
۳-۷-۶ شبکه مورد نیاز	۵۱
۳-۷-۷ مدل های ایجاد یک قرارداد هوشمند	۵۵
۳-۷-۸ معرفی مهمترین پلتفرم قرارداد هوشمند	۵۶
۳-۷-۹ مراحل ایجاد یک قرارداد هوشمند	۵۷
۳-۸ جمع بندی	۵۷
۴- بررسی قابلیت های هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا مرتبط با هر یک از حوزه های وظایف سازمان اوقاف و امور خیریه	
۱-۴ مقدمه.....	۵۹
۲-۴ بررسی فناوریها در حوزه های مأموریتی سازمان	۵۹
۴-۲-۱ موقوفات	۵۹
۴-۲-۲ بقاع متبرکه	۷۰
۳-۴ جمع بندی	۷۱

منابع بخش اول ۷۲

۵- بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: قراردادهای هوشمند ۷۳

۵-۱ مقدمه- کاربرد قرارداد هوشمند در حوزه املاک (اجاره و فروش) ۷۳

۵-۲ قرارداد هوشمند در املاک ۷۵

۵-۲-۱ فروش و اجاره املاک در امارات-دبی مبتنی بر قرارداد هوشمند ۷۶

۵-۲-۲ ژاپن: ایجاد یک پلتفرم مبتنی بر قرارداد هوشمند در حوزه فروش و اجاره املاک ۸۵

۵-۱-۱ استرالیا ۹۰

۵-۲-۳ سوئد ۹۱

نمونه های دیگر ۹۲

۵-۳ سرویس لیستینگ ۹۵

۵-۳-۲ سرویسهای لیستینگ در ایران ۹۹

۶- بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: بازارگاه ۱۰۴

۶-۱ مقدمه- بازارگاه چیست؟ ۱۰۴

۶-۲ بررسی سه بازارگاه داخلی ۱۰۷

۶-۲-۱ باسلام ۱۰۷

۶-۳-۲ بازارگاه تسهیل ۱۱۱

۶-۳-۳ بازارگاه ایسام ۱۱۴

۶-۳ مقایسه سه پلتفرم ایسام، باسلام و تسهیل از لحاظ ویژگی های بازارگاه موفق ۱۱۷

- ۷ بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: سرمایه گذاری جمعی ۱۱۹
- مقدمه-سرمایه گذاری جمعی ۱۱۹
- ۱-۷ مقدمه ۱۱۹
- ۲-۷ مدل ها و رویکردهای مختلف پلتفرمهای سرمایه گذاری ۱۲۲
- ۱-۲-۷ اهدا محور ۱۲۲
- ۲-۲-۷ پاداش محور ۱۲۳
- ۳-۲-۷ سهام محور ۱۲۳
- ۴-۲-۷ وام محور ۱۲۳
- ۳-۷ معرفی پلتفرمهای سرمایه گذاری جمعی داخلی ۱۲۵
- ۱-۳-۷ کارنکرد ۱۲۵
- ۲-۳-۷ حامیجو ۱۲۶
- ۳-۳-۷ فاندوران ۱۲۶
- ۴-۳-۷ رانگو ۱۲۷
- ۵-۳-۷ راتا ۱۲۷
- ۶-۳-۷ خیرینه ۱۲۹
- ۷-۳-۷ مهربانه ۱۳۰
- ۸-۳-۷ خیرانت ۱۳۱
- ۴-۷ وقف علم و فناوری ۱۳۳
- ۸-بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت : فناوری های نوظهور و دیجیتالی در فعالیت های تولیدی و خدماتی و ساختمانها ۱۳۷

۱۳۷.....	مقدمه
۱۳۸.....	۸-۱ کشاورزی هوشمند
۱۳۸.....	۸-۱-۱ ارائه دهنده خدمات-Orbital insight
۱۳۹.....	۸-۱-۲ ارائه دهنده خدمات-ARABLE
۱۴۰.....	۸-۱-۳ ارائه دهنده خدمات-Ag-Analytics
۱۴۱.....	۸-۱-۴ ارائه دهنده خدمات-Blue River
۱۴۱.....	۸-۱-۵ ارائه دهنده خدمات-CHERUVU
۱۴۲.....	۸-۱-۶ ارائه دهنده خدمات-WAGRI
۱۴۲.....	۸-۱-۹ ارائه دهنده خدمات-Ceres Imaging
۱۴۳.....	۳-۲-۷ نمونه اجرای-استرالیا
	۸-۲-۳ نمونه اجرای-استرالیا ۱۴۳
	۹-۲-۳ نمونه اجرای-استرالیا ۱۴۴
	۱۰-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-مجارستان ۱۴۴
۱۴۴.....	۱۱-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-نیکا
	۱۲-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-سامانه آریا همراه ۱۴۵
	۱۳-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-ست پلت ۱۴۷
	۱۴-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-کشت یار ۱۴۸
۱۴۹.....	۳-۲-۱۵ نمونه اجرای-کشت و صنعت مغان
۱۵۰.....	دامداری هوشمند
	۱۶-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-روسیه ۱۵۰
	۱۷-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-اتریش ۱۵۱
	۱۸-۲-۳ ارائه دهنده خدمات-سامانه آریا همراه ۱۵۱

- ۱۹-۲-۳ ارائه دهنده ی خدمات — پرتو تاپ رایان ۱۵۵
- ۲۰-۲-۳ ارائه دهنده ی خدمات - سروین فارم ۱۵۵
- ۲-۸ بیمارستان هوشمند ۱۵۷
- ۲۱-۲-۳ نمونه ی اجرایی - کانادا ۱۵۸
- ۸-۲-۱ نمونه ی اجرایی - چین ۱۵۸
- ۸-۲-۲ ارائه دهنده ی خدمات - نبکا ۱۵۸
- ۸-۳ کارخانجات هوشمند ۱۶۰
- ۸-۳-۱ نمونه ی اجرایی - چین ۱۶۱
- ۸-۳-۲ نمونه ی اجرایی - چک ۱۶۱
- ۳-۸ نمونه ی اجرایی - ایرلند ۱۶۱
- ۸-۴ معادن هوشمند ۱۶۲
- ۱-۴-۸ سوئد ۱۶۲
- ۸-۴-۲ نمونه ی اجرایی - کانادا ۱۶۲
- ۸-۴-۳ ارائه دهنده ی خدمات - شیلی ۱۶۳
- ۸-۴-۴ نمونه ی اجرایی - شیلی ۱۶۴
- ۸-۵ نیروگاه های خورشیدی ۱۶۴
- ۱-۵-۸ نمونه ی اجرایی - آمریکا ۱۶۴
- ۶-۸ بقاع متبرکه ۱۶۵
- ۱-۶-۸ هوشمندسازی ساختمان بقاع ۱۶۵
- ۸-۶-۲ افزایش بهره وری انرژی ۱۶۶
- ۸-۶-۳ ارزیابی تردد افراد ۱۶۷
- ۸-۶-۴ ارتقای امنیت ۱۶۷

۹-۶-۴	ساختمان هوشمند	۱۶۷
۹-۶-۸	موزه هوشمند	۱۶۸
۹-۶-۸	ارائه دهنده خدمات ساختمان هوشمند-لینکپ	۱۶۹
۹-۶-۸	نمونه اجرای-واقعیت مجازی: تور مجازی اماکن	۱۶۹
۹-۶-۹	جمع بندی: بقاع متبرکه هوشمند در یک نگاه	۱۷۰
۹-۶-۹	بررسی و جمع بندی سیاستهای محوری، چالشهای کلیدی و راهکارهای فناورانه	۱۷۱
۹-۶-۹	سیاستهای محوری و چالشهای کلیدی	۱۷۱
۹-۶-۹	راهکارهای فناورانه، نمونه های مشابه و راهبردهای اجرایی	۱۷۴
۱۰-۶-۱۰	سند راهبردی نقشه راه تحول دیجیتال سازمان اوقاف و امور خیریه ۱۴۰۴-۱۴۰۰	۱۷۹
۱۰-۶-۱۰	مقدمه	۱۷۹
۱۰-۶-۱۰	چشم انداز سازمان در حوزه تحول دیجیتال	۱۸۰
۱۰-۶-۱۰	اصول و سیاستهای کلی حاکم بر نقشه راه تحول دیجیتال سازمان اوقاف و امور خیریه	۱۸۱
۱۰-۶-۱۰	اهداف تحول دیجیتال در سازمان	۱۸۳
۱۰-۶-۱۰	راهبردها و اقدامات اجرایی سازمان برای تحقق اهداف	۱۸۴
۱۰-۶-۱۰	هوشمندسازی در حوزه موقوفات منفعتی دارای اولویت (کشاورزی، دامداری، صنعتی)	۱۸۵
۱۰-۶-۱۰	استفاده از هوشمندسازی در بخش اسناد، موقوفات ملکی و توسعه زیرساخت قراردادهای هوشمند	۱۸۷
۱۰-۶-۱۰	بهره گیری، تعامل و استفاده از ظرفیت پلتفرمهای تامین مالی دیجیتالی مبتنی بر مشارکت جمعی برای ایفای مسئولیتها در بخش امور خیریه سازمان	۱۸۸
۱۰-۶-۱۰	همکاری با شرکتهای دانش بنیان و استارت آپها برای ارائه راهکارهای نوآورانه جمع آوری و مصرف	۱۹۰
۱۰-۶-۱۰	صدقات و اجرای نیت واقفین	۱۹۰
۱۰-۶-۱۰	هوشمند سازی مدیریت و نظارت بر بقاع مبتنی بر فناوری و پلتفرمهای اینترنت اشیا IoT	۱۹۱
۱۰-۶-۱۰	استفاده از ظرفیت بازارچه های دیجیتال کالا و خدمات در راستای اجرای نیت واقفین و عرضه محصولات موقوفات و تامین نیازهای سازمان	۱۹۳

- ۷-۵-۱۰ بهره‌برداری از قابلیت‌های رسانه‌های دیجیتالی اجتماعی برای ترویج فرهنگ وقف، گسترش فعالیتها، ایجاد ارتباط با مردم و اعتماد آفرینی نسبت به فعالیت‌های سازمان ۱۹۵
- ۶-۱۰ زمانبندی اقدامات و متولیان اجرا در سازمان ۱۹۶

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲ سهم موقوفات برحسب نوع..... ۶
- شکل ۲-۲ رقبات بر حسب نوع مدیریت..... ۷
- شکل ۲-۳ سهم رقبات بر حسب وضعیت بهره‌برداری..... ۷
- شکل ۲-۴ سهم رقبات بر حسب نوع کاربری..... ۸
- شکل ۲-۵ درآمد موقوفات به تفکیک..... ۹
- شکل ۲-۶ مضامین پرتکرار..... ۱۱
- شکل ۳-۱ محبوبیت جستجو (نرمال سازی بر واحد ۱۰۰)..... ۱۷
- شکل ۳-۲ درآمد جهانی بازار تحول دیجیتال از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ (برحسب تریلیون دلار آمریکا)..... ۱۸
- شکل ۳-۳ اجزای اینترنت اشیا..... ۲۱
- شکل ۳-۴ بازار جهانی اینترنت اشیا در سال های ۲۰۱۸-۲۰۲۵..... ۲۵
- شکل ۳-۵ بازار جهانی هوش مصنوعی در تکنولوژی های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق..... ۳۰
- شکل ۳-۶ روند بازار جهانی کلان داده ۲۰۱۱-۲۰۲۷..... ۳۲
- شکل ۳-۷ اکوسیستم فناوری..... ۳۵
- شکل ۳-۸ شبیه سازی هگرای سه فناوری اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، کلان داده..... ۳۵
- شکل ۳-۹ زنجیره ی اجرای قرارداد هوشمند در مقایسه با قرارداد سنتی..... ۳۷
- شکل ۳-۱۰ (الف) سیستم های توزیع شده ؛ (ب) سیستم های غیر متمرکز؛ (ج) سیستم های متمرکز..... ۴۲
- شکل ۳-۱۱ تعداد قراردادهای هوشمند در هر پلتفرم..... ۴۵
- شکل ۴-۱ آبیاری هوشمند مبتنی بر جمع آوری داده ها از سنسورهای اندازه گیری رطوبت و دمای خاک..... ۴۹
- شکل ۴-۲ پلتفرم واحد و نظارت بر زمین های کشاورزی و زراعی و گلخانه ها..... ۵۰
- شکل ۴-۳ نظارت بر دام ها از طریق یک پلتفرم واحد..... ۵۱
- شکل ۴-۴ نظارت و مدیریت آبزیان..... ۵۲
- شکل ۴-۵ هوشمندسازی سیستم تغذیه ی آبزیان..... ۵۲
- شکل ۴-۶ تجزیه تحلیل عملکرد کارکنان، تجهیزات و نمایش روند آن ها..... ۵۳
- شکل ۴-۷ مدیریت انبارداری در کارخانه ها..... ۵۴
- شکل ۴-۸ کنترل عوامل محیطی در کارخانه جات..... ۵۴
- شکل ۴-۹ کنترل و نظارت و تجزیه و تحلیل اطلاعات معادن هوشمند در غالب پلتفرم واحد..... ۵۶

شکل ۴-۱۰ نظارت بر اطلاعات و کنترل آن‌ها توسط بخش مربوطه و یا بیمار در بیمارستان‌ها..... ۵۸

شکل ۴-۱۱ سامانه اطلاع رسانی و سرگرمی هوشمند بیماران..... ۵۸

مقدمه

با گسترش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در تمامی حوزه‌های صنعتی و خدماتی، تحول دیجیتال^۱ را می‌توان از الزامات هر سازمان در جهت تحقق اهداف آن دانست. طبق بررسی‌ها تحول دیجیتال نه فقط عامل رشد که عامل بقای سازمان‌ها در دوران جدید است و توجه به آن مزایای بی‌شماری دارد. از آنجا که رویکرد هر سازمانی، در راستای تحقق بخشیدن به اهداف آن سازمان قرار می‌گیرد، مسیر برای رسیدن به اهداف، از مسیر تحول دیجیتال می‌گذرد.

هدف از انجام این بخش از پروژه، که در نهایت به دنبال تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر فناوری‌های دیجیتالی نظیر هوش مصنوعی^۲، کلان داده^۳ و اینترنت اشیا^۴ است، آن است که ضمن مرور اهمیت تحول دیجیتال و جایگاه فناوری‌های کلیدی در آن در راستای این پژوهش، به بررسی سازمان و شناسایی اولویت‌ها و نیازها بپردازد (در بخش اول) و پس از معرفی فناوری‌های دیجیتالی و قابلیت‌های آنها (در بخش دوم)، به بررسی کاربرد آن‌ها در سازمان اوقاف بپردازد (بخش سوم). در واقع به صورت دقیقتر هدف از این گزارش پرداختن به سه محور زیر است:

- شناسایی، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل نیازها، اولویت‌ها و برنامه‌های سازمان اوقاف سازمان اوقاف و امور خیریه.
- بررسی و تحلیل تحول دیجیتال و نقش فناوریهای نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) در زیست بوم خدمات دیجیتالی
- بررسی قابلیت‌های هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا مرتبط با هر یک از حوزه‌های وظایف سازمان اوقاف و امور خیریه

امید است این بخش از پژوهش، که عملاً مقدمه بخش‌های آتی است، در نظر صاحب‌نظران آن سازمان مقبول افتد.

^۱Digital Transformation

^۲Artificial Intelligence (AI)

^۳Big Data

^۴Internet of Things

۱- تدوین طرح و چارچوب اولیه

امروزه با توسعه همه جانبه فناوریهای دیجیتالی در همه حوزه های اقتصادی-اجتماعی و بویژه خدماتی، نحوه و مدل‌های ارائه خدمت را دگرگون کرده است که از آن به تحول دیجیتال تعبیر میشود.

توسعه و گسترش شگرف زیرساختها و خدمات ICT تحول چشمگیر و گسترده ای در صنعت، فناوری و خدمات دیگر به دنبال داشته است، تا جاییکه امروزه ICT نه به عنوان یک حوزه در کنار بقیه بخش های اقتصادی و صنعتی بلکه به عنوان زیرساخت و متحول ساز همه بخش های اجتماعی و اقتصادی جامعه عمل می کند.

چنین تحولی در مجامع علمی با عنوان تحول دیجیتالی (Digital Transformation) یاد می شود که زیربنا و پیشران اقتصاد دیجیتال (Digital Economy) است. تحول و اقتصاد دیجیتال نه تنها کسب و کارها و شرکتهای ارایه دهنده خدمات، بلکه تمامی ابعاد و رویکردهای سیاستگذاری و مدیریت را در بخش حاکمیتی و دولتی نیز دگرگون می سازد، امری که مستلزم تغییر نگرش مدیران در هر دو بخش خصوصی و دولتی نسبت به این موضوع است تا بخش خصوصی در بقا و رشد کسب و کار و بخش دولتی در مدیریت و سیاستگذاری امور مربوط به تحول دیجیتال در جامعه موفق عمل نمایند.

با توجه به گستره کمی و کیفی فعالیت سازمان اوقاف و امور خیریه و مسئولیتهای خطیری که در امور متنوع و مختلفی از تولیدی تا خدماتی، از مسکن و املاک تا امور خدماتی و خیریه بر عهده دارد توجه به ظرفیت فناوریهای جدید و دیجیتالی برای بهره گیری و مدیریت بهینه از منابع در اختیار و ارائه خدمات بهتر ضروری است.

در راس فناوریهای متحول کننده دیجیتالی، کلان داده، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا قرار دارند که هر کدام می توانند همچون قطعات یک پازل، با کمک فناوری ها و شبکه های زیرساختی ارتباطی، تحول دیجیتال را محقق سازند. اما چگونه؟

۱-۱۹-۱ حدود و تعریف مساله

اقتصاد دیجیتال به زودی، تبدیل به یکی از جنبه‌های اصلی اقتصاد کشورها خواهد شد. در حال حاضر بخش عمده ای اقتصاد کشور درگیر نفوذ دیجیتال شده است و بسیاری از سازمانها و نهادهای بزرگ و کوچک در حال تغییر نقش و یا تحول متناسب با این تحول هستند و بنابراین به دلایل مختلفی از جمله، استفاده از حوزه اینترنت اشیا و کلان داده، به دلیل ظرفیت بالا در ایجاد ارزش افزوده در بهره برداری از دارایی‌ها، آشنایی و درگیر شدن بخش زیادی از مردم با گوشی‌های هوشمند و به طور کلی فناوری‌های دیجیتالی، پیشگیری از تشتت و سردرگمی از بکارگیری اجتناب ناپذیر فناوریهای دیجیتالی در سطح سازمان و نیز در زیربخشها و حوزه‌های عملکردی مختلف سازمان، انسجام واحدهای استانی و منطقه‌ای سازمان در بکارگیری فناوریها و خدمات دیجیتالی در قالب سند تحول دیجیتال ضرورت دارد تا این موضوع مورد توجه سازمانهای حاکمیتی و خدماتی نظیر سازمان اوقاف نیز قرار گیرد.

در این پژوهش به دنبال آن هستیم تا با بررسی و مطالعه تجربیات موفق این حوزه، اولویتها و رویکرد سازمان اوقاف به مساله تحول دیجیتال را تبیین نموده و با شناخت چالشهای کلیدی و فرصتهای پیش روی این سازمان با توجه به داشته‌ها و وظایف خطیری که بر عهده دارد، مسیر تحول دیجیتال در این سازمان را در قالب نقشه راه تصویر نماییم.

در مجموع اهداف این پژوهش عبارت است از:

- شناخت وضعیت موجود و نیازهای کلیدی سازمان مرتبط با تحول دیجیتال
- احصاء اولویتهای سازمان در حوزه تحول دیجیتال با توجه به ظرفیتهای و نیازها

- سامان دادن به اقدامات و الزامات مورد نیاز در حوزه بکارگیری فناوریهای نویت در قالب نقشه راه تحول دیجیتال
- همراستایی و همگرایی در میان همه اجزای سازمان و نیز مجموعه های استانی در مورد تحول دیجیتال و بکارگیری از فناوری های آن

مهمترین سوالاتی که ما در این پژوهش به دنبال پاسخ آنها هستیم عبارت است از:

- ویژگیها و مزایای بکارگیری فناوری های دیجیتالی بویژه هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا در حوزه عمل و مسئولیت سازمان اوقاف چیست؟
- مهمترین چالشها و نیازها و اولویتهای سازمان (با توجه به ظرفیت فناوریهای دیجیتالی) چیست؟
- راهکار و نحوه بکارگیری از فناوریهای دیجیتالی برای پاسخ به نیازهای سازمان چیست و چگونه با استفاده از تجربه های موفق این حوزه، میتوان عملکرد سازمان را ارتقا بخشید؟
- و درنهایت: راهکارها را چگونه میتوان در قالب یک نقشه راه تحول دیجیتال با زمانبندی و اهداف کوتاه مدت مشخص سامان داد؟

۲- معرفی سازمان و شناسایی، جمع آوری و تجزیه و تحلیل نیازها، اولویتهای و برنامه های سازمان اوقاف سازمان اوقاف و امور خیریه

۲-۱-۹-۲ معرفی سازمان

۲-۱-۱-۱ سازمان اوقاف و امور خیریه

سازمان اوقاف و امور خیریه را در یک جمله می توان نهاد اداره کننده موقوفات فاقد متولی در ایران دانست. قلمرو فعالیت این سازمان شامل موقوفات عام فاقد متولی یا مجهول التولیه، موقوفات خاصه، اماکن مذهبی اسلامی، همچنین اثلاث باقیه و بقعه های متبرکه، محبوسات، نذور، صدقات و هر مال دیگری که به غیر از عنوان وقف برای امور عام المنفعه و خیریه اختصاص یافته و مؤسسات و انجمن های خیریه ای که از طرف دولت یا سایر مراجع ذیصلاح به سازمان محول شده باشد، است.

رئیس این سازمان با پیشنهاد وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی از طرف ولی فقیه تعیین می شود. رئیس کنونی این سازمان حجه الاسلام دکتر سید مهدی خاموشی است که از مهر ماه سال ۱۳۹۷، این مقام را بر عهده دارد. در حال حاضر سازمان در ۲۰۵ شهر دفتر نمایندگی، در ۲۱۹ شهر اداره و در تمام ۳۱ استان اداره کل مستقل دارد. از اقدامات انجام شده در راستای اصلاح و تقویت ساختار سازمان می توان به ارتقاء سطح ساختاری ۸ استان از مدیریت به اداره کل و رشد ۱۶۶ درصدی تعداد واحدهای شهرستانی اشاره کرد [۳].

بر اساس مستندات سازمان، هزینه منابع انسانی در سازمان اوقاف در سال ۱۳۹۶ به میزان ۴۱٪ از هزینه های سازمان را شامل می شود. این میزان در سازمان های اقتصادی که به نیروی انسانی وابسته است کمتر از ۲۰٪ است. لذا با توجه به اینکه هزینه نیروی انسانی متوسط است بالا بودن تعداد منابع انسانی دلیل اصلی هزینه بالای منابع انسانی است. همچنین فناوری های سازمان علی رغم تلاش هایی که شده است نسبت به استانداردهای دولت الکترونیک فاصله زیادی دارد و تا ۳۰٪ بستر پیاده سازی منابع انسانی الکترونیک را دارد. لذا با توجه به اینکه موقوفات در پهنه سرزمینی قرار دارند، اگر سازمان بخواهد تغییرات قابل توجهی در خروجی، نتایج و اثر اقداماتش مشاهده کند بایستی یک تغییر اساسی در سازمان ایجاد شود [۳].

۲-۱-۲ تاریخچه سازمان اوقاف

- در راستای معرفی سازمان، بهتر است تاریخچه مختصری از سازمان اوقاف و امور خیریه آورده شود [۳]:
- سال ۱۳۱۳: تفویض تصمیم‌گیری وسیع به دولت با تصویب قانون موقوفات برای اداره موقوفات که باعث قرارگیری درآمدها در مسیر ناصحیح و غیر از نیت واقفین شد
 - به تدریج تا سال ۱۳۴۳: جداسازی ادارات اوقاف از فرهنگ و انتخاب مسئولین جداگانه برای کارهای اوقاف
 - آذر ۱۳۴۳: تشکیل سازمان اوقاف به صورت مستقل از وزارت فرهنگ و پیوستن به نخست‌وزیری
 - ۱۳۶۳: جداسازی سازمان اوقاف از نخست‌وزیری و وابستگی به وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی با عنوان سازمان حج، اوقاف و امور خیریه
 - ۱۳۷۰: تفکیک کلیه امور مربوط به اوقاف و امور خیریه از سازمان حج، اوقاف و امور خیریه و واگذاری آن به سازمان اوقاف و امور خیریه
 - ۱۳۸۵: تهیه و تدوین سند راهبردی برای سازمان
 - ۱۳۸۸: برداشتن گام مهم در جهت تحول و رشد و شکوفایی سازمان و اصلاح ساختار سازمان اوقاف
- بعد از ۲۷ سال

برای شناسایی بیشتر و عمیق شدن در اهداف، مشکلات، سیاست‌ها و اولویت‌های سازمان، اسناد مربوطه بررسی و به صورت خلاصه، مهمترین موارد مرتبط و موثر در این پژوهش در ذیل اشاره می‌شود.

۲-۱-۳ مأموریت‌های سازمان اوقاف و امور خیریه

از بررسی اسناد، تدوین یک دسته‌بندی در حوزه مأموریت‌های سازمان و مشخص شدن این‌که در هر کدام سیاست‌ها و اولویت‌های سازمان چگونه ترسیم میشود، حاصل می‌شود [۳]. حوزه‌های مأموریت‌های سازمان و سیاست‌ها و اهداف مرتبط با آن‌ها به صورت زیر است.

- ✓ قرآن: توسعه و ترویج معارف قرآنی، آموزش داور و مربی، برگزاری مسابقات، تربیت حافظ و قاری
- ✓ امور خیریه: شناسایی و تشکیل بانک اطلاعاتی، نظارت و هدایت، تبلیغ و معرفی، طراحی و توسعه راهکارهای مشارکتی

- ✓ **وقف:** اجرای نیت، نظارت و هدایت، تبلیغ و اعتمادسازی، ایجاد موقوفات جدید، بهره‌برداری و توسعه، حفظ عین، ثبت وقف
- ✓ **بقاع متبرکه:** طرح توسعه بقاع، حفظ و نگهداری و اداره، فعالیت‌های فرهنگی و قرآنی، جذب نذورات و کمک‌های خیرین

۴-۱-۲ حوزه‌های مأموریتی و چالشها و آسیب‌های موجود

آسیب‌شناسی سازمانی نیازمند تغییر و استفاده از شناخت مشکلات سازمانی، جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل و نتیجه‌گیری بر اساس یافته‌ها با هدف ایجاد تغییرات لازم و اصلاحات احتمالی است. همچنین به فرآیندی مبتنی بر مراحل بررسی، تشخیص، ردیابی، تعبیر و تفسیر و تغییرات و تعیین علل و عوامل بروز آسیب به‌منظور پیشگیری و درمان اطلاق می‌شود.

بررسی‌ها نشان می‌دهد ابعاد و حوزه‌های مأموریتی در سازمان اوقاف به چندین دسته از جمله اقتصادی، فرهنگی و ارتباطات، منابع انسانی، عمرانی، فقهی و حقوقی، نظارت و ارزیابی، فناوری، علمی، مدیریت تقسیم می‌شوند. جمع‌بندی که از شناخت وضعیت موجود و آسیب‌شناسی سازمان اوقاف، انجام شده‌است، گویای این است که می‌توان آسیب‌های مهم و اصلی سازمان را در چندین دسته شامل: نواقص اسناد بالادستی و قوانین، عدم تعامل کافی با قوای سه‌گانه، مشکلات حقوقی، دعاوی و قراردادها، بوروکراسی اداری دست و پاگیر، ضعف، مدیریت منابع انسانی، کمبود تبلیغات، فرهنگ‌سازی و اعتمادسازی، موازی‌کاری و عدم برون‌سپاری، تصدی‌گری (به جای کنترل و نظارت)، مدیریت سرمایه‌گذاری (شناسایی و اولویت‌بندی)، مدیریت اجاره (محاسبه و وصول) تقسیم‌بندی کرد [۳].

در عین حال، بر اساس اسناد اشاره شده و گفتگو با برخی مدیران ارشد سازمان، موارد مهمی به عنوان مهمترین چالشها و مشکلات (به اولویت چالشهایی که بالقوه امکان برطرف شدن با فناوریهای دیجیتالی را دارد) به تفکیک هر بخش وجود دارد که خلاصه آنها در زیر اشاره می‌شود.

معاونت بهره‌وری اقتصادی

در زمینه سرمایه‌گذاری در حوزه‌های مختلف مرتبط با اموال، املاک و رقابت چالش‌های زیر وجود دارد:

- شناسایی و تحلیل فرصت های سرمایه گذاری
- انعقاد قراردادها
- محاسبه میزان سود یا ضرر و سازوکار کارشناسی آن
- پیشگیری از سوء استفاده های احتمالی در برگزاری مناقصات و مزایدات
- بازاریابی برای پروژه ها و محصولات تولیدی
- مساله جذب سرمایه گذار جمعی
- ارزیابی موفقیت سرمایه گذاری انجام شده و پیشنهادات جهت توسعه سرمایه گذاری
- دامداری، کشاورزی و باغداری سنتی و ائتلاف منابع
- بهره وری صنایع و تولیدات
- رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف بویژه در مواردی همچون تبدیل به احسن دارایی ها

مسائل مرتبط با حوزه فنی و اجرایی عبارتند از:

- کنترل پروژه ها
- چالشهای مدیریت زنجیره تأمین
- چالشهای مرتبط با انعقاد قراردادها در حوزه عملکرد و انجام وظایف
- تولید سازه ها و ساختمانهای هوشمند و استاندارد
- بررسی مستمر وضعیت موقوفات و رقبات وقفی از لحاظ نگهداری و احیاء و مرمت
- بررسی عملکرد پیمانکاران و مشاورین و رتبه بندی آنها
- رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف مانند پروژه ها و نگهداری املاک موقوفه

مسائل مرتبط با امور مجامع و شرکت های وابسته عبارتند از:

- مساله توسعه فناوری و نوآوری در شرکتهای زیر مجموعه
- ارزیابی عملکرد و رصد میزان موفقیت شرکت ها و مجامع وابسته
- سازوکار تدوین برنامه و تخصیص بودجه در شرکت های وابسته و ارتباط آن با بهره‌وری عملکرد

معاونت امور اوقافی، حقوقی و ثبتی

در این بخش اداره کل اجارات یکی از مهمترین بخشهای سازمان را تشکیل میدهد و اهم چالشها عبارتند از:

- انعقاد قراردادها
- مساله احراز هویت
- کارشناسی املاک و قیمتگذاری آنها
- رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف مانند رقبات فاقد اجاره و اجارات معوقه
- برگزاری مزایدات ملکی

و در بخش اداره کل اسناد و ثبتی:

- کنترل تردد به مرکز اسناد
- رصد محل فیزیکی اسناد
- رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف مانند رقبات فاقد نقشه و سند
- مهمترین چالشهای احصا شده چالشهای مرتبط با اداره کل حقوقی، قوانین و مقررات عبارتند از:
- مساله موقوفه خواری

- رصد و ارزیابی عملکرد و شفافیت وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف مانند رسیدگی و تکمیل پرونده های حقوقی
- بررسی قراردادهای منعقد شده

معاونت توسعه مدیریت و پشتیبانی

در اداره کل مالی مهمترین چالشها و موضوعات عبارتند از:

- افزایش شفافیت سازمانی در خصوص نحوه هزینه ها و درآمدهای موقوفات
- مساله احراز هویت
- بررسی و رصد قراردادها
- تخصیص بهینه و گزارش عملکرد مالی

در اداره کل پشتیبانی و منابع انسانی مسائل عبارتند از:

- سازوکار نظارت سنتی بر ساختمانهای سازمان (از لحاظ هوشمندی کنترل)
- سازوکار حضور و غیاب سنتی
- ارزیابی عملکرد واحدها و پرسنل
- بهره برداری بهینه از ظرفیتهای و استعدادها و توانمند سازی نیروی انسانی
- احراز هویت

در اداره کل برنامه ریزی، نظارت و تحول اداری:

- بودجه ریزی موقوفه محور
- نظام بودجه ریزی مبتنی بر عملکرد
- ارائه گزارشات به روز و آماری
- بررسی میزان تطابق عملکرد با اهداف و چشم اندازها و ارائه گزارشات تحلیلی

معاونت فرهنگی و اجتماعی

در حوزه اداره کل فرهنگی مسائل زیر قابل احصاست:

- ترویج وقف و اخوات آن (نذر، وصیت، حبس) به ویژه در حوزه های نوین
- حفظ ارتباط مستمر و شایسته با واقفین
- شفاف سازی نتایج وقف و موقوفات
- وقف مشارکتی
- شناسایی و فعال سازی علائق آحاد جامعه در حوزه وقف
- کاهش هزینه های اجرای نیت
- رصد و بررسی وضعیت نیت واقفین و تحلیل علل و عوامل افزایش یا کاهش وقف در نیت مختلف
- بررسی و رصد عملکرد موقوفات در حوزه اجرای نیت

و در حوزه اداره کل امور بقاع متبرکه:

- چالش نظارت بر بقاع و اماکن (از جنبه غیر هوشمند بودن)
- کنترل تردد در مکانهای حساس و مواردی که امکان سوء استفاده از بقاع وجود دارد.
- اطلاع رسانی و خدمات رسانی به زائرین
- استفاده از ظرفیت بقاع در گردشگری و بومگردی
- بررسی و رصد عملکرد هیأت امنای بقاع متبرکه
- رصد و بررسی وضعیت زائرین، هدایای مردمی و غبارروبی و تحلیل علل و عوامل افزایش یا کاهش اقبال در بقاع مختلف
- مدیریت و نظارت آرامستان ها

در حوزه اداره کل بازرسی و مدیریت عملکرد:

- تکریم ارباب رجوع و پاسخگویی سازمانی
- شفافیت سازمانی
- ارائه گزارشات به روز و آماری

- ارائه گزارشات تحلیلی

- ارزیابی عملکرد واحدها و پرسنل

در مرکز امور قرآنی نیز، دو محور مهم هست که البته شاید نتوان عنوان چالش را بر آنها اطلاق کرد اما در عین حال میتوان با استفاده از فناوری آنها را بهبود داد:

- مسابقات استانی، ملی و بین المللی قرآن

- آموزش های تخصصی قرآن

در حوزه مرکز امور خیریه مسائل مهم عبارتند از:

- شناسایی و فعال سازی علائق آحاد جامعه در حوزه امور خیر

- همسویی و هم افزایی میان خیریه های کشور

- ترویج امور خیریه به ویژه در حوزه های نوین

- حفظ ارتباط مستمر و شایسته با خیرین

- شفاف سازی نتایج خیرات

- ترویج امور خیر مشارکتی

- توسعه امور خیر بین المللی و همکاری با کشورهای مسلمان

- بررسی وضعیت نهادها و مؤسسات خیریه در کشور

و در نهایت در بخش اداره کل پیگیری های ویژه:

- توسعه فناوری و نوآوری

- ارزیابی عملکرد و رصد میزان موفقیت شرکت ها و مجامع وابسته

- برنامه و بودجه شرکت های وابسته

در حوزه روابط عمومی و امور بین الملل

- ترویج وقف و اخوات آن (نذر، وصیت، حبس) به ویژه در حوزه های نوین
- حفظ ارتباط مستمر و شایسته با واقفین
- شفاف سازی نتایج وقف و موقوفات
- شناسایی و فعال سازی علائق آحاد جامعه در حوزه وقف
- عدم ارزیابی دقیق از جایگاه سازمان اوقاف در بین جامعه و میزان اعتماد عمومی به سازماندFTER امور امنای موقوفات نیز مهمترین مساله رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت امناء در زمینه رعایت مصالح موقوفه و اجرای امینانه نیت است.

در نهایت اداره کل تحقیق و حسابرسی چالشهای مهم زیر قابل بررسی است:

- تقلب و تخلف در اسناد کاغذی
- عدم انجام اجرای نیت با قیمت حداقلی
- ممیزی اسناد با توجه به حجم بالای کار
- رصد و ارزیابی عملکرد متولیان و وضعیت موقوفات غیر متصرفی در زمینه رعایت مصالح موقوفه و اجرای امینانه نیت
- رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات در زمینه های مختلف

۵-۱-۲ چشم انداز و اهداف کلان

- ساختار کلی سند راه ۲۰ ساله سازمان، مانند سندهای توسعه ای کشور است که شامل چشم انداز و اهداف کلان می باشد. چشم انداز مطلوب در افق ۱۴۱۸ در خصوص وضعیت اقتصادی آن به شرح زیر است [۱]:
- تحول در میزان شاخص های بهره وری سازمان اوقاف و امور خیریه به ویژه شاخص های بهره وری سرمایه و ایجاد منفعت
 - تحقق مردمی سازی وقف و ایفای نقش سیاست گذاری، برنامه ریزی و نظارت در اجرای پروژه های اقتصادی

- تنوع بخشی به الگوها و مدل های احیا موقوفات و شیوه های تامین مالی برای پروژه های اقتصادی
- افزایش بهره وری اجرای نیت و عدالت در توزیع درآمدهای وقف در راستای نیت واقفین

۶-۱-۲ اصول و ارزش ها

هر سازمان، شرکت، کسب و کار و یا مجموعه ای در راستای رسیدن به اهداف خود اصول و ارزش هایی را تعیین می کند تا در ذیل آن به دستاوردهای مورد نظر برسد.

سازمان اوقاف و امور خیریه در تمامی فعالیت های اقتصادی خود به اصول و ارزش های زیر پایبند خواهد بود [۱]:

- ✓ اولویت دهی به اتمام پروژه های نیمه تمام عمرانی، اقتصادی، کشاورزی و صنعتی؛
- ✓ سرمایه گذاری در جهت پاسخ به نیازها و اولویت های مناطق مختلف کشور؛
- ✓ سرمایه گذاری در فعالیت های اقتصادی عام المنفعه با اولویت فعالیت های زود بازده در راستای اقتصاد مقاومتی؛
- ✓ توجه به ملاحظات فرهنگی - اجتماعی در انتخاب و اجرای پروژه های سرمایه گذاری؛
- ✓ انجام فعالیت های سرمایه گذاری و اقتصادی با در نظر گرفتن ملاحظات اقلیمی و جغرافیایی؛
- ✓ اولویت دادن به استفاده از نیروهای محلی در فعالیت های اقتصادی؛
- ✓ توسعه فعالیت های جدید اقتصادی مبتنی بر فعالیت های دانش بنیان و نوآورانه؛
- ✓ اهتمام به تکمیل زنجیره ارزش تولید در توسعه فعالیت های اقتصادی و سرمایه گذاری؛
- ✓ اهتمام ویژه سازمان به توسعه نظام پیمانکاری و انجام دادن فعالیت های از طریق دیگران و برون سپاری پروژه ها؛
- ✓ اهتمام به کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری در موقوفات، فعالیت های و پروژه های اقتصادی؛
- ✓ شفافیت مالی و آماری شامل هزینه ها، درآمدها و مصارف.

۷-۱-۲ راهبردها

مسیر تحقق اهداف ترسیم شده، در قالب راهبردهای کلان بیان شده است. طبق نقشه راه کلی سازمان در افق ۲۰ ساله، در صورت اجرای دقیق و درست راهبردها و راهکارهای پیشنهادی در این سند، افزایش بهره وری سازمان به شکل قابل توجه ممکن خواهد بود. این راهبردها را می توان به صورت زیر بیان نمود [۱].

۱. طراحی و اجرای نظام بازاریابی وقف

۲. فراهم کردن زیرساخت‌های اجرایی وقف
۳. شناسایی و اولویت‌بندی و حل مسائل فقهی - حقوقی وقف
۴. ارتقا تصویر سازمان اوقاف در میان مردم و نهادها و افزایش اعتماد عمومی
۵. طراحی و ارتقای پایگاه داده‌ها، مراکز آماری و ثبتی در ابعاد مختلف موقوفات
۶. ارتقا بهره‌وری اقتصادی موقوفات با استفاده از نوآوری و نهادهای توسعه‌دهنده نوآوری
۷. تحول در نظام منابع انسانی
۸. بهره‌گیری از الگوها و مدل‌های اثربخش برای اجرای پروژه‌های اقتصادی و تکمیل زنجیره ارزش
۹. نوآوری و افزایش بهره‌وری در تأمین منابع مالی و نحوه جذب سرمایه
۱۰. افزایش بهره‌وری و ارتقا عملکرد موقوفات انتفاعی
۱۱. افزایش بهره‌وری اقتصادی در اجرای نیات
۱۲. اصلاحات ساختاری و فرآیندی در جهت تمرکززدایی و ارتقای بهره‌وری سازمانی
۱۳. تحول در برنامه‌ریزی، راهبردها و سیاست‌های کلان در اداره موقوفات و تعامل با محیط پیرامونی وقف

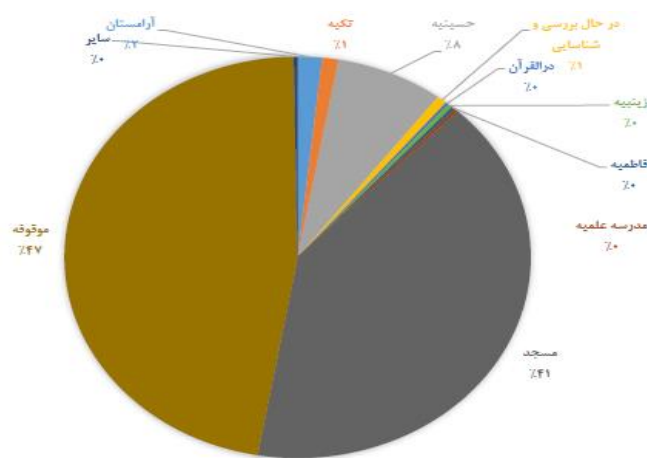
۸-۱-۲ ابعاد عملکردی سازمان اوقاف

در این قسمت تعداد رقبات از جهات مختلف همچون ملکیت، وضعیت بهره‌برداری، نوع رقبه، نوع مدیریت، وضعیت درآمد و نوع کاربری بررسی می‌شوند.

مجموع تعداد کل موقوفات ۲۲۸۰۰۰ موقوفه است که شامل ۱۴۳۸۰۰۰ رقبه است. اداره‌ی بیش از ۱ میلیون واحد از رقبات کشور به صورت مستقیم بر عهده سازمان اوقاف و امور خیریه قرار دارد [۲].

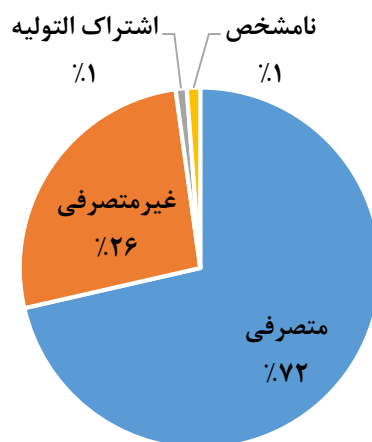
نمودار دایره‌ای زیر سهم هر یک از انواع موقوفه را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین سهم مربوط به موقوفه با ۴۷ درصد و کمترین سهم نیز مربوط به زینبیه، دارالقرآن، فاطمیه، مدرسه علمیه و سایر با کمتر از ۱ درصد است. بعد از موقوفه بیشترین سهم را مسجد با ۴۱ درصد دارد و بعد از آن حسینیه با ۸ درصد.

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا



شکل ۱-۲ سهم موقوفات بر حسب نوع

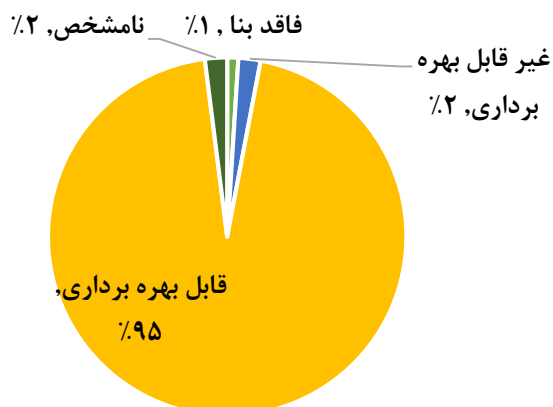
از کل رقبات، ۷۲٪ متصرفی و ۲۶٪ غیر متصرفی است [۲].



شکل ۲-۲ رقبات بر حسب نوع مدیریت

از تعداد کل رقبات، رقبات ملکی ۹۷٪ هستند که بالاترین تعداد را دارا می‌باشد یعنی قریب به یک میلیون و سیصد و هشتاد و هشت هزار و از بین تمام رقبات ملکی، ۹۵٪ آن‌ها قابل بهره‌برداری می‌باشند. رقبات بر حسب نوع مدیریت به صورت نمودار در زیر مشخص شده است [۲].

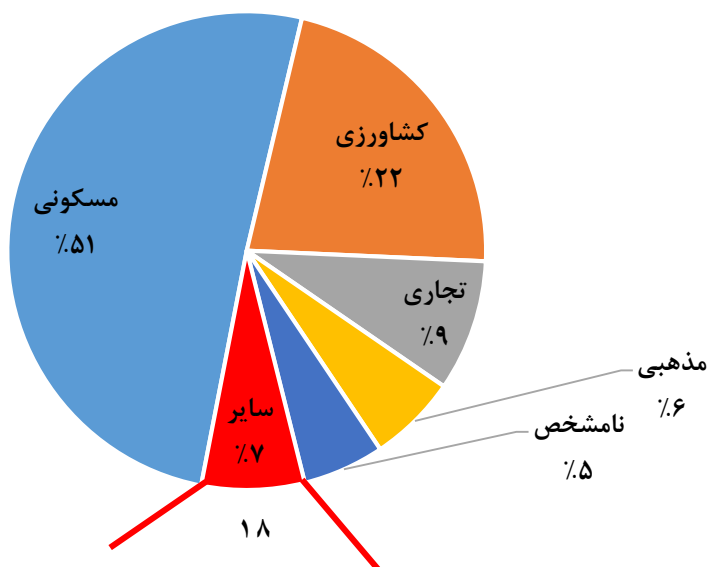
تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

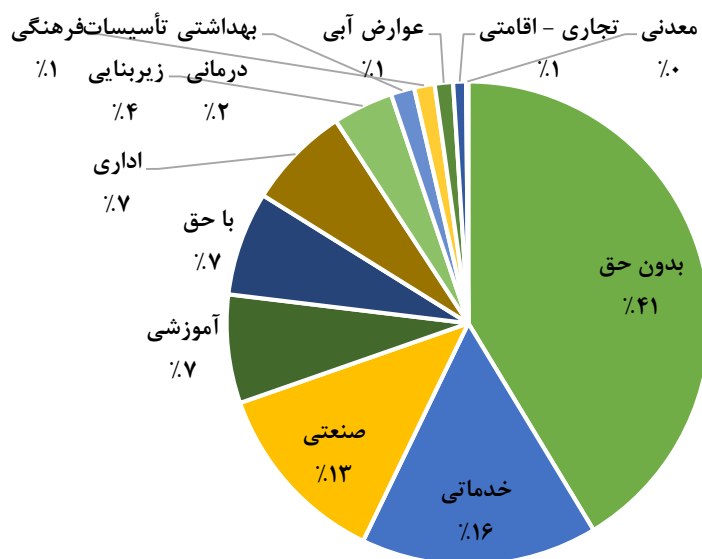


شکل ۲-۳ سهم رقابت برحسب وضعیت بهره برداری

رقبات از منظر نوع کاربری به ۱۶ نوع اصلی تقسیم میشوند که از منظر تعداد به این ترتیب می باشند: رقبات مسکونی، کشاورزی، تجاری، مذهبی، نامشخص، آب بدون حق، خدماتی، صنعتی، آموزشی، آب با حق، اداری، تأسیسات زیربنایی، بهداشتی - درمانی، فرهنگی، عوارض آبی، تجاری - اقامتی و معدنی. در این میان رقبات مسکونی با تعداد تقریبی ۷۲۸ هزار بیشترین و رقبات معدنی با تعداد ۱۵۰ کمترین میزان را در میان رقبات شامل می شوند.

مطابق با نمودار دایره ای زیر، رقبات مسکونی ۵۱ درصد رقبات را شامل میشوند. رقبات کشاورزی ۲۲ درصد، رقبات تجاری ۹ درصد، رقبات مذهبی ۶ درصد و مابقی رقبات ۱۲ درصد را شامل می شوند [۲].

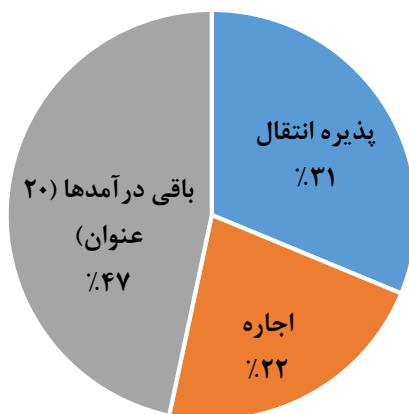




شکل ۴-۲ سهم رقبات برحسب نوع کاربری

از لحاظ عملکرد پولی، با توجه به نوع و شرایط موقوفه، هر موقوفه می‌تواند عناوین مختلف درآمدی را دارا باشد. مهمترین عناوین درآمدی عبارتند از اجاره، انواع پذیره‌ها، وجوه حاصل از تبدیل به احسن، وجوه حاصل از فروش محصولات و سود سرمایه‌گذاری. در واقع سازمان اوقاف به‌عنوان متولی موقوفات متصرفی با توجه به نوع و شرایط موقوفه و وقف نامه یکی از روش‌های ممکن درآمدی را انتخاب می‌کند. افزایش درآمد موقوفات می‌تواند دوام و پایداری موقوفه را تضمین نماید و اجرای نیت واقف را به نحو احسن فراهم سازد.

درآمد موقوفات در سال ۱۳۹۷ با بیش از ۲۰ عنوان به رقم ۵۴۶۰ میلیارد ریال می‌رسد. بیشترین میزان درآمد مربوطه به پذیره انتقال با ۱۷۶۰ میلیارد ریال و سپس اجاره با ۱۲۰۶ میلیارد ریال تعلق دارد درحالی که کمترین میزان درآمد مربوط به سود سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها و بانک‌ها و ... است [۲].



شکل ۵-۲ درآمد موقوفات به تفکیک

لازم به ذکر است پذیره انتقال به وجهی گفته می‌شود که هنگام انتقال رقبه با اعطای حق تملک اعیانی یا اعطای حق سرقفلی از مستأجر به نفع موقوفه دریافت می‌شود [۳]. به طور کلی مهمترین عناوین درآمدی سازمان اوقاف شامل اجاره، انواع پذیره‌ها، وجوه حاصل از تبدیل به احسن، وجوه حاصل از فروش محصولات، سود سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود.

نکته حائز اهمیت در بخش عملکرد پولی این سازمان این است که درآمد موقوفات منفعتی متصرفی در سال ۹۷، ۵۴۶ میلیارد تومان برآورد می‌شود [۲] که می‌توان نتیجه گرفت میانگین درآمدزایی هر رقبه ماهانه حدود ۳۲ هزار تومان است که موضوع قابل تاملی است. از این جهت هدف پیش روی این سازمان در وهله اول بهره‌وری اقتصادی است.

۳-۹ ۲-۲ شناسایی نیازها و اولویت‌ها

۱-۲-۲ روش تحقیق

برای شناخت نیازها و اولویت‌های سازمان، از روش تحقیق تحلیل مضمون استفاده شده است. برای درک بهتر نتایج، لازم است توضیح مختصری در مورد این روش ارائه دهیم.

تحلیل مضمون^۱ شیوه‌ای در روش پژوهش کیفی است که بر شناسایی، تحلیل و تفسیر الگوی معانی داده‌های کیفی تمرکز دارد. مضمون‌ها پر ارزش‌ترین واحدهایی هستند که در تجزیه و تحلیل محتوا باید مدنظر قرار گیرند و منظور از مضامین معنای خاصی است که از یک کلمه یا جمله یا پاراگراف مستفاد می‌شود. برای این تحلیل به مراحل زیر نیاز است:

- **آشنا بودن با داده‌ها:** اگر پژوهشگر داده‌ها را از طریق منابع مختلف از جمله رسانه‌ها و منابع مختلف جمع‌آوری کرده‌است که نیازی به آشنایی با داده‌ها ندارد، در غیر این صورت اگر پژوهشگر داده‌ها را جمع‌آوری نکرده باشد نیاز است به گونه‌ای در داده‌ها غرق شود که با عمق و غنای محتوای آن‌ها کاملاً آشنا شود
- **ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری:** پس از مطالعه و آشنایی پژوهشگر با داده‌ها، فهرستی اولیه از ایده‌های موجود در داده‌ها و نکات جالب آن‌ها تهیه کند.
- **جست‌وجو و شناخت مضامین:** این گام که به تحلیل در سطحی کلان‌تر از کدها تمرکز دارد کدهای مختلف در قالب مضامین مرتب می‌شود و همه داده‌های کدگذاری شده مرتبط با هر یک از مضامین، شناخته و گردآوری می‌شود. در این مرحله می‌توان از شکل، نمودار، جدول، نقشه‌های ذهنی و یا نوشتن نام هر کد همراه با توضیح خلاصه‌ای از آن بر روی کاغذی جداگانه و قراردادن آن در ستون مضمون مرتبط، برای مرتب کردن کدهای مختلف در قالب مضامین بهره گرفت.
- **ترسیم شبکه مضامین:** پژوهشگر، مجموعه‌ای از مضامین را پیشنهاد و آن‌ها را پالایش می‌کند. طی این گام، مشخص خواهد شد که برخی مضامین پیشنهاد شده، واقعاً مضمون نیستند.
- **تحلیل شبکه مضامین:** پژوهشگر به شبکه مضامین رضایت‌بخشی رسیده است. او می‌تواند مضامین پیشنهاد شده جهت تحلیل داده‌ها را تعریف و تعدیل، و داده‌ها را بر اساس آن‌ها تحلیل کند.
- **تدوین گزارش:** پس از آنکه مجموعه کاملی از مضامین نهایی، فراهم شده‌باشد، تحلیل و تدوین گزارش نهایی تحقیق، صورت می‌گیرد. تحلیل باید حکایت مختصر و منسجم و منطقی و غیرتکراری و جالب

^۱Thematic analysis

برآمده از داده‌ها را در قالب مضامین، عرضه کند. گزارش، باید شواهد کافی و مناسبی درباره مضامین موجود در داده‌ها فراهم کند و داده‌های کافی برای هر مضمون، عرضه شود.
با توجه به توضیحات داده‌شده این روش به عنوان گزینه‌ی نهایی روش تحقیق در این بخش، انتخاب می‌شود.

۲-۲-۲ مضامین پرتکرار

پس از بررسی اسناد راهبردی سازمان که در اختیار تیم تحقیق قرار گرفته است مجموعه‌ای از کلمات کلیدی و مضامین پرتکرار در راستای بررسی اهمیت عناوین و اهداف سازمان، استخراج شده است که در شکل زیر مشاهده می‌شود.



شکل ۶-۲ مضامین پرتکرار

با گروه‌بندی و مرتب نمودن مضامین ذکر شده به پنج مفهوم اساسی پی‌برده شد، که به بررسی آن‌ها می‌پردازیم.

۱) نظارت و برنامه‌ریزی

اولین کلید واژه‌ی اساسی نظارت و برنامه‌ریزی است. این مضمون را می‌توان به صورت جزئی‌تر و به شکل زیر بیان نمود:

- کنترل و نظارت پیوسته بر حجم عظیمی از موقوفات و رقبات و بقاع متبرکه

- رفع چالش‌های تصدی‌گری
- بهبود شاخص‌های بهره‌وری سازمانی
- برنامه‌ریزی بهره‌برداری، توسعه یا بازسازی موقوفات مبتنی بر اطلاعات

توانایی نظارت پیوسته بر موقوفات و برنامه‌ریزی مدون مبتنی بر جریان اطلاعات با رفع چالش‌های تصدی‌گری و تعامل با متولیان موقوفات، به صورت مستقیم موجب افزایش بهره‌وری سازمانی و از سوی دیگر با کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش و تدقیق جریان‌ات درآمدی موجب افزایش بهره‌وری اقتصادی می‌گردد.

۲) نوآوری

دومین کلیدواژه‌ی اساسی، نوآوری است. اقدامات مرتبط با این کلید واژه در سازمان، شامل:

- طراحی و توسعه فعالیت‌های جدید در اجرای نیات
 - تأسیس مراکز نوآوری مرتبط با مأموریت‌های اوقاف یا همکاری با نهادهای توسعه‌دهنده نوآوری
 - بکارگیری فناوری‌های نوین
- است. از طرفی نوآوری مضمون پایه‌ایست که از یک سو بستر شفاف‌سازی عملکرد سازمان را فراهم می‌آورد و از سوی دیگر موجب بهبود شاخص‌های مدیریت عملیات و سرمایه‌گذاری می‌گردد و در نهایت ارتقای بهره‌وری اقتصادی سازمان را به همراه خواهد داشت.

۳) سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری نیز مضمون بعدی است که مشتمل بر مفاهیمی است که می‌توانند در راستای پیشرفت سازمان قرار بگیرند:

- اولویت بندی سرمایه‌گذاری در موقوفات
- شناسایی موقوفات جهت سرمایه‌گذاری
- سرمایه‌گذاری در جهت تکمیل زنجیره ارزش خدمات
- سرمایه‌گذاری مبتنی بر نیازهای کشور و شرایط بیرونی

سرمایه‌گذاری در موقوفات یا از محل عواید موقوفات، نیازمند شناخت و اولویت‌بندی است که نوآوری و شفافیت اطلاعات بستر ساز آن خواهد بود. سرمایه‌گذاری‌هایی در جهت تولید و در راستای ارائه‌ی زنجیره ارزش کامل خدمات و محصولات موجب ارتقای بهره‌وری اقتصادی و شکوفایی سازمان خواهد گردید.

۴) شفافیت

در جهت اعتماد سازی عمومی و دستیابی به اهداف دیگر، چهارمین کلیدواژه معرفی می‌شود که نیاز به اقدامات زیر دارد:

- ثبت و گزارش جریان‌های مالی
- اشتراک‌گذاری داده‌ها درون سازمان
- ثبت و گزارش داده‌های عملیاتی

شفافیت ایجادشده مبتنی بر نوآوری و جریان داده پایدار، بهینه‌سازی فرآیندهای مدیریت درون سازمانی، سرمایه‌گذاری داخلی و اعتمادسازی عمومی را به‌همراه دارد که نهایتاً موجب بهره‌وری اقتصادی سازمان خواهد گردید.

۵) بهره‌وری اقتصادی

بهره‌وری اقتصادی یکی از اهداف بلندمدت و کلان سازمان است که با نگاه تولیدی به موقوفات به جای نگاه صرفاً مصرفی و استیجاری و مبتنی بر سرمایه‌گذاری هوشمندانه حاصل می‌شود. ایفای نقش کنترل و نظارت مبتنی بر شفافیت و راهکارهای نوآورانه موجب بهره‌وری سازمانی نیز خواهد گردید. بهبود شاخص‌های مالی هزینه و درآمد ذیل جریان اطلاعات بهره‌وری اقتصادی را به‌همراه دارد.

با نگاه کلی به اقدامات و مزایایی که پنج مفهوم اساسی بالا به دنبال دارد می‌توان دریافت آنچه که چهار مفهوم اول را می‌تواند به سمت مضمون نهایی یعنی بهره‌وری اقتصادی سوق دهد، فناوری است. به عبارت دیگر فناوری پل ارتباطی مضامین یافت‌شده جهت رسیدن به بهره‌وری اقتصادی است. حال می‌خواهیم بررسی کنیم فناوری که به دنبال خود تحقق اهداف سازمان و مزایای بی‌شمار دیگری را به‌همراه دارد، چه جایگاهی در سیاست‌ها و ماموریت‌های سازمان در حوزه‌های موقوفات و بقاع دارد.

۳-۲-۲ جایگاه فناوری در سیاست‌های مأموریت وقف

در قسمت‌های قبل حوزه‌های مأموریتی سازمان اوقاف بررسی شد که به چندین دسته از جمله اقتصادی، فرهنگی و ارتباطات، منابع انسانی، عمرانی، فقهی و حقوقی، نظارت و ارزیابی، فناوری، علمی، مدیریت تقسیم شدند. در قسمت وقف این مأموریت‌ها در زمینه‌های اقتصاد، فناوری، نظارت و ارزیابی، سیاست‌ها و اهدافی دارد که به توضیح آن‌ها می‌پردازیم. در بخش پایانی این فاز مشاهده می‌شود این اهداف با قرار گرفتن در مسیر تحول دیجیتال به راحتی دست‌یافتنی است [۳].

در زمینه اقتصاد سیاست‌ها شامل تدوین نظام جامع اقتصادی موقوفات کشور و جلب مشارکت سرمایه‌گذاران در توسعه و ارزش‌آفرینی موقوفات با هدف ارتقای بهره‌وری موقوفات متصرفی که اداره آن‌ها بر عهده سازمان است و بهره‌گیری از ظرفیت‌های مردمی در توسعه و اداره موقوفات، می‌باشد.

در زمینه فناوری، نیز سیاست‌ها شامل طراحی فرآیندهای مرتبط با موقوفات مبتنی بر فناوری اطلاعات و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین جهت تدوین نقشه آمایش سرزمینی موقوفات است که اهداف مستندسازی دارایی‌های نهاد وقف مبتنی بر فناوری اطلاعات و امکان خلق ارزش افزوده بیشتر به واسطه بهره‌مندی از فناوری‌های نوین را شامل می‌شود.

در نظارت و ارزیابی نیز، سیاست‌ها شامل اصلاح و توسعه ساز و کارهای نظارتی و کنترلی در زمینه حفظ حقوق موقوفات، ارزیابی و رتبه‌بندی موقوفات و ایجاد تسهیلات مشوق برای موقوفات بهره‌ور و اهداف شامل تلاش در جهت ارتقای کیفیت بهره‌برداری از موقوفات و صیانت از موقوفات از حیث کمیت است.

۴-۲-۲ جایگاه فناوری در سیاست‌های مأموریت بقاع

در قسمت بقاع نیز به همین ترتیب این مأموریت‌ها در زمینه مدیریت، فناوری و نظارت و ارزیابی سیاست‌ها و اهدافی دارد شامل [۳]:

در زمینه مدیریت، سیاست‌ها شامل ارتقای شیوه‌های بهره‌وری منابع و بهبود کیفیت خدمات در بقاع متبرکه و لزوم اتخاذ رویکرد نظارتی سازمان در تعامل با بقاع متبرکه با هدف لزوم فعال شدن سایر دستگاه‌ها، بهره‌گیری از ظرفیت‌های مردمی در اداره بقاع متبرکه، است.

در زمینه فناوری، نیز سیاست، تاکید بر بهره‌گیری از نظام‌های جامع اطلاعاتی در مدیریت یکپارچه بقاع را با هدف امکان تبادل تجربیات به منظور بهره‌برداری در سایر بقاع متبرکه، شامل می‌شود.

در نظارت و ارزیابی نیز، سیاست‌ها شامل نگهداری از اموال، دارایی‌ها، موقوفات و اشیا متعلق به امامزادگان، مقابله با ورود جریانات انحرافی و فرقه‌ها و اهداف شامل محفوظ ماندن بقاع از تعدی و جریانات مخرب و ترویج اندیشه‌های ناب اسلامی می‌شود.

۹-۴ ۲-۳ جمع‌بندی

در این بخش، به معرفی سازمان در زمینه‌های تاریخچه، مأموریت‌ها، آسیب‌ها، چشم‌اندازها، اصول و ارزش‌ها، راهبردها، عملکرد مالی و غیر مالی و همچنین شناسایی نیازها و اولویت‌های سازمان پرداخته شد. در نهایت، با توجه به اولویت‌های استخراج شده از اسناد بالادستی حول محور بهره‌وری، جایگاه فناوری در سازمان اوقاف و امور خیریه مورد بررسی قرار گرفت. در واقع تحقق اهداف اقتصادی و بهره‌وری مستلزم به‌کارگیری فناوری است؛ فناوری‌هایی که در بخش بعدی توضیح داده می‌شوند می‌توانند دستیابی به اهداف سازمان را میسر کنند.

۳- بررسی و تحلیل تحول دیجیتال و نقش فناوریهای نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) در زیست بوم خدمات دیجیتالی

۵-۱۹-۳ مقدمه

در این بخش به معرفی فناوریهای موثر در تحول دیجیتال می‌پردازیم. توجه به فناوریها و معرفی کردن ویژگیها و مزایای آنها، از آنجا حائز اهمیت است که به آنها دید اکوسیستمی داشته باشیم. یعنی استفاده از این فناوریها برای ایجاد تحول دیجیتال در راستای یک مسیر و نقشه راه باشد و به همگرایی فناوریهای موجود نیز فکر کنیم. در این صورت خلق مشترک و ارائه ارزش پیشنهادی جامع و کسب درآمد از ارزش خلق شده را در پی خواهد داشت. در چنین حالتی مفهوم تحول دیجیتال اهمیت می‌یابد. پس لازم است ابتدا به بررسی تحول دیجیتال بپردازیم. سپس به بررسی سه فناوری تحول‌آفرین و همگرایی آنها می‌پردازیم.

۱-۱-۳ تعریف تحول دیجیتال

تحول دیجیتال، تغییری شگرف در عملکرد یک سازمان و یا یک کشور با محوریت فناوریهای دیجیتال تحول‌آفرین است. اینترنت اشیا، رایانش ابری^۱، اپلیکیشنهای موبایل، رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی^۲ و افزوده^۳، تحلیل-گری داده، هوش مصنوعی و بلاک‌چین^۴ از مهم‌ترین انواع فناوریهای تحول‌آفرین هستند. تحول دیجیتال به معنی استفاده تزئینی و مدگرایانه از فناوریهای نامبرده نیست، بلکه زمانی می‌توانیم مدعی تحول دیجیتالی شویم که این فناوریها، مدل‌های کسب‌وکار، تجربه‌های ذینفعان (مانند مشتریان و کارکنان در سطح سازمانی و شهروندان در سطح ملی) و فرایندهای عملیاتی ما را به نحو مطلوبی زیر و رو کرده باشند.

^۱Cloud computing

^۲Virtual reality

^۳Augmented reality

^۴blockchain

همان‌طور که در تعریف تحول دیجیتال گفته شد، این مفهوم به معنی تغییری شگرف است و نه بهبودی تدریجی. جرج وسترن^۱، پژوهشگر برجسته دانشگاه ام.آی.تی، تحول دیجیتال را مانند تبدیل کرم ابریشم به پروانه می‌داند و نه تبدیل آن به تنها یک کرم ابریشم سریع‌تر.

تحول دیجیتال را فرصت دیروز، الزام امروز و عامل بقای فردا معرفی کرده‌اند. برای توضیح بیشتر بهتر است نقل قولی از جان چمبرز^۲، مدیرعامل سابق شرکت سیسکو، بیان کرد که "اگر به سرعت نوآوری نکنید و خودتان و صنعتتان را متحول نسازید از رقبای خود عقب خواهید افتاد". از این جمله چنین برداشت می‌شود که سرعت، نقش مهمی را در تحول دیجیتال ایفا می‌کند یعنی باید بتوانید با سرعت خود را با تحول دیجیتال منطبق کنید و زمان را از دست ندهید. برای بیان اهمیت سرعت، باید بدانید طبق لیست ۵۰۰ تای Fortune، که در آن پردرآمدترین شرکت‌های جهان ثبت می‌شوند، اثری از چندین شرکت که در دوره‌ی قبل جزء پردرآمدترین‌ها ثبت شده بودند، نبود. بررسی‌ها نشان داد آن‌ها نتوانسته بودند خود را با التزامات و اقتضائات دیجیتال منطبق کنند و در مدت زمان کمی از لیست پردرآمدترین‌ها حذف شدند.

نکته مهم دیگری که می‌بایست به آن دقت کرد این است که «دیجیتالی سازی»، با «الکترونیکی کردن» متفاوت است. محیط دیجیتال، همان محیط آنلاین و الکترونیکی نیست. محیط دیجیتال، تلفیقی از منابع آنلاین (فناوری اطلاعات) و آفلاین (فیزیکی) در راستای ساخت تجربه‌ای جذاب برای ذی‌نفعان بیرونی و داخلی سازمان است.

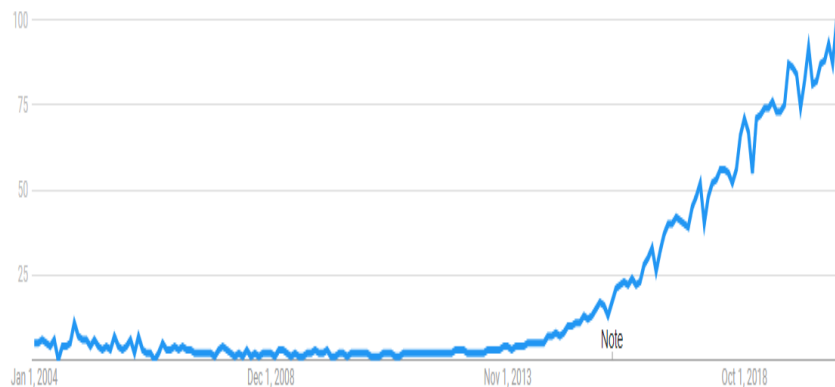
۲-۱-۳ اهمیت تحول دیجیتال از نگاه آمار و ارقام

گسترش مفهوم تحول دیجیتال و علاقه‌مندی به این مبحث از سال ۲۰۱۳ از تعداد دفعاتی که کلمه تحول دیجیتال جست‌وجو شده است قابل دریافت است [۵].

^۱George Westerman

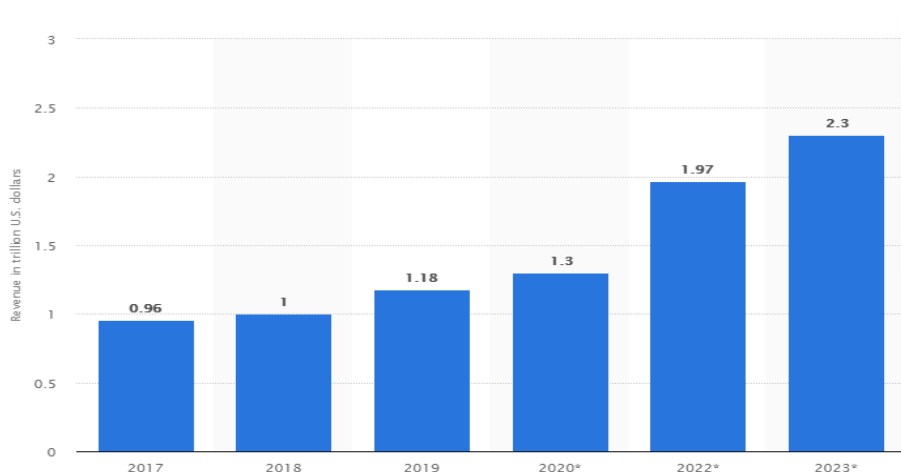
^۲John T. Chambers

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا



شکل ۱-۳ محبوبیت جستجو (نرمال سازی بر واحد ۱۰۰)

همچنین درآمد بازار تحول دیجیتال رشد قابل توجهی داشته به طوری که در سال ۲۰۱۹، ۱/۱۸ تریلیون دلار آمریکا را بدست آورده و تخمین زده می شود تا سال ۲۰۲۳ به ۲/۲۳ تریلیون دلار نیز برسد [۶].



شکل ۲-۳ درآمد جهانی بازار تحول دیجیتال از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ (برحسب تریلیون دلار آمریکا)

اهمیت تحول دیجیتال در چندین گزارش، نظرسنجی، بررسی و ... به صورت زیر بیان گردیده است [۷]، [۸]، [۹]، [۱۰]، [۱۱]:

- ۲۷ درصد شرکت ها می گویند تحول دیجیتال مسئله بقا است.
- ۹۳٪ شرکت ها برای رسیدن به اهداف تحول دیجیتالی خود، فناوری های نوآورانه را ضروری می دانند.
- شرکت ها در سال ۲۰۱۹ بیش از ۲ تریلیون دلار برای تحول دیجیتال هزینه کردند.

○ تحول دیجیتالی و تمرکز بر تجربه مشتری می‌تواند ۲۰-۳۰٪ افزایش رضایت مشتری و ۲۰-۵۰٪ سود اقتصادی ایجاد کند.

○ ۶۷٪ از مصرف‌کنندگان برای یک تجربه عالی هزینه بیشتری پرداخت خواهند کرد. ۷۴٪ از خریداران تجاری می‌گویند که برای تجربه بهتر B2B هزینه بیشتری پرداخت می‌کنند.

○ ۷۰٪ شرکت‌ها یا استراتژی تحول دیجیتال را اجرا می‌کنند یا در حال کار بر روی یکی از آنها هستند.

پس مشاهده می‌شود تحول دیجیتال به یک تفکر تبدیل شده و جهان به سمت این فکر در حرکت است. لازم است مزایای تحول دیجیتال بررسی شود که اثبات‌کننده‌ی لزوم حرکت به سمت ایجاد تحول دیجیتال در سازمان‌ها، شرکت‌ها، کسب‌وکارها و ... خواهد بود.

۳-۱-۳ مزایای تحول دیجیتال

طبق مطالعات، تحول دیجیتال مزایای بیشماری را به همراه دارد. استفاده از یکی از فناوری‌های نامبرده باعث بهبود کیفیت محصولات جدید، افزایش بازده، کاهش هزینه‌های اضافی، جریان درآمدی بهتر، افزایش تجربه مشتری، بهبود عملکرد موثر، کاهش هزینه توسعه محصولات می‌باشد.

همان‌طور که گفته شد تحول دیجیتال تحولی با مرکزیت فناوری‌های تحول‌آفرین است. هر تکنولوژی برای ارائه‌ی یک سری از سرویس‌ها و مقاصد مناسب‌تر است. از بین فناوری‌های نامبرده، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و کلان داده امکان دیجیتالی‌شدن فرایندهای تجاری، بهبود کارایی بی‌نظیر و یک مدل تجاری فوق العاده موثر را فراهم می‌کنند. پس در ادامه به معرفی این سه فناوری می‌پردازیم.

۹-۶ ۳-۲ اینترنت اشیا

۳-۲-۱ تاریخچه اینترنت اشیا

برای وارد شدن به مبحث اینترنت اشیا، ابتدا تاریخچه‌ی مختصری از این فناوری را بیان می‌کنیم. در سال ۱۹۹۹ نظریه اینترنت اشیا، برای نخستین بار توسط کوین اشتون بیان شد. در همان سالها ال جی طرح نخستین فریزر هوشمند خود را معرفی کرد ولی این فریزر گران‌تر از آن بود که با استقبال روبه‌رو شود. در ۲۰۰۹ گوگل تست اتومبیل‌های خودران را آغاز کرد. در سال ۲۰۱۲ آمازون بلندگوهای هوشمند خود را منتشر کرد.

امروزه اینترنت اشیا تقریباً در هر حوزه صنعتی و خدماتی ورود کرده است از کشاورزی (آبیاری، کنترل دمای سالن پرورش محصولات و...) تا حمل و نقل (ردیابی ناوگان) تا خدمات شهر هوشمند (کنترل روشنایی، آبیاری پارکها، پارکینگهای شهری هوشمند و...).

علی رغم اینکه شروع بحث اینترنت اشیا به سالیان قبل باز می‌گردد اما مدت زمان زیادی نیست که به طور جدی در دنیای IT بر روی آن کار می‌شود و نکته جالب اینجاست که بدانید در حال حاضر اکثر سازمان‌ها، کسب و کارها، ساختمان‌ها و ... در حال برنامه ریزی برای حرکت به سمت استفاده وسیع از این تکنولوژی هستند که نشان دهنده اهمیت این فناوری است.

۲-۲-۳ تعریف اینترنت اشیا

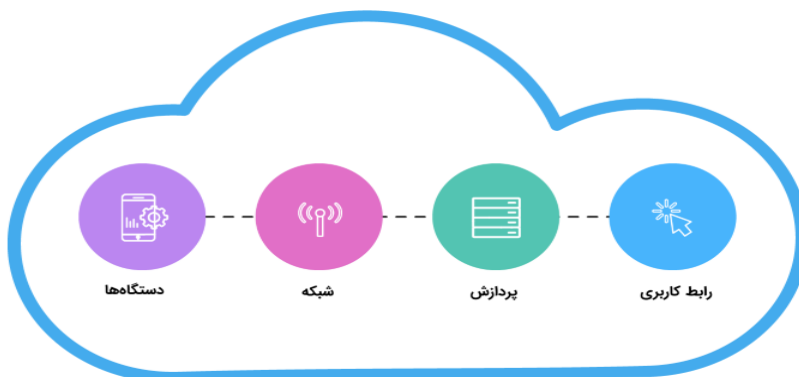
استفاده از سنسورها برای نظارت بر شرایط محیطی موضوع چندان جدید نیست. پیشرفت‌های حوزه‌های محاسبات ابری، شبکه‌های بی‌سیم پهن‌بند، سنسورها و تجزیه و تحلیل داده‌ها منجر به ظهور سیستم‌های قدرتمند، یکپارچه و لحظه‌ای شده‌است که تحت‌عنوان شبکه‌های اینترنت اشیا شناخته می‌شوند. می‌توان گفت اینترنت اشیا مجموعه تمامی اشیا و افرادی است که قابلیت اتصال و ارتباط با یکدیگر را داشته و قادرند از طریق تکنولوژی‌های مختلف، شبکه ارتباطی ایجاد و خدمت مشخصی را ارائه نمایند. این فناوری را یک آبروند توصیف می‌کنند که دیگر تکنولوژی‌ها به نوعی با آن در تعامل هستند و از آن استفاده می‌کنند یا به وسیله آن به بلوغ می‌رسند، به طوری که هیچ حوزه‌ای از آن در امان نیست و همه دیر یا زود تحت تاثیر اینترنت اشیا قرار می‌گیرند. اینترنت اشیا یکی از فناوری‌های ساختارشکن در دنیا به حساب می‌آید که برخلاف رویکرد و مدل‌های سنتی، شرکت‌های بزرگ را به سمت تعامل با سرویس‌دهندگان سوق می‌دهد و عملاً بازاری از پایین به بالا دارد. این ساختارشکنی در ادامه فرایند تحول دیجیتالی که چند سالی است به‌ویژه با توسعه ارتباطات سیار پرسرعت، شتاب گرفته، اهرم فشاری برای کسب‌وکارها، سازمان‌ها و دستگاه‌های عریض و طویل دولتی خواهد بود تا به سمت هوشمندسازی اتصالات و شبکه‌های خدماتی خود بروند و با مدیریت هوشمند مبتنی بر ابزارهای فناورانه، بهبود زنجیره‌ی تامین و خدمات را فراهم آورند. کاهش هزینه‌های عملیاتی، افزایش بهره‌وری و توسعه محصولات و ایجاد بازارهای جدید در رکن اقتصادی اینترنت اشیا بسیار چشمگیر است.

پس به طور کلی اینترنت اشیا شبکه‌ای از اشیا فیزیکی تعبیه شده با قطعات الکترونیکی، نرم افزار، سنسورها و اتصالات است تا آنها توسط تبادل اطلاعات با تولیدکننده، اپراتور یا دستگاه‌های دیگر قادر به ارائه ارزش و خدمات

باشند. همچنین لازم به ذکر است برای موفقیت در ایجاد راه‌انداز اینترنت اشیا باید موارد زیر به دقت تعیین گردد: سرویس موردنظر برای هر بخش، شبکه مورد نظر برای هر بخش، خروجی مورد انتظار از هر سرویس.

۳-۲-۳ اجزای اینترنت اشیا

سیستم‌های هوشمند یا اینترنت اشیا توسط سنسورها، اتصالات، پردازش‌ها هدایت می‌شوند؛ که سنسورها دیتا و اطلاعات را جمع‌آوری می‌کنند، اتصالات، اطلاعات جمع‌آوری شده را منتقل می‌کنند و در بخش پردازش‌ها اطلاعات منتقل شده توسط کاربر قابل مشاهده و کنترل می‌شوند.



شکل ۳-۳ اجزای اینترنت اشیا

متصل بودن حقیقتاً قابلیت خارق‌العاده‌ای است. در اینترنت اشیا، همه چیزهایی را که به اینترنت متصل می‌شوند می‌توان در سه دسته کلی قرار داد:

۱. چیزهایی که اطلاعات را گردآوری و ارسال می‌کنند.
۲. چیزهایی که اطلاعات را دریافت و سپس بر اساس آن عمل یا پردازشی می‌کنند.
۳. چیزهایی که هر دو کار را انجام می‌دهند.

هر یک از موارد بالا، دارای مزایای متعدد و مخصوص به خود است.

۳-۲-۴ تأثیرات و مزایای استفاده از اینترنت اشیا

استفاده از اینترنت اشیا تأثیرات بر روی مردم، فرآیندها، داده‌ها و اشیا می‌گذارد از جمله اینکه قابلیت کنترل و نظارت اشیا باعث توانمندتر شدن مردم، توانایی همکاری همزمان کاربران و ماشین‌ها باعث انجام کارهای پیچیده

در زمان کمتر، جمع‌آوری داده‌ها به صورت بسیار منظم‌تر و مطمئن باعث نتایج بسیار دقیق‌تر برای تصمیم‌گیری، کنترل پذیری بیشتری اشیاء باعث ایجاد ارزش بیشتر توسط اشیاء و دستگاه‌های موبایل می‌شود. به طور کلی می‌توان مزایای استفاده از اینترنت اشیا را به چهار دسته‌ی کلی زیر تقسیم کرد:

- کنترل فعال و همزمان صنعت و زندگی روزمره
- افزایش بهره‌وری منابع
- اعمال به عنوان یکپارچه‌سازی فناوری
- ساختار انعطاف پذیر

برای پی بردن به مزایای ذکر شده‌ی اینترنت اشیا لازم است حوزه‌های آن را مورد بررسی قرار دهیم.

۵-۲-۳ حوزه‌های اینترنت اشیا

• خانه و ساختمان هوشمند

استفاده از فناوری‌های پوششی اینترنت اشیا در خانه‌ها و ساختمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات به صورت بی‌درنگ دریافت و گردآوری شوند. با اعمال اینترنت اشیا به تجهیزات خانه‌ها، بهبود کیفیت، کاهش مصرف، مدیریت بهتر با ساختار انعطاف پذیر، کاهش هزینه‌ها به ارمغان می‌آید.

• خرده فروشی هوشمند

دستگاه‌های اینترنت اشیا در خرده‌فروشی‌ها برای کمک به خریداران به منظور موقعیت‌یابی محصولات و نظارت بر فهرست اقلام موجود مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین، تبلیغات مبتنی بر مکان به عنوان زیرمجموعه‌ای از خرده‌فروشی هوشمند، در حال خیز برداشتن است.

• صنایع هوشمند

صنایع هوشمند شامل بخش‌های مختلف از جمله کارخانه هوشمند، گردشگری هوشمند، کشاورزی هوشمند و ... می‌باشد که به دلیل اهمیت کشاورزی هوشمند و کارخانه هوشمند، به توضیح بیشتر این دو مورد می‌پردازیم:

○ **کارخانه هوشمند؛** کارخانه هوشمند به صنعتی گفته می‌شود که از دستگاه‌های متصل به اینترنت اشیا برای بهبود کارایی، پیوستگی و امنیت عملیات‌های کارخانه‌ها بهره می‌گیرند. تعامل به صورت

همزمان و دوردور بین اجزای تولید و اپراتورها، کارخانه‌جات را به ویترونی برای اتوماسیون و اتوماتیک سازی تبدیل می‌کند. افزایش تولید، کاهش هزینه‌ها، کاهش مصرف انرژی، افزایش ایمنی، برنامه‌ریزی بلادرنگ از جمله مزایای این حوزه است.

○ **کشاورزی هوشمند؛** شرایط خشکسالی و کم‌آبی در کشور، استفاده بهینه از منابع آبی جهت آبیاری گیاهان را بیش از پیش ضروری ساخته است. کشاورزی هوشمند شامل استفاده از سنسورها و تجهیزات متصل در مزارع و محیط‌های کشاورزی، باغبانی و گلخانه‌ای در جهت پایش و مدیریت فرآیندها و با هدف نهایی افزایش بهره‌وری است که زمینه‌ساز مفهوم کشاورزی اقلیم محور و پایدار خواهد بود. رشد اینترنت اشیا در بخش کشاورزی ایران به دلیل اهمیت اقتصادی و کمبود منابع آب قابل اهمیت است. بهینه‌سازی مصرف آب، کاهش هزینه‌ها در راستای مصرف هدفمند، افزایش تولید محصولات کشاورزی، بهبود کیفیت محصولات، بهبود شاخص‌های محیط زیستی از جمله مزایایی است که کشاورزی هوشمند به دنبال دارد. در این راستا استفاده از پهبادهای غیرنظامی نیز جهت جمع‌آوری داده می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد.

• خدمات عمومی هوشمند

خدمات عمومی هوشمند چشم‌انداز توسعه همه‌جانبه با استفاده از ادغام تکنولوژی ارتباطات و اینترنت اشیا برای تسهیل خدمات ارائه شده به مردم است. خدمات قابل ارائه در این بخش شامل آموزش هوشمند، دولت هوشمند، خدمات شهری هوشمند می‌باشد؛ که خدمات شهری هوشمند نیز شامل سیستم‌های پارک حاشیه‌ای هوشمند، آبیاری هوشمند پارک‌ها و فضاهای سبز، روشنایی هوشمند پارک‌ها و فضاهای سبز، مدیریت پسماند شهری هوشمند را شامل می‌شود.

• انرژی هوشمند

انرژی هوشمند، به معنی هوشمندسازی فرآیندها و تجهیزات کل زنجیره تأمین انرژی است. تولید، انتقال و توزیع برق، گاز طبیعی و شبکه‌های آب از جمله حوزه‌های هدف انرژی هوشمند هستند. اندازه‌گیری هوشمند برق به عنوان اولین گام در هوشمندسازی شبکه‌های انرژی در جهان معرفی شده است. بکارگیری سیستم انرژی هوشمند باعث کاهش تلفات، کاهش هزینه‌های عملیاتی، تعویق سرمایه‌گذاری، کاهش آلاینده‌گی زیست محیطی، بهبود تجربه مصرف‌کنندگان، افزایش پایداری زنجیره تأمین می‌شود.

• سلامت هوشمند

سرویس سلامت هوشمند با هدف مراقبت و نظارت بر سلامت افراد به ویژه سالمندان، کودکان، بیماران و هوشمندسازی درمان طراحی شده است که از طریق استفاده از تجهیزات درمانی و مراقبتی هوشمند به ایجاد بخش‌های زیر کمک کند:

- **بیمارستان هوشمند** که باعث افزایش عمر مفید تجهیزات و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری، افزایش کیفیت ارائه خدمات به بیماران و ارتقاء سطح کیفی بیمارستان، کاهش هزینه‌های خدمات بیمارستان، ذخیره اطلاعات بیماران به صورت الکترونیکی و پیشرفته در مراکز داده بیمارستان می‌شود.
- **مراقبت و نظارت بر سلامت افراد** نیز باعث تشخیص افت سلامتی، مانیتور کردن فعالیت‌های فیزیکی، کنترل دمای درونی، محافظت کننده‌ها، انجام و کنترل دقیق مراقبت‌های ورزشی، نظارت بر بیماران، شناسایی اشعه ماورای بنفش و نقاط پر خطر می‌شود.

• حمل و نقل هوشمند

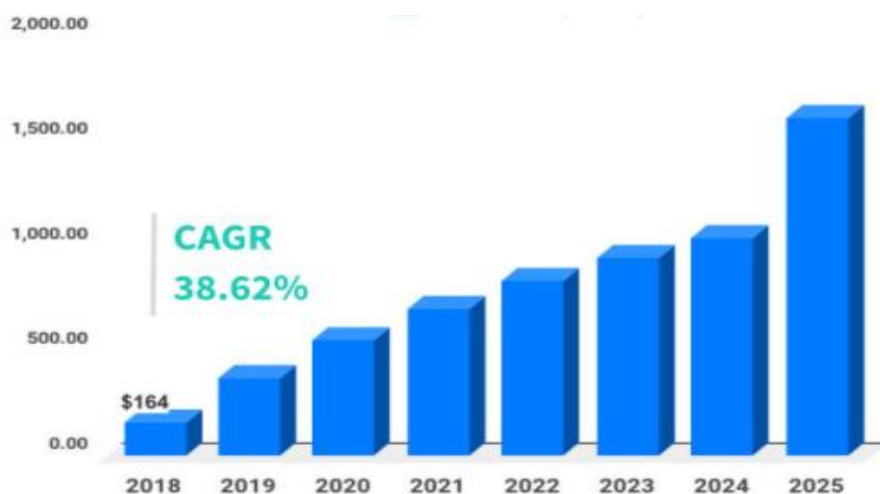
هوشمندسازی سیستم حمل و نقل با هدف نظم دهی به سیستم حمل و نقل و بهبود وضعیت ترافیک و نظارت بهتر و پیشرفته‌تر بر شرایط رفت و آمد و پارک انواع خودروها مطرح شده است که تمرکز بر دو بخش اساسی زیر دارد که باعث افزایش سلامت رانندگان، ایمنی جاده‌ها، کاهش تصادفات، تسهیل رفت و آمد و مدیریت ترافیک می‌شود:

- **ترافیک هوشمند و حمل و نقل عمومی هوشمند:** حسگرهای درون یک وسیله نقلیه در حال حرکت، امکان گردآوری داده‌های بلادرنگ پیرامون خودرو و محیط اطراف آن را فراهم می‌کنند.
- **خودروهای هوشمند:** وسایل نقلیه خودمختار از حسگرهای متفاوتی در ترکیب با سیستم‌های کنترلی پیشرفته به منظور ارزیابی محیط و در نتیجه، راندن خودرو استفاده می‌کنند.

۶-۲-۳ اهمیت اینترنت اشیا از نگاه آمار و ارقام

در تحلیل‌ها، نظرسنجی‌ها و گزارش‌های مختلف اهمیت اینترنت اشیا به صورت زیر بیان شده است [۱۰]، [۱۱]، [۱۲]، [۱۳]، [۱۴]:

- ارزش بازار جهانی اینترنت اشیا در سال ۲۰۱۸ بیش از ۱۵۰ میلیارد دلار بود و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۱,۵ تریلیون دلار باشد.



شکل ۳-۴ بازار جهانی اینترنت اشیا در سال های ۲۰۱۸-۲۰۲۵

- علی‌رغم ورود تازه‌ی شرکت‌ها در بحث گسترده‌ی IoT در سال ۲۰۱۹ آنها توانستند ۴-۵٪ هزینه‌ها را صرفه جویی کنند.
- شرکت‌ها بیان می‌دارند استفاده از اینترنت اشیا و سایر فناوری‌های دیجیتالی ۱۲ درصد بهره‌وری را بهبود می‌بخشد.
- تا سال ۲۰۲۵ از بخش‌هایی مانند "اینترنت همراه" و "فناوری ابری" پیشی بگیرد.
- تخمین‌هایی که در جهت گسترده‌ی اینترنت اشیا در سال‌های بعد زده می‌شود اهمیت حرکت به سمت این فناوری را نمایش می‌دهد. در این راستا نیز تخمین زده می‌شود تعداد دستگاه‌های تلفن همراه که شامل اتصالات اینترنت اشیا هستند تا سال ۲۰۲۳، ۳٫۵ میلیارد خواهد بود.

۳-۳ هوش مصنوعی

۳-۳-۱ تاریخچه هوش مصنوعی

در سال ۱۹۵۰، هنگامی که محققان ظرفیت پنهان مدل‌های ریاضی را برای پیش‌بینی وقایع خاص مشاهده کردند، جذب ذهنی و فرهنگی این موضوع در ذهن دانشمندان اتفاق افتاد. در سال ۱۹۵۵ اولین هوش مصنوعی پیشنهاد شد و اصطلاح هوش مصنوعی توسط جان ماکرتی^۱ مطرح شد. در سال ۱۹۸۰ رسماً مفهوم هوش مصنوعی مطرح

^۱John McCarthy

و توسعه یافت. در سال ۱۹۹۷ استاد بزرگ شطرنج از یک بازی شطرنج مبتنی بر هوش مصنوعی شکست خورد و سال ۲۰۰۰ به عنوان نقطه عطف دستاوردهای هوش مصنوعی رقم خورد.

۲-۳-۳ تعریف هوش مصنوعی

با استفاده از الگوریتم‌های نرم‌افزاری می‌توان به بینش ارزشمندی از اطلاعات بدست آمده رسید. هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرآیندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ صحیح به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشند. به طور کلی می‌توان گفت هوش مصنوعی در واقع کامپیوترهایی هستند که توانایی تقلید و الگو برداری و یادگیری از عملکرد مغز انسان را دارند. هوش مصنوعی توانایی و ظرفیت یادگرفتن و حل مشکلات با استفاده از مجموعه‌ای از دیتاهای موجود است. تمام سیستم‌های هوش مصنوعی، لااقل تعدادی از عملیات مرتبط با هوش انسان را انجام می‌دهند: برنامه‌ریزی، یادگیری، استدلال، حل مسئله، ارائه‌ی دانش، ادراک، حرکت و در میزان کمتری هوش اجتماعی و خلاقیت. همه ما با هوش مصنوعی در ارتباط بوده‌ایم؛ برای مثال در خریدهای آنلاین، تشخیص صدا و اجرای دستورات به دستیارهای مجازی مانند Siri گوشی اپل، تشخیص اشیاء و اشخاص درون عکس، تشخیص کارت‌های اعتباری تقلبی.

۳-۳-۳ سطوح هوش مصنوعی

با توجه به تعاریف و مفاهیم هوش مصنوعی، این فناوری به سه سطح تقسیم‌بندی می‌شود:

- هوش مصنوعی محدود: هوش مصنوعی محدود که با نام "هوش مصنوعی ضعیف" نیز شناخته می‌شود، نوعی از هوش مصنوعی است که بر روی یک کار محدود متمرکز می‌شود و دارای توانایی‌های محدود و کمی است. این تنها هوش مصنوعی موجود در حال حاضر است.

هوش مصنوعی محدود یا ضعیف چیزی است که بیشتر ما روزانه با آن تعامل داریم. دستیار گوگل، نرم‌افزار ترجمه‌ی گوگل، سیری، مایکروسافت کورتانا یا الکسا نمونه‌هایی از ماشین‌های هوشمند که از پردازش زبان طبیعی^۱ استفاده می‌کنند، هستند.

^۱Natural Language Process(NLP)

پردازش زبان‌های طبیعی یکی از زیرشاخه‌های با اهمیت در حوزه گسترده‌ی علوم رایانه، هوش مصنوعی است که به تعامل بین رایانه و زبان‌های (طبیعی) انسانی می‌پردازد، بنابراین پردازش زبان‌های طبیعی بر ارتباط انسان و رایانه، متمرکز است.

پردازش زبان طبیعی در ربات سخنگو یا چت‌بات‌ها (chatterbot) و سایر برنامه‌های مشابه استفاده می‌شود. با درک گفتار و متن به زبان طبیعی، آنها می‌توانند به صورت شخصی و طبیعی با انسان در تعامل باشند. امروزه سیستم‌های هوش مصنوعی در پزشکی برای تشخیص سرطان‌ها و سایر بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و در برخی موارد نیز دقت تشخیص آنها بسیار بالا است.

هوش مصنوعی محدود به این معنا است که در آن سیستم هوش مصنوعی میزان خاصی از هوش را، در یک زمینه خاص به کار ببرد. در حقیقت این سیستم هنوز یک کامپیوتر است اما یک کامپیوتری که در برخی از زمینه‌ها هوشمندتر از انسان عمل می‌کند.

در این سطح از هوش مصنوعی، در انجام دادن یک وظیفه مشخص بهتر از انسان عمل می‌کند. از جمله: * اتومبیل‌های خودران که به کمک هوش مصنوعی یاد می‌گیرند که چگونه رانندگی کنند.

* سیستم‌های پردازش تصویر و تشخیص چهره.

* کمک به انجام فرآیندهای مالی در بانک‌ها و سایر کسب و کارهای مالی.

* دستیارهای هوشمند که بر اساس نیازهایتان به شما کمک می‌کنند.

- هوش مصنوعی عمومی: وقتی در مورد هوش مصنوعی عمومی صحبت می‌شود، به نوعی از هوش مصنوعی اشاره می‌شود که به اندازه یک انسان توانمند است. به طور کلی می‌توان گفت هوش مصنوعی عمومی می‌تواند هم سطح انسان درک، عمل و فعالیت کند و یا حتی در زمینه‌هایی مانند حافظه و ... از او بهتر عمل کند.

- سوپر هوش مصنوعی: سوپر هوش مصنوعی راهی برای آینده است. این همان چیزی است که پژوهشگران به آن معتقدند. برای رسیدن به این نقطه و نامیدن سوپر هوش مصنوعی، هوش مصنوعی باید در همه چیز از انسان‌ها پیشی بگیرد. سوپر هوش مصنوعی هنگامی حاصل می‌شود که هوش مصنوعی از یک انسان توانایی بیشتری داشته باشد. این نوع هوش مصنوعی قادر خواهد بود عملکرد خوبی در مواردی

مانند هنر، تصمیم گیری و روابط عاطفی داشته باشد. به عبارت دیگر باید بتواند کارهایی که اکنون اعتقاد بر این است که تنها انسان از عهده آنها بر می آید را انجام دهد. به طور کلی می توان گفت هوش مصنوعی ضعیف جایی است که ما در حال حاضر در آن قرار داریم و هوش مصنوعی عمومی آینده ای است که می خواهیم به آن برویم و سوپر هوش مصنوعی آینده ای است که برای هوش مصنوعی می بینیم که حاصل تکامل و هوشمند شدن هوش مصنوعی است.

۳-۳-۴ کاربردهای هوش مصنوعی در زندگی روزمره

امروزه همه ی ما با هوش مصنوعی به نوعی در ارتباط هستیم. برای مثال: در **گوشی هوشمند** برنامه های کاربردی و سیستم عامل گوشی های هوشمند و یا دستیاران هوشمند همچون دستیار صوتی گوگل^۱، الکسا^۲، سیری^۳ و بیکسبی^۴ برای پاسخگویی به دستورات صوتی کاربر از فناوری هوش مصنوعی استفاده می کنند. در **خانه های هوشمند**، بلندگوهای هوشمند جهت یادگیری از کاربر پاسخ دادن به کاربر در جهت عادات و رفتار کاربر، تنظیم دمای خانه و پیش بینی زمان غذاخوردن و زمان روشن و خاموش کردن روشنایی خانه توسط خانه ی هوشمند از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در خانه های هوشمند است. در **حمل و نقل و تحویل کالا**، مسیری که در برنامه های مسیریابی برای رسیدن به مقصد انتخاب می کنید وابسته به هوش مصنوعی است. شرکت های الومارت و آمازون در حال بهبود روش های تحویل کالا با پهپادهای خودکار هستند. همچنین تمرکز تسلا بر روی خودروهای خودران می باشد. در **رسانه های اجتماعی**، در راستای سازماندهی اخبار و صفحات و تبلیغاتی متناسب با کاربر از هوش مصنوعی استفاده می شود. یکی از دلایلی که کاربران بیش از پیش به شبکه های اجتماعی عادت می کنند همین است.

^۱Google Assistant

^۲Alexa

^۳Siri

^۴Bixby

در کشاورزی، بررسی میلیون‌ها تصویر ماهواره‌ای از وضعیت آب‌وهوا، وضعیت زمین و آبیاری و استخراج مدل‌هایی برای برداشت محصول بیشتر و بهتر از جمله کاربردهای هوش مصنوعی است که انسان به راحتی قادر به انجامش نیست.

در صنعت بازی نیز استفاده از هوش مصنوعی در جهت یادگیری از انسان و استفاده از آن در مراحل بعد، یا تولید و ارتقای محصول باعث پیشرفت این صنعت شده و وابستگی کاربران آن را بیش از پیش به وجود آورده است.

۵-۳-۳ آموزش هوش مصنوعی

• یادگیری ماشین^۱

در یادگیری ماشین فرآیند یادگیری با مشاهدات یا داده‌ها آغاز می‌شود و سیستم از مثال‌ها، تجارب مستقیم و یا دستورالعمل‌ها و... استفاده می‌کند تا به یک الگو مشخص برسد و بر اساس آن الگو شروع به تصمیم‌گیری و حل مسئله کند. هدف اصلی یادگیری ماشین آن است که به کامپیوتر اجازه بدهیم که بدون دخالت و کمک انسان به طور اتوماتیک یادگیری داشته باشند و بتوانند بر اساس مشاهدات و داده‌ها رفتار خود را تنظیم کنند.

• یادگیری عمیق^۲

یادگیری عمیق نوعی از یادگیری ماشین و هوش مصنوعی است که در واقع از روشی که ذهن انسان برای یادگیری موضوع خاصی به کار می‌گیرد، تقلید می‌کند. این نوع از یادگیری یکی از عناصر مهم در علم داده است که شامل آمار، مدل‌سازی و پیش‌بینی می‌شود. یادگیری عمیق برای دانشمندان داده که وظیفه جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر مقادیر زیادی از داده‌ها را دارند، بسیار کاربردی است و روند تحلیل و تفسیر داده‌ها را سریع‌تر و آسان‌تر می‌کند.

لازم به ذکر است ۸۰٪ از توسعه‌دهندگان از یادگیری ماشین برای آموزش به هوش مصنوعی استفاده می‌کنند.

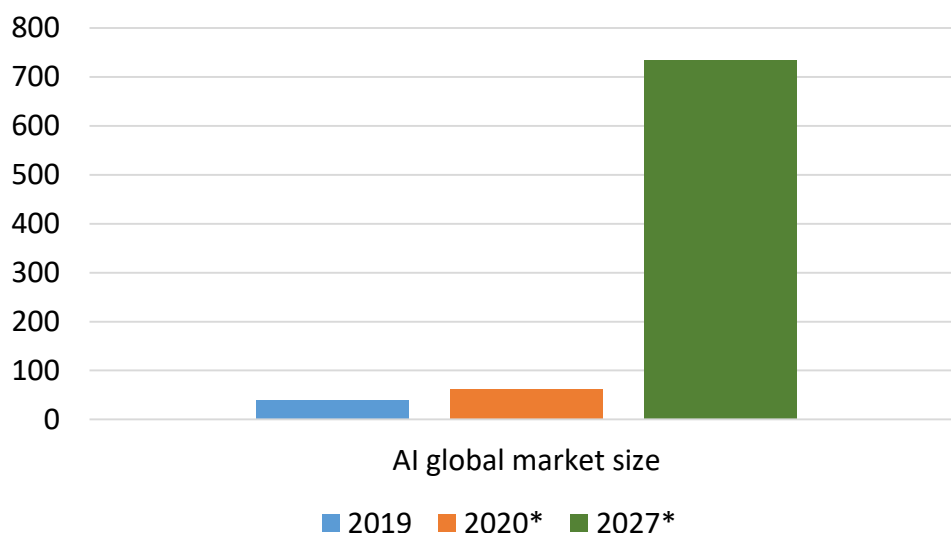
۶-۳-۳ اهمیت هوش مصنوعی از نگاه آمار و ارقام

برخی آمارها، نظرسنجی‌ها، بررسی‌ها و تخمین‌هایی که در این زمینه ارائه شده است عبارتند از [۱۵]، [۱۶]، [۱۷]:

^۱Machine Learning

^۲Deep Learning

- ۶۸٪ از رهبران تجارت جهانی معتقدند که آینده فعالیت ها شامل انسان و هوش مصنوعی با هم است.
- ۳۴٪ از رهبران بازاریابی معتقدند که هوش مصنوعی منجر به بیشترین پیشرفت در تجربه مشتری خواهد شد.
- تا سال ۲۰۳۵ فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی قرار است تا ۴۰٪ باعث افزایش بهره وری نیروی کار شود.
- بازار جهانی هوش مصنوعی در سال ۲۰۱۹ در ۳۹/۹ و در سال ۲۰۲۷، ۷۳۳/۶ تخمین زده شده است.



شکل ۳-۵ بازار جهانی هوش مصنوعی در تکنولوژی های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق

- هوش مصنوعی می تواند به میزان ۳/۸ تریلیون دلار ارزش افزوده ناخالص تا سال ۲۰۳۵ به بخش تولید اضافه کند که در مقایسه با حالت معمولی کسب و کارها افزایشی ۴۵ درصدی دارد.

۳-۴ کلان داده

۳-۴-۱ تعریف کلان داده

کلان داده در واقع اصطلاحی است که به آنالیز مجموعه بزرگی از داده های جمع آوری شده اشاره دارد. با گسترش توان دیجیتال سازی، داده های تولید شده از سنسورها و اینترنت اشیا، دوربین های مدار بسته، تلفن های موبایل و

تراکنش‌های مالی که به عنوان کلان داده معرفی می‌شوند، توسط سازمان‌ها، شرکت‌ها و کسب‌وکارهای مختلف برای افزایش بهره‌وری مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلان داده‌ها، داده‌هایی بسیار انبوه، پرشتاب و گوناگون که نیاز به روش‌های پردازشی دارند تا آماده انجام تحلیل‌های پیشرفته شوند.

۲-۴-۳ ویژگی‌های کلان داده

از نظر گارتنر، کلان داده‌ها از سه "V" اساسی تشکیل شده‌اند شامل:

Volume حجم بالا: سازمان‌ها داده‌ها را از منابع مختلف شامل دستگاه‌های اینترنت اشیا، تراکنش‌های کاری، تجهیزات صنعتی، ویدیوها، شبکه‌های اجتماعی و... که دارای حجم زیادی داده است جمع‌آوری می‌کنند.

Variety تنوع: داده‌ها از بین تمام فرمت‌های اطلاعاتی مانند داده‌های ساختاریافته، عددی، بانک‌ها اطلاعات قدیمی، اسناد متنی، ایمیل‌ها، ویدیوها، فایل‌های صوتی، تراکنش‌های مالی و... به دست می‌آید.

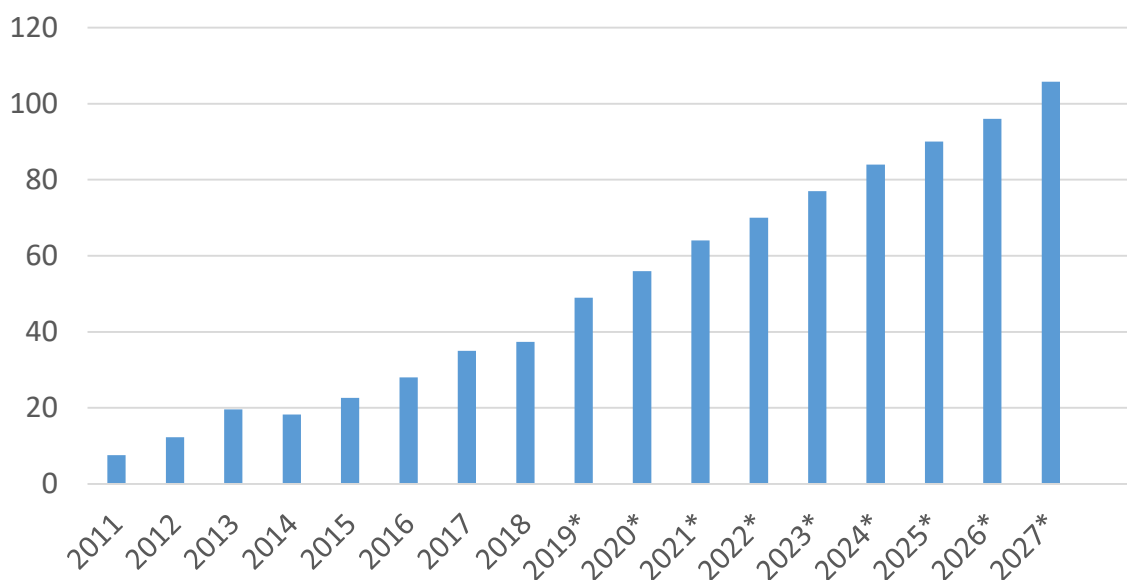
Velocity سرعت: داده‌ها با سرعت بسیاری تولید می‌شوند و نیاز است در زمان واقعی و بلادرنگ آماده تحلیل شوند.

با توجه به این سه ویژگی کلان داده‌ها به عملیات تجمیع و یکپارچگی، مدیریت کلان داده‌ها، تجزیه تحلیل داده‌ها نیاز دارند. شما به جمع‌آوری کلان داده‌ها، انجام پردازش و اعمال فرمت صحیح به آن‌ها جهت استفاده مناسب برای تجزیه و تحلیل کسب و کار نیاز دارید که در مرحله تجمیع و یکپارچگی به آن می‌پردازید. کلان داده به ذخیره‌سازی نیز نیاز دارد. این کار می‌تواند در فضای ابری یا فضاهای ذخیره‌سازی معمول صورت گیرد که مسئله مدیریت کلان داده‌ها مطرح می‌شود و در نهایت این اطلاعات جهت تجزیه و تحلیل به ساختاربندی جهت استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی نیاز خواهند داشت.

۳-۴-۳ اهمیت کلان داده از نگاه آمار و ارقام

○ اهمیت کلان داده بسیار مورد توجه قرار گرفته است که طبق گزارش گارتنر، جمع‌آوری داده‌ها و استفاده از تحلیل کلان داده‌ها باعث کاهش زمان حل مسئله و مشکل تا ۸۴٪ می‌شود که دلیل اهمیت این موضوع برای سازمان‌ها را نشان می‌دهد [۶]، [۱۸]:

- تخمین زده شده است تا سال ۲۰۲۵ حدود ۹۷/۲ درصد سازمان‌ها در کلان داده‌ها و هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری خواهند کرد.
- بازار جهانی کلان داده‌ها در سال ۲۰۱۸، ۳۷/۳۴ میلیارد دلار آمریکا است و تخمین زده می‌شود در سال ۲۰۲۷ به ۱۰۵/۸ میلیارد دلار آمریکا برسد.



شکل ۳-۶ روند بازار جهانی کلان داده ۲۰۱۱-۲۰۲۷

۹-۷ ۳-۵ همگرایی فناوری‌ها

۳-۵-۱ همگرایی کلان داده و هوش مصنوعی

اهمیت کلان داده‌ها به این که چه مقدار داده دارید باز نمی‌گردد، بلکه این که چه کاری قرار است با این حجم از داده انجام دهید است که به آن‌ها اهمیت می‌بخشد. شما می‌توانید داده‌ها را از هر منبع تهیه کرده و آن را تجزیه و تحلیل کنید تا پاسخ‌هایی را پیدا کنید که پیامدهای کاهش هزینه، کاهش زمان صرف شده، توسعه محصول جدید و ارائه‌ی پیشنهادات بهینه، تصمیم‌گیری هوشمندانه را در بر داشته باشد.

در این راستا بحث همگرایی کلان داده‌ها و هوش مصنوعی مطرح می‌شود. یعنی اگر کلان داده‌ها با هوش مصنوعی تحلیل شوند، توانایی انجام کارهای مختلفی در زمینه کسب و کار از جمله ارائه پیشنهاد و کوپن به مشتریان بر

اساس عادات خرید آنها، محاسبه کل ریسک موجود در کمتر از چند دقیقه، شناسایی رفتارهای پرخطر و کلاهبردانه قبل از اینکه سازمان شما را تحت تاثیر قرار دهد و تعیین علت اصلی نارسایی ها، مشکلات و نقص ها در زمان را دارد.

یک نمونه مشهور استفاده از تحلیل های بیگ دیتا پروژه نتفلیکس است. این شرکت با کمک تحلیل کلان داده علایق مردم را شناسایی می کند تا در وهله اول سریال های بهتری را به مخاطبان پیشنهاد دهد و سپس از این داده ها در ساخت سریال های جدید خود استفاده کند.

۲-۵-۳ همگرایی اینترنت اشیا و هوش مصنوعی

برای دستیابی به عملکرد کارآمدتر اینترنت اشیا و بهبود مدیریت داده ها و تجزیه و تحلیل آنها همگرایی اینترنت اشیا و هوش مصنوعی بسیار مورد توجه قرار می گیرد.

اینترنت اشیا، مانند سیستم عصبی دیجیتال است که به سنسورهای سخت افزاری به صورت فیزیکی نیاز دارد تا برای جمع آوری داده ها به دستگاه ها متصل شوند. آنها میلیون ها دیتا و اطلاعات را بدست می آورند ولی قادر به آنالیز این اطلاعات بدست آمده جهت بهروری موثر و کارآمد از این اطلاعات نیستند.

AIoT مغزی است که سیستم عصبی را کنترل می کند، تا تصمیمات بهتری را اتخاذ کند. AIoT، تصمیم گیری هوشمندانه را فراهم می کند، برای انجام برخی وظایف نیاز به کد نرم افزاری است که توسط برنامه نویسان تهیه شده است. AIoT انجام بعضی از کارها به صورت مستقل و بدون پشتوانه انسانی با استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی و با تجزیه و تحلیل داده ها برای تصمیم گیری بهتر را فراهم می کند. این همگرایی به جهت مزایایی که برای مشتریان و سازمان ها فراهم می کند بسیار مورد توجه قرار می گیرد. از جمله مزایای آن برای مشتریان بهبود تجربه مشتری از طریق تحلیل رفتار مشتری و چالش ها، که باعث ارائه ی خدمات مفید به او می شود. مزایایی که برای سازمان ها حاصل می شود شامل تصمیمات هوشمند از طریق استخراج اطلاعات مفید از میان میلیون ها دیتا و ارائه آن به مسئولین و بهبود عملکرد موثر از طریق جمع آوری و آنالیز داده ها می باشند.

اهمیت این همگرایی از طریق تفکرات این دو شرکت ملموس تر می شود.

DHL یک شرکت پیشگام حمل و نقل جهانی بیان کرده است AIOT، ۵۰٪ زمان حمل و نقل آنها را با ۹۰٪ اطمینان از مسیریابی بلادرنگ کاهش می‌دهد. WalMart بزرگترین زنجیره خرده فروشی در آمریکای شمالی نیز عنوان کرده است نرم افزار تشخیص چهره، جستجوی مبتنی بر صدا توسط دستیار صوتی گوگل و راه حل‌های میان‌فناوری، باعث می‌شود که این صنعت خرده فروشی طی چند سال به درآمد بالاتری برسد.

۳-۵-۳ همگرایی اینترنت اشیا، کلان داده، هوش مصنوعی

اگر بخواهیم دید وسیع‌تری به این فناوری‌ها در راستای بکارگیری آنها در سازمان‌ها با سطح دید و اهداف بزرگ‌تری داشته باشیم می‌توانیم همگرایی سه فناوری مذکور را بررسی کنیم.

برای رسیدن به هدف این همگرایی داستان این سه فناوری را به صورت زیر بیان می‌کنیم. بدین صورت که:

✓ دستگاه‌های اینترنت اشیا مقدار زیادی داده بدون ساختار از طریق اینترنت تولید می‌کند که سه فاکتور حجم، سرعت و تنوع را دارد.

✓ کلان داده‌های اینترنت اشیا به تجزیه و تحلیل سریع نیاز دارند تا اطلاعات لحظه‌ای را برای تصمیم‌گیری سریع بدست آورند.

✓ به طور قابل ملاحظه‌ای، هوش مصنوعی به روند تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ اینترنت اشیا کمک می‌کند.

همچنین لازم است بدانیم تجزیه و تحلیل داده‌های اینترنت اشیا، در بخش‌های زیر بیشترین سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد: تجزیه و تحلیل متنی، پلتفرم‌های مدیریت کلان داده، بصری سازی دیتا، ابزارهای تجزیه و تحلیل بلادرنگ، ابزارهای یکپارچه سازی دیتا، ابزارهای مدیریت دیتابیس و امنیت داده که امنیت پایگاه‌های داده بیشترین سرمایه‌گذاری را به همراه داشته است.

پس به طور کلی، می‌توان گفت اینترنت اشیا عامل مهمی در پروژه‌های تجزیه و تحلیل کلان داده است زیرا به سازمان‌ها امکان می‌دهد مجموعه داده‌های گسترده‌ای (کلان داده) ایجاد کرده و آنها را از طریق هوش مصنوعی تجزیه و تحلیل کنند.

۳-۶ نتیجه گیری

اکوسیستم سه گانه فناوری کلان داده، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی موارد استفاده گسترده‌ای در صنایع دارد و کاملاً به بودجه سازمان و اهداف آن بستگی دارد که با افزایش بهره‌وری آنها کاملاً منطبق باشد. در واقع با یک بار سرمایه‌گذاری به آنها سود مادام العمر می‌رساند.



شکل ۷-۳ اکوسیستم فناوری

جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل و پردازش دقیق داده‌ها و تکنیک‌های اتوماسیون را همزمان ارائه می‌کند و هدف استخراج نتایج بهتر از داده‌های بزرگ و معنی‌دار است. این اکوسیستم مزایایی را ایجاد می‌کند که اهداف هر سازمان، شرکت و یا کسب و کاری را تشکیل می‌دهد؛ از جمله :

- افزایش امنیت
- بهبود تجربه مشتری^۱
- کاهش هزینه‌ها
- افزایش درآمد
- قدرت تصمیم‌گیری



شکل ۸-۳ شبیه‌سازی هگرایی سه فناوری اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، کلان داده

^۱Customer experience

۸-۹ ۷-۳ قرارداد هوشمند^۱

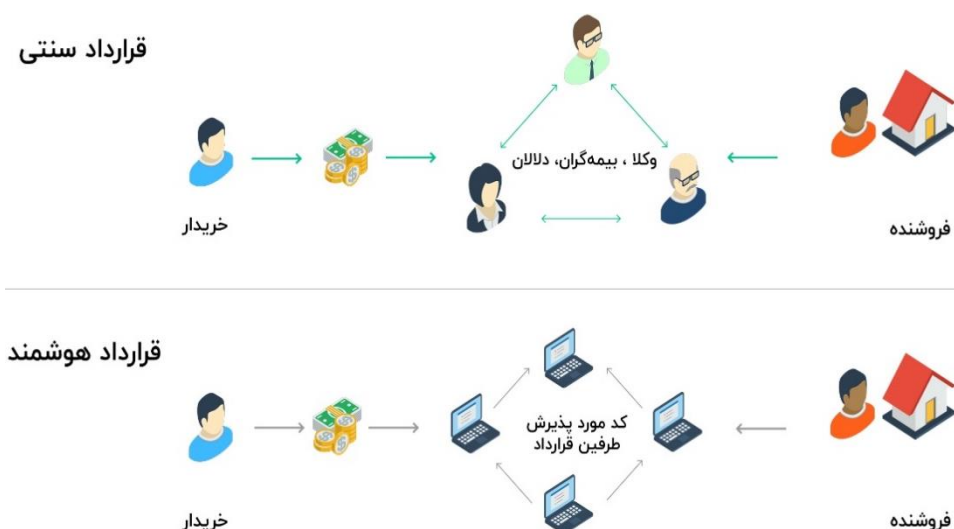
۱-۷-۳ تعریف قرارداد هوشمند

برای فهم تعریف قرارداد هوشمند مقایسه آن با قراردادهای سنتی لازم است و ذهن را به تفاوت این فناوری با نسخه‌های معمول قرارداد آشنا می‌کند.

قراردادها در مراحل ابتدایی ظهور، بین طرفین معامله به ثبت می‌رسیدند؛ به این معنی که دو شخص (یا حتی دو گروه از اشخاص) برای انجام تعهدات متقابل، با یکدیگر عهد کرده و این عهد به صورت شفاهی یا کتبی در بین آنها منعقد می‌شد. اما این شیوه در ذات خود با یک مشکل اساسی مواجه بود: مشکل اعتماد. از آنجایی که هر دو طرف درگیر، در این قرارداد ذی‌نفع بودند، هیچ‌یک از طرفین نمی‌توانست به راحتی به طرف دیگر اعتماد کند و مسئولیت‌ها و منافع به صورت عادلانه در بین آنها تقسیم نمی‌شد. در گذشته انسان‌ها برای حل این مشکل یک راه حل داشتند: رجوع به یک واسطه معتمد. این واسطه معتمد معمولاً شخصی شناخته شده در آن منطقه بود که مورد تایید اکثریت مردم قرار داشت. این واسطه معتمد بر وظایف و مسئولیت‌های هریک از طرفین و منافع آنها در ازای انجام مسئولیت‌ها و همچنین توزیع عادلانه این وظایف و منافع نظارت داشت و در صورت تخطی هر یک از طرفین، به عنوان یک شاهد موثق عمل می‌کرد. در چند سال اخیر که قراردادهای سازمانی شده‌اند واسطه‌های معتمد نیز به بانک‌ها و وکلا تغییر یافته‌اند.

امروزه عدم رضایت شرکت‌ها و سازمان‌ها یا حتی افراد عادی از اجرای قراردادهای معمولی در شبکه‌های متمرکز باعث روی آوردن به قرارداد هوشمند شد. به عنوان تعریف، قراردادهای هوشمند یک پروتکل معامله و برنامه خودکار رایانه‌ای برای تنظیم قراردادهای جهت مشارکت، تأیید یا اجرای مفاد یک قرارداد خاص است. با استفاده از این قراردادهای می‌توان برنامه‌هایی را ساخت که بدون دخل و تصرف تا ابد کار کنند. هدف کلی ایجاد یک قرارداد هوشمند، استفاده از کامپیوترها به جای انسان برای افزایش کارایی و دقت انجام معامله می‌باشد.

^۱ Smart Contract



شکل ۹-۳ زنجیره اجرای قرارداد هوشمند در مقایسه با قرارداد سنتی

۲-۷-۳ مزایای قرارداد هوشمند نسبت به قراردادهای معمولی

روی آوردن به قرارداد هوشمند با هدف هزینه‌ی کمتر، اعتماد، اطمینان از روند اجرا و سرعت اجرای برنامه‌های غیر متمرکز مبتنی بر بلاکچین است که به دنبال آن مزایا و نتایج دیگری را نیز به دنبال داشت. در ادامه مزایایی که قراردادهای هوشمند به همراه دارد ذکر می‌شود:

افزایش دقت: ثبت تمام شرایط و ضوابط با جزئیات و اجرا توسط رایانه باعث افزایش دقت در ایجاد و اجرای قرارداد می‌شود.

صریح بودن: نیاز به دقت در جزئیات در تدوین قراردادهای هوشمند باعث صریح بودن و عدم توانایی سوء استفاده از این قراردادها می‌شود.

شفافیت: شرایط و ضوابط این قراردادها برای کلیه طرف‌های مربوطه کاملاً قابل مشاهده و دسترس است. **افزایش سرعت:** چون روند اجرای این قرارداد بر روی بستر اینترنت انجام می‌شود معاملات با سرعت بالایی اجرا و پردازش می‌شوند.

افزایش کارایی: محصول سرعت و دقت در این قراردادها، کارایی بیشتر نسبت به قراردادهای معمولی است که منجر به تولید ارزش بیشتری در واحد زمان می‌شود.

امنیت داده‌ها در قرارداد: قرارداد و شبکه‌ای که قرارداد روی آن قرار می‌گیرد، در بالاترین سطح رمزگذاری می‌شود.

کاهش هزینه: هزینه های مالی از طریق عدم نیاز به واسطه هایی همچون بانک‌ها، شاهدان، وکلا و .. کاهش می‌یابد. همچنین این قراردادها در چندین دقیقه قابل بررسی و اجراست در حالیکه قراردادهای معمولی نیاز به روزها جهت اجرا دارد پس در هزینه های زمانی نیز صرفه‌جویی می‌شود.

ذخیره سازی اطلاعات: جزئیات اساسی در هر معامله ثبت و ذخیره می‌شود و قابل بازیابی‌اند.

حمایت از زندگی سبز: عدم نیاز به کاغذ، حمایت از زندگی سبز را در بر دارد.

اطمینان از روند اجرا: اطمینان کامل در جزئیات، ماهیت شفاف با اجرای خودکار بدون امکان دستکاری و یا خطا باعث اطمینان از روند اجرای قرارداد می‌شود.

نتایج تضمین‌شده و جلوگیری از ایجاد درگیری: طرفین متعهد به پذیرش شرایط و قبول قوانین و مقررات می‌شوند و امکان ایجاد درگیری به طور خودکار از بین می‌رود.

۳-۷-۳ اهداف یک قرارداد هوشمند

اجرای خودکار: رویدادهای مهم همچون تاریخ انقضا و ارزش قرارداد ثبت می‌شود سپس قرارداد بر اساس کدهای موجود به صورت خودکار و بدون نیاز به فرد سوم اجرا می‌شود.

عدم نیاز به اعتماد طرف قابل قرارداد: تمام فرآیند به صورت خودکار توسط خود سیستم و قرارداد انجام می‌شود و نیاز به اعتماد به طرف مقابل نیست.

مستندسازی قرارداد و قابلیت بازیابی: جزئیات اساسی را در هر معامله ثبت می‌کند و اسناد شما در طول زمان چندین بار کپی می‌شود و قابل بازیابی است.

کنترل اقدامات قانونی مرتبط به قرارداد: طرفین متعهد به قوانین و مقررات می‌شوند و امنیت داده‌ها نیز برقرار است و نیازی به اقدامات قانونی پیدا نمی‌کنند.

۳-۷-۴ اجزای نهایی قرارداد هوشمند

زمانی که یک برنامه‌ی یک قرارداد هوشمند ایجاد می‌شود و در اختیار کاربر قرار می‌گیرد جهت تکمیل ایجاد یک قرارداد سازمانی نیاز به سه مورد اساسی است: موضوع قرارداد، شرایط قرارداد، امضای دیجیتال

برای روشن شدن موضوع بهتر است یک قرارداد هوشمند را با یک دستگاه پرداخت الکترونیکی خرید محصولات که عموماً در ایستگاه‌های مترو یافت می‌شود مقایسه کرد.

موضوع قرارداد: ابتدا شما شماره یک محصول را انتخاب می‌کنید

شرایط قرارداد: قیمت محصول مشخص می‌شود و شما مبلغ را قبول و دریافت می‌کنید

امضای دیجیتال: سپس تایید را می‌زنید

اجرای خودکار قرارداد: دستگاه پرداخت انجام شده و روند را بررسی می‌کند سپس محصول را ارائه می‌کند. در نتیجه روند ایجاد یک قرارداد به صورت زیر است:

پیشنهاد: روند معامله با پیشنهاد و شرایط طرف اول شروع می‌شود. طرف اول شرایط خود را در شبکه غیرمتمرکز قرار می‌دهد.

مذاکره: شرایط برای هر طرف قابل مشاهده است تا دو طرف بتوانند در مورد شرایط قرارداد مذاکره کنند.

تصویب: به محض توافق دو طرف در مورد شرایط و ایجاد رویدادهایی مانند تاریخ شروع، تاریخ انقضا، هزینه انصراف یا سایر شرایط، قرارداد تغییرناپذیر می‌شود و توسط هیچ طرفی قابل تغییر نیست.

شرایط رضایت‌بخش: پس از تأیید قرارداد توسط هر یک از طرفین، قراردادهای هوشمند می‌توانند با تفسیر داده‌های زمان واقعی، شرایطی را که در داخل قرارداد قرار داده شده است، تأیید و اجرا کند.

معامله: انتقال دارایی‌هایی مانند سهام، املاک و مستغلات، اطلاعات و ... انجام می‌شود و مالکیت اتفاق می‌افتد.

برای مثال برای ایجاد یک قرارداد هوشمند ساختمان ابتدا مالک قراردادی را تنظیم و بر روی شبکه غیرمتمرکز قرار می‌دهد. طرف مقابل قرارداد را می‌خواند و در شرایط قرارداد تقاضای ایجاد تغییراتی را می‌دهد برای مثال درخواست تامین امنیت ساختمان از طرف مالک را می‌دهد اگر امنیت ساختمان تامین نشود به طور خودکار ۰,۰۵٪ از قرارداد به حساب مستاجر باز می‌گردد. مالک تغییرات را بررسی کرده و این مورد را اضافه می‌کند سپس شرایط دیگری را قرار می‌دهد به این صورت که اگر پرداخت‌های مستاجر به موقع انجام نشود حق فسخ به مالک منتقل می‌شود و قرارداد ساختمان مجدداً روی شبکه برای پیدا کردن مستاجر قرار می‌گیرد. طرفین قرارداد را تایید کرده و قرارداد آماده‌ی اجرای خودکار می‌شود.

۵-۷-۳ حوزه های کاربردی

قراردادهای هوشمند با همه امکانات و ویژگی‌هایی که در اختیار دارند، این قابلیت را دارند که در صورت وجود زیرساخت‌های لازم، در همه‌ی ابعاد زندگی بشر مورد استفاده قرار گیرند. برخی از حوزه‌هایی که قرارداد هوشمند می‌توانند به طور گسترده در آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته و موجب بروز عظیم در آن‌ها شوند عبارتند از:

بیمه: خودکارسازی مطالبات و حل و فصل اختلافات با ثبت وقایع

سیستم های وام‌دهی و رهنی: اتوماسیون سیستم‌های رهنی و تسریع فرآیند

بانکداری: از فناوری قرارداد هوشمند صنعت بانکداری می‌تواند روش مشتری خود را بشناسد، هزینه‌های زیرساخت را می‌توان برای اوراق بهادار ذخیره کند و اوراق قرضه و وام‌های سنتی را جایگزین کند.

خرید و فروش و معاملات: خودکارسازی معاملات بدون نیاز به واسطه‌ها

سلامت و خدمات درمانی: اشتراک‌گذاری مدارک و سوابق درمانی در میان سازمان‌ها، افزایش حریم

خصوصی پرونده‌های بیماران

مدیریت: برای واریز به موقع حقوق، پاداش کارمندان و یا پرداخت‌های برون مرزی و معاملات بین‌المللی

اموردولتی: کمک به اتوماسیون عملیات، افزایش شفافیت و کارآمدی

مدیا و سرگرمی(حق کپی رایت): خرید اثر و پرداخت حق صاحب اثر به طور مستقیم

انتخابات: امنیت، دقت، شفافیت، ناشناس بودن، آزادی و عدالت. رای دهندگان با استفاده از کارت شناسایی

دولتی، یک وب‌کم و یک کامپیوتر به صورت از راه دور وارد سیستم شده و رای می‌دهند. نتایج رأی‌گیری در

گره‌ها و نودهای شبکه توزیع شده در بلاک چین قرار خواهد گرفت لذا تمام داده‌ها شفاف، رمزنگاری شده و

ناشناس هستند. و در این صورت انتخابات کاملاً شفاف انجام می‌پذیرد.

۶-۷-۳ شبکه مورد نیاز

سیستم‌های متمرکز به نوعی از سیستم‌ها گفته می‌شود که تمامی گره‌ها یا کامپیوترها در شبکه به یک سرور

مرکزی متصل هستند و تمامی دستورات و عملیات‌ها توسط سرور مرکزی به گره‌ها یا کامپیوترها منتقل می‌شود.

سیستم‌های متمرکز از قدیمی‌ترین سیستم‌ها هستند که دارای معایب و مزایایی می‌باشند. بخشی از معایب و

مزایای این نوع از سیستم‌ها به شرح زیر است:

مزایا

- به دلیل مرکزی بودن سرور، حفاظت فیزیکی از این نوع سیستم‌ها ساده‌تر و کم هزینه‌تر است.
- دارا بودن منابع اختصاصی (حافظه، CPU و)
- سرعت بالاتر در آپدیت کردن، به دلیل وجود تنها یک سرور مرکزی
- به سادگی می‌توان اتصال گره‌ای به شبکه را قطع کرد.
- کم هزینه و پربازده بودن برای استفاده در سیستم‌های کوچک با بودجه کم

معایب

- به دلیل مرکزی بودن سرور، هزینه تامین امنیت سایبری آن بسیار بالا است.
- در صورت کوچک‌ترین اختلالی در سرور مرکزی، کل شبکه با مشکل روبه‌رو می‌شود.
- در صورتی که پشتیبان از اطلاعات گرفته نشده باشد، در صورت به وجود آمدن مشکلی در اطلاعات، این امکان وجود دارد که اطلاعات برای همیشه از دست برود.

سیستم‌های غیرمتمرکز بر خلاف سیستم‌های متمرکز که توسط یک سرور مرکزی هدایت می‌شوند، به چندین مرکز تقسیم شده است که هر یک از این مراکز کنترل مخصوص به خود را در شبکه داراست و این مراکز با یکدیگر در ارتباط هستند.

بدین معنا که در این نوع از سیستم‌ها، فرد یا گروه خاصی مسئول کل شبکه نیست و این امر بین افراد و گروه‌های مختلف متناسب با تعریف شبکه، تقسیم شده است. این نوع از سیستم‌ها نیز مزایا و معایب خود را دارند که این معایب و مزایا عبارتند از:

مزایا

- میزان دسترسی بالا: همواره تعدادی گره یا کامپیوتر در شبکه هستند که در دسترس باشند.
- به دلیل مرکزی نبودن سرور، حداقل مشکل را در اجرای عملیات‌ها خواهد داشت.
- استقلال و کنترل بیشتر بر روی منابع شبکه؛ به دلیل اینکه هر گره یا گروهی از گره‌ها توسط نهادهای مختلف کنترل می‌شوند، استقلال و کنترل بهتری نسبت به حالت متمرکز و وجود سرور مرکزی وجود خواهد داشت.
- نفوذ و دستکاری دشوار

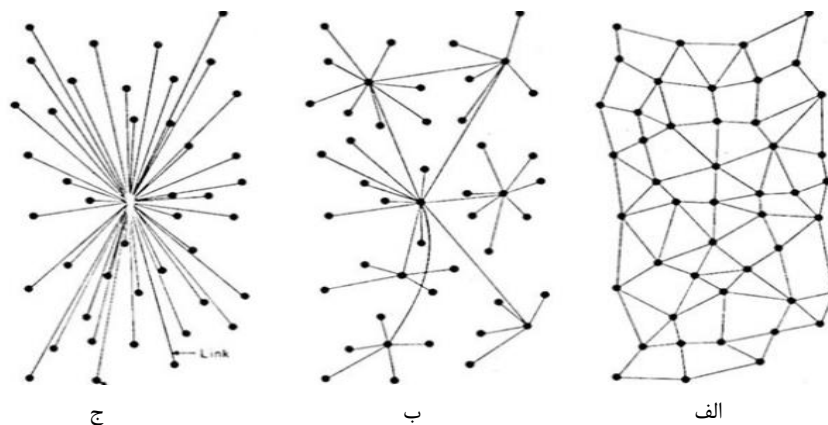
- داشتن حریم خصوصی و امنیت بالا؛ اطلاعات به جای این که از یک نقطه تنها عبور کنند، از نقاط مختلفی در شبکه می‌گذرند و ردیابی آن را در سطح یک شبکه بسیار دشوارتر می‌کند.

معایب

- امکان شناسایی گره‌ای که دچار مشکل شده، سخت‌تر می‌شود.
- شناسایی اینکه کدام گره در شبکه، به درخواست ارسالی، پاسخ داده است، دشوار می‌شود. هنگامی که یک درخواست توسط یک گره در یک سیستم غیر متمرکز انجام می‌گیرد، شناسایی اینکه در واقع کدام گره این درخواست را داده، امری دشوار است.

متمرکز نمودن شبکه برای بهبود بهره‌وری و بهره‌جستن از مزیت مقرون به صرفه بودن ایجاد شده بود. از سوی دیگر، به نظر می‌رسد غیرمتمرکز نمودن، با محلی کردن توان پردازشی به کاربران، باعث افزایش سرعت و انعطاف‌پذیری شبکه شده است. همان‌طور که گفته شد هر دو مزایا و معایب خود را دارند. پاسخی قطعی برای این که کدام یک بهتر است وجود ندارد. شما باید ارزیابی خود را طبق نیاز خود و این که کدام یک مناسب نیاز شماست انجام دهید.

طبق شکل زیر، در سیستم‌های متمرکز و غیر متمرکز، بر روی این مساله تاکید دارد که آیا شبکه مورد نظر توسط یک نهاد خاص هدایت می‌شود یا بین گروه‌ها و بخش‌های مختلف تقسیم می‌شود و توسط افراد و گروه‌های مختلف هدایت می‌شود اما در سیستم توزیع شده، این مسئله را بیان می‌کند که اعضای شبکه یا گره‌ها، در یک مکان مشخص قرار دارند یا در مکان‌های مختلف قرار گرفته‌اند و با یکدیگر ارتباط دارند؟ در واقع یک سیستم می‌تواند توزیع شده غیرمتمرکز یا توزیع شده متمرکز باشد.



شکل ۱۰-۳ (الف) سیستم‌های توزیع شده؛ (ب) سیستم‌های غیرمتمرکز؛ (ج) سیستم‌های متمرکز

با توجه به شرایط و ویژگی‌های قراردادهای هوشمند، به نظر می‌رسد شبکه‌های متمرکز پاسخگوی نیازهای این نوع از قراردادها نیست. به همین جهت نگاه‌ها به سمت شبکه‌های غیرمتمرکز و توزیع شده می‌رود. در قراردادهای هوشمند به شبکه‌های غیرمتمرکز و توزیع شده نیاز است، از آنجا که بلاک‌چین این شبکه را فراهم کرده و با الگوریتم‌های بسیار پیشرفته که شکستن آن بسیار دشوار است، رمزگذاری می‌کند، از این رو بهترین گزینه برای پیاده‌سازی قراردادهای هوشمند پلتفرم‌های مبتنی بر بلاک‌چین می‌باشند که از مزایای دیگر بلاک‌چین نیز بهره‌مند می‌شوند.

بلاک‌چین یک نوع سیستم توزیع شده جهت ثبت اطلاعات و گزارش است که با تمام اعضای یک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود. بلاک‌چین را می‌توان از نظر ایده‌ی منحصربه‌فردش با ایده اینترنت برابر دانست. با استفاده از ذخیره‌ی بلاک‌های اطلاعات که توسط شبکه تایید شده‌است، بلاک‌چین قابل دستکاری نیست. بلاک‌چین می‌تواند تراکنش‌ها را به نحوی ایجاد کند که دارایی‌های دیجیتالی در آینده نیز قابل شناسایی و اعتماد باشند. این امر بدون در خطر افتادن حریم خصوصی و امنیت دارایی‌های دیجیتال و طرف‌های درگیر در معامله انجام می‌گیرد. مزایای بلاک‌چین از آن جهت در این پروژه مهم می‌باشد که بررسی شود آیا این شبکه‌ها و سیستم‌های مبتنی بر این فناوری برای تامین تقاضای قرارداد هوشمند مناسب است یا باید به دنبال گزینه‌های دیگر رفت.

شفافیت: ذات شبکه‌های غیرمتمرکز و توزیع شده سبب افزایش شفافیت می‌شود.

بدون نیاز به اعتماد: سیستم‌های توزیع شده به دلیل عدم نیاز به واسطه‌ها و ذخیره تمامی اطلاعات سبب عدم نیاز به اعتماد می‌شود.

فعال بودن همیشگی: اپلیکیشن‌ها هیچوقت قطع و یا خاموش نمی‌شوند.

افزایش دقت و کاهش هزینه‌ها: حذف نیروی انسانی در روند تایید باعث افزایش دقت و کاهش هزینه‌ها می‌شود.

عدم حذف و تغییر اطلاعات ثبت شده: عدم تمرکز دستکاری اطلاعات را سخت می‌کند.

به جهت این مزایا، بلاک‌چین برای پیاده‌سازی قراردادهای هوشمند انتخاب می‌شوند و اکثر پلتفرم‌های جهانی قراردادهای هوشمند، مبتنی بر این فناوری است تا از مزایای بیشمار آن بهره‌مند شوند.

۷-۳-۷ مدل‌های ایجاد یک قرارداد هوشمند

برای ایجاد یک قرارداد هوشمند نیاز به یک کد قرارداد، یک پلتفرم مبتنی بر یک شبکه غیر متمرکز و توزیع شده و تنظیم عنوان و ضوابط قرارداد می‌باشیم. در این راستا سه مدل ارائه می‌شود بدین صورت که:

مدل ۱- پلتفرم کاربر- کد کاربر- قرارداد کاربر: تنظیم کد قرارداد و اجرا روی یک پلتفرم مبتنی بر شبکه غیرمتمرکز بر عهده کاربر است.

مدل ۲- کد کاربر- قرارداد کاربر: تنظیم کد و شرایط قرارداد بر عهده کاربر است که بر روی پلتفرم مبتنی بر شبکه غیرمتمرکز مورد توافق برای مثال اتریوم^۱ پیاده سازی می‌شود.

مدل ۳- قرارداد کاربر: استفاده از یک پلتفرم برای نوشتن، توافق و اجرای یک قرارداد بدین صورت که این پلتفرم‌ها قراردادهای معینی را در اختیار کاربر قرار می‌دهند و کاربر نمی‌تواند تغییراتی در آن ایجاد کند و فقط باید عنوان و شرایط را روی آن بنویسد.

در حال حاضر برای مدل دوم پلتفرم‌های گوناگونی وجود دارد. این پلتفرم‌ها مبتنی بر بلاک چین می‌باشند و بر حسب نیاز انتخاب می‌شوند و مهمترین تفاوت آنها زبان برنامه نویسی آنهاست. پنج مورد از این پلتفرم‌ها باز زبان برنامه نویسی آنها به صورت زیر است:

(۱) پلتفرم اتریوم : زبان برنامه نویسی کد solidity

(۲) پلتفرم NEO : زبان برنامه نویسی کد C #, VB.Net, F #, Java, Kotlin syntax

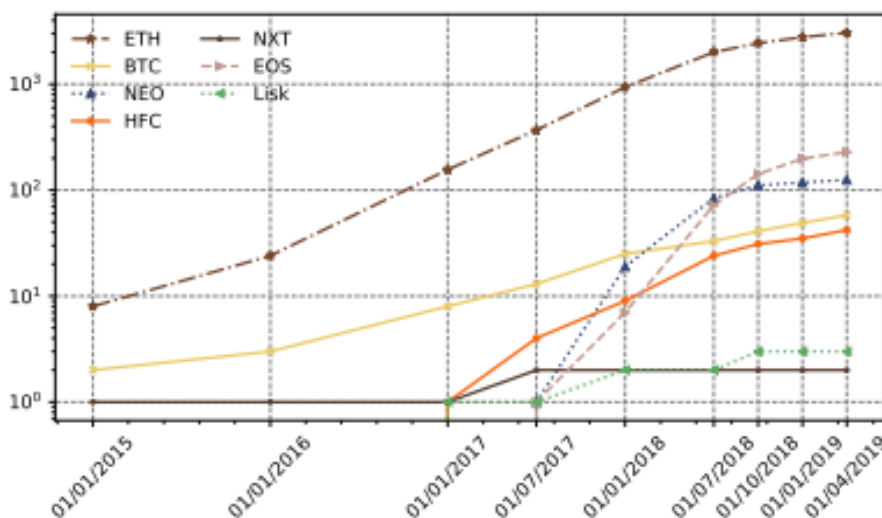
(۳) پلتفرم EOS : زبان برنامه نویسی کد C++

(۴) پلتفرم Hyperledger Fabric : زبان برنامه نویسی کد Java

(۵) پلتفرم Lisk : زبان برنامه نویسی کد Java

قراردادها را می‌توان بر روی هر بلاک‌چینی رمزگذاری کرد، اما بلاک‌چین اتریوم بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد زیرا قابلیت پردازش نامحدود را می‌دهد. اکثر قراردادهای هوشمند تا سال ۲۰۱۹ در پلتفرم اتریوم اجرا می‌شود. اما به تازگی، از سال ۲۰۱۷، خدمات توسعه قرارداد هوشمند سایر پلتفرم‌ها از جمله EOS و NEO نیز به دلیل زبان‌هایی با عملکرد گسترده‌تر مانند جاوا یا C++ مورد توجه قرار گرفته است.

^۱Ethereum



شکل ۱۱-۳ تعداد قراردادهای هوشمند در هر پلتفرم

پلتفرم مدل سوم:

NXT: NXT یک بلاکچین عمومی است که شامل مجموعه محدودی از الگوها برای قراردادهای هوشمند است. شما باید از آنچه داده شده استفاده کنید. شما نمی‌توانید کد خود را وارد کنید.

۸-۷-۳ معرفی مهمترین پلتفرم قرارداد هوشمند

اتریوم یک پلتفرم توزیع شده و غیرمتمرکز مبتنی بر بلاکچین است که از مزایای بلاکچین بهره‌مند می‌شود. اتریوم فرایند ایجاد برنامه‌های بلاکچینی را بسیار ساده‌تر و کارآمدتر از قبل کرده است. شبکه اتریوم به گونه‌ای ساخته شده است که به هرکسی در جهان امکان ساخت بلاکچین و برنامه‌های غیرمتمرکز را با استفاده از قرارداد هوشمند می‌دهد. به جای اینکه برای هر برنامه یک بلاکچین بسازیم، توسعه دهندگان می‌توانند از بلاکچین اتریوم برای اجرای هزاران برنامه مختلف، استفاده کنند. اتریوم محیطی جهت توسعه و پیاده‌سازی برنامه‌های غیرمتمرکز و خودکار و هوشمندسازی فرآیندها است. موارد استفاده این پلتفرم به طور عمده ارز دیجیتال و قراردادهای هوشمند می‌باشد.

به هر حال با توجه به مزایای گفته شده‌ی قراردادهای هوشمند، گفته می‌شود به زودی اکثر قراردادها به سمت هوشمند شدن حرکت می‌کنند. بر اساس بررسی‌ها [۱۹]، [۲۰]، [۲۱] میزان ایجاد قراردادهای هوشمند تا پایان

۲۰۱۹ همچنان در حال افزایش می باشد. از آپریل ۲۰۱۹ تا مارس ۲۰۲۰ (۱۲ ماه) به طور متوسط ۶۷۰ هزار قرارداد جدید در پلتفرم اتریوم وارد شده است.

۹-۷-۳ مراحل ایجاد یک قرارداد هوشمند

رویکرد سازمانی که می خواهد یک قرارداد هوشمند ایجاد کند با رویه ساخت هر نرم افزار تخصصی تفاوت چندانی ندارد. در اولین قدم باید در جهت استخدام یک تیم داخلی از توسعه دهندگان بلاکچین یا انتخاب یک شرکت توسعه قرارداد هوشمند قدم بردارد. سپس مراحل دیگر توسط توسعه دهندگان انجام می شود:

- **نقشه راه محصول:** الزامات پروژه و توسعه آن ترسیم می شود.
- **معماری:** به دلیل ویژگی های بلاکچین، در این مرحله بلاکچین توسط توسعه دهندگان جهت ساختن قرارداد هوشمند انتخاب می شود و به طراحی ماژول های آن به جهت گسترش قابلیت و مقیاس پذیری نیز پرداخته می شود.
- **توسعه:** برنامه نویسان ذره ذره قرارداد هوشمند و تمام زیرساخت های اطراف آن را می سازند و همه را به طور موازی آزمایش می کنند.
- **استقرار در یک شبکه آزمایشی:** توسعه دهندگان می توانند همه چیز را دوباره بررسی کنند. شبکه های آزمایشی اینجا برای کمک به توسعه دهندگان هستند در مورد اتریوم، Ropsten یا Rinkeby شبکه های آزمایشی هستند که می توانند توسط تیم استخدام شده استفاده شوند.
- **استقرار در تولید:** قرارداد هوشمند در شبکه اصلی مستقر می شود. پس از آن راه اندازی شده و برای همیشه کار خواهد کرد.

۹-۸-۳ جمع بندی

به عنوان جمع بندی می توان گفت تحول دیجیتال مسیری است که از آن به عنوان عامل بقای یک سازمان یاد می شود. تحول دیجیتال با محوریت فناوری های تحول آفرین بیان می شوند. از جمله ی آن ها می توان به اینترنت اشیا، کلان داده، هوش مصنوعی، بلاکچین، رایانش ابری و ... اشاره کرد. ترکیب اینترنت اشیا، کلان داده، هوش مصنوعی می تواند هر چیزی را در جهت اهداف سازمان ها تغییر دهد. بدین صورت که اینترنت اشیا شامل

مجموعه‌ای از اشیاء متصل است که اطلاعاتی را جمع‌آوری می‌کند. اطلاعات جمع‌آوری شده توسط کلان‌داده ساختاریابی می‌شود و چهارچوب پیدا می‌کند و خروجی آن توسط هوش مصنوعی برای بهترین تصمیم‌گیری در جهت حل مشکلات و دستیابی به اهداف مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

فناوری بلاک‌چین یک پایگاه داده توزیع شده است که کلیه تراکنش‌هایی را که تاکنون در شبکه رخ داده‌اند ثبت می‌کند. ویژگی اصلی بلاک‌چین این است که به اشخاص اجازه می‌دهد بدون نیاز به شخص ثالث مورد اعتماد بین یکدیگر ارتباط برقرار کنند. برنامه‌های توزیع شده فراتر از ارزهای رم‌پایه را می‌توان در بلاک‌چین مستقر کرد. یکی از این برنامه‌ها قراردادهای هوشمند است که به حل مسئله‌ی عدم اعتماد بین طرفین و شرکای تجاری کمک می‌کند. قراردادهای هوشمند که به صورت کاملاً خودکار اجرا می‌شود برای طیف گسترده‌ای از سازمان‌ها مزایای زیادی را به همراه می‌آورد که مهمترین آن‌ها این است که ضمن افزایش شفافیت، کاهش هزینه‌های غیرضروری و زمان است. در حال حاضر اتریوم متداول‌ترین بستر بلاک‌چین برای توسعه قراردادهای هوشمند است، اگرچه پلتفرم‌های دیگری نیز وجود دارد.

۴- بررسی قابلیت‌های هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا مرتبط با هر یک از حوزه های وظایف سازمان اوقاف و امور خیریه

۹-۱۰ ۴-۱ مقدمه

در بخش‌های قبلی ابتدا مضامین کلیدی و مورد توجه سازمان اوقاف و امور خیریه شناسایی و توضیح داده شدند و سپس فناوری‌های نوظهور که اجزای تشکیل دهنده تحول دیجیتال هستند معرفی گردیدند. در این بخش کاربرد فناوری‌های معرفی شده در جهت پاسخگویی به نیازها و اولویت‌های سازمان و ارتقای بهره‌وری اقتصادی به تفکیک حوزه‌های هدف موقوفات، بقاع متبرکه ارائه می‌گردد. این بخش در واقع مقدمه بخش‌های بعدی پروژه خواهد بود که در آنجا به تفصیل در مورد این کاربردها و نقشه راه پیاده سازی آنها صحبت خواهیم کرد.

۹-۱۱ ۴-۲ بررسی فناوری‌ها در حوزه‌های مأموریتی سازمان

۴-۲-۱ موقوفات

• ساختمانی

موقوفات ساختمانی مشتمل بر ۷۲۸ هزار رقبه بیشترین تعداد رقبات از منظر نوع کاربری را تشکیل می‌دهند. مهم‌ترین چالش ذکر شده مرتبط با این موقوفات، مدیریت اجاره و قراردادهای ساختمان‌های مسکونی است. تعداد بسیار زیاد و پراکندگی جغرافیایی این ساختمان‌ها مدیریت یکپارچه قراردادها را می‌طلبد. مطابق فناوری‌هایی که در بخش قبل معرفی گردید، ساز و کار قراردادهای هوشمند با استفاده از یک پلتفرم واحد می‌تواند بسیاری از چالش‌های مدیریت اجاره‌داری سازمان را برطرف نماید.

✓ حذف واسطه‌ها و مراحل زمان‌بر بوروکراسی

✓ انعقاد قراردادهای دقیق منطبق بر ویژگی‌های اماکن و داده‌های قبلی

✓ وصول به موقع مطالبات اجاره مبتنی بر تضامین اجرایی در قراردادها

✓ بروزرسانی دقیق قراردادها در پایان دوره هر قرارداد

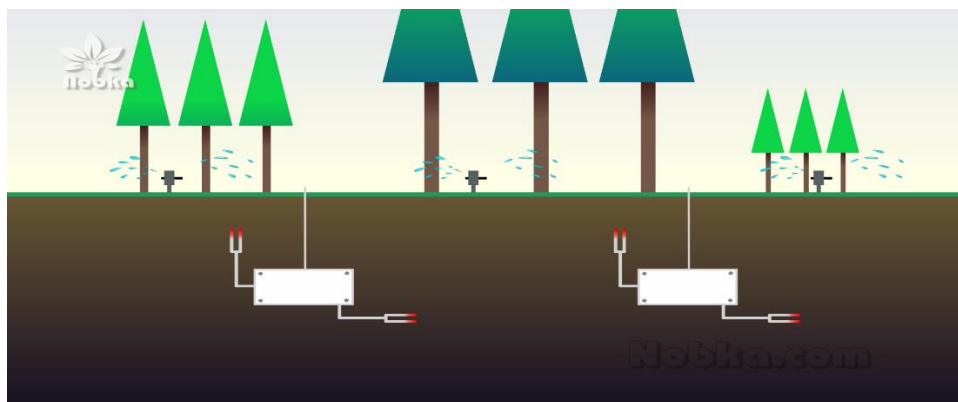
✓ جلوگیری از وقوع حجم عظیمی از دعاوی حقوقی

علاوه بر کارایی قراردادهای هوشمند در انعقاد و اجرای قراردادها، با استفاده از تحلیل داده‌های کلان جمع‌آوری شده از تمامی موقوفات و همچنین داده‌های بازار مسکن در هر منطقه، قیمت‌گذاری دقیق در هنگام انعقاد یا بروزرسانی و تمدید هر قرارداد صورت می‌پذیرد که موجب افزایش جریان درآمدی سازمان از محل این موقوفات خواهد شد.

• کشاورزی

بکارگیری فناوری در مزارع کشاورزی، باغات و گلخانه‌ها که تعداد رقبات زیادی را شامل می‌شوند، می‌تواند تأثیر بسزایی در بهره‌وری اقتصادی سازمان داشته باشد. کاهش هزینه‌ها، افزایش تولید و درآمدها، بهبود فرآیندهای عملیاتی و برنامه‌ریزی تولید از نتایج بکارگیری فناوری‌های نوین در کشاورزی است. زمین‌های زراعی، باغ، باغچه، نخلستان، اشجار، قلمستان، اشجار، قلمستان، مرغداری، گلخانه، دامداری و دامپروری، شیلات و تولید آبزیان زیرمجموعه‌ی موقوفه‌ی کشاورزی می‌باشند. راهکارهای کشاورزی هوشمند در چند بخش مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد:

✓ آبیاری هوشمند که مبتنی بر جمع‌آوری داده‌ها از سنسورهای اندازه‌گیری رطوبت و دمای خاک و محیط صورت می‌پذیرد. آبیاری در زمان مناسب و کنترل حجم آب مصرفی موجب صرفه‌جویی در مصرف آب و کاهش هزینه‌های عملیاتی هر واحد زراعی خواهد شد.



شکل ۱-۴ آبیاری هوشمند مبتنی بر جمع‌آوری داده‌ها از سنسورهای اندازه‌گیری رطوبت و دمای خاک

✓ کنترل رشد محصولات که به واسطه ارزیابی سنسورهای سنجش رشد فراهم می‌گردد. در این راهکار داده‌های رشد محصولات در اختیار کشاورزان قرار گرفته که امکان تنظیم پارامترهای محیطی و برنامه زمانی عملیات کشاورزی به صورت دقیق میسر خواهد بود.

✓ تشخیص بروز آفات به وسیله سنسورهای شناسایی آفات و اطلاع‌رسانی به کشاورزان جهت اقدامات پیشگیرانه یا درمانی موجب جلوگیری از وقوع خسارات و افزایش تولید و در نتیجه افزایش درآمد موقوفات می‌گردد. با کمک تکنولوژی اینترنت اشیا و امکانات ردیابی مکان، محل دقیق قرارگیری آفات را در مزارع تشخیص داده می‌شود و سپس با کمک سموم هوشمند آن‌ها را از بین می‌برند. معمولاً برای تشخیص هوشمند آفات از سنسورهای تصویری یا سنسورهای صوتی استفاده می‌شود. این سنسورها با تصویربرداری و ضبط صدا وجود آفات و حشرات را تشخیص می‌دهند و سپس این اطلاعات را به واحد کنترل مرکزی می‌فرستند. واحد کنترل مرکزی با استفاده از اطلاعات دریافتی موقعیت دقیق حشرات و آفات را تشخیص داده و به دستگاه‌های هوشمند سم‌پاش فرمان سمپاشی به سمت آفات را می‌دهد.

✓ برنامه‌ریزی تولید جهت انتخاب زمان کاشت و نوع محصولات مبتنی بر داده‌های کلان آب و هوایی، داده‌های بازار و تولیدات دوره‌های قبل امکان‌پذیر است. با استفاده از داده‌های کلان همواره بهترین محصول در بهترین زمان عرضه خواهد شد.

✓ قابلیت تشخیص بهترین زمان جمع‌آوری محصول با استفاده از سنسورهای جمع‌آوری داده و هوش مصنوعی و کلان داده

✓ ایجاد یک پلتفرم واحد برای نظارت بر تمامی شرایط از راه دور در هر زمان

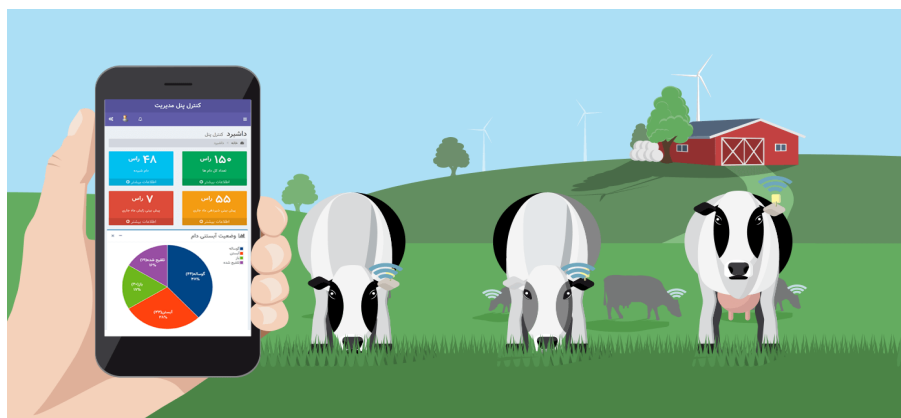


شکل ۲-۴ پلتفرم واحد و نظارت بر زمین‌های کشاورزی و زراعی و گلخانه‌ها

• دامداری

دامپروری نیز از در دسته‌ی موقوفات سازمان قرار دارد که بر حسب نوع کاربری زیرمجموعه‌ی کشاورزی است. ورود تکنولوژی اینترنت اشیا به صنعت دامپروری تحول شگرفی در نظارت بر دامداری‌ها محسوب می‌شود. اینترنت اشیا مجموعه‌ای از فرصت‌ها را فراهم می‌کند که به کمک آن سازمان بتواند با استفاده از اقداماتی سلامت دام خود در نتیجه بهره‌وری در این زمینه را بهبود بخشد.

✓ ردیابی دام‌ها به نظارت بر مکان دام‌ها کمک می‌کند و از سرقت احتمالی آن‌ها جلوگیری می‌کند.
✓ پایش سلامت دام‌ها با استفاده از گجت‌های پوشیدنی. با استفاده از این گجت‌ها که شامل باندهای الکترونیکی است می‌توان داده‌ها را جمع‌آوری کرد تا دامپروران بتوانند بر فشارخون، ضربان قلب، تنفس، سطح هضم و سایر اعضای حیاتی بدن دام نظارت داشته‌باشند. ارتباط بین سنسورها به وسیله تکنولوژی اینترنت اشیا انجام می‌گیرد. اطلاعات دریافت‌شده به صورت مداوم پایش می‌شود و در قالب یک نمودار در اختیار دامدار قرار می‌گیرد. در نتیجه، دامدار می‌تواند به صورت شبانه‌روزی از وضعیت سلامتی یا بیماری دام آگاهی یابد.



شکل ۳-۴ نظارت بر دام‌ها از طریق یک پلتفرم واحد

• شیلات

شیلات و تولید آبزیان نیز بر حسب نوع کاربری موقوفات زیر مجموعه‌ی کشاورزی است. کشت آبزیان بدلائیل زیادی به عنوان عمومی‌ترین و موثرترین راهکار جهت تولید پروتئین در آینده شناخته شده است. از آنجا که سازمان تعدادی رقبه در این زمینه نیز داراست به لزوم فناوری در ارتقای بهره‌وری در شیلات می‌پردازیم.

- ✓ بررسی وضعیت آب از جمله ویژگی‌های دما، سطح اکسیژن آب، هدایت الکتریکی و Ph با سنسور
- ✓ نوع حرکت رفتاری آنها و آنالیز آن. تماشای رفتار ماهیان با استفاده از دوربین‌ها در زیر آب کمک می‌کند تا تمام مجموعه قابل کنترل باشد.



شکل ۴-۴ نظارت و مدیریت آبیان

- ✓ هوشمندسازی سیستم تغذیه آبیان. با استفاده از برنامه‌ی زمانی از پیش تعیین شده قابلیت تغذیه‌رسانی خودکار قابل اجرا و پیاده‌سازی می‌باشد.



شکل ۴-۵ هوشمندسازی سیستم تغذیه‌ی آبیان

- ✓ تخمین بیماری. اطلاعات جمع‌آوری شده‌ی دوربین‌ها توسط هوش مصنوعی قابل تجزیه و تحلیل می‌باشد. استفاده از کلان داده و هوش مصنوعی در اطلاعات جمع‌آوری شده از ویژگی‌های رفتاری صدها ماهی که از یک نوع هستند باعث بدست آمدن تحلیل‌هایی برای مثال تخمین وجود بیماری می‌شود.
- ✓ مدیریت کامل بحران، تجویز داروی بیماری تخمین زده شده به کمک هوش مصنوعی و کلان داده

تمام روند بالا به صورت کاملاً هوشمند انجام خواهد شد و میزان خطا در انجام تمام مراحل به حداقل خود خواهد رسید. به عبارت دیگر تمامی مراحل انجام شده به صورت کاملاً بهینه انجام می‌شود. در نتیجه میانگین کمیت و کیفیت محصولات به بالاترین سطح خود می‌رسد.

• کارخانجات تولیدی

زمینه‌ی دیگری که سازمان می‌تواند از فناوری‌ها در موقوفات خود در جهت کاهش هزینه‌ها، افزایش تولید، پیوستگی و امنیت عملیات‌های خود بهره‌گیرد، کارخانجات تولیدی می‌باشد. در این راستا می‌تواند از راهکارهای زیر بهره‌مند شود:

- ✓ تشخیص نقص‌های داخلی تجهیزات تولید که به راحتی با چشم مشاهده نمی‌شود. با بهره‌گیری از اینترنت اشیا و هوش مصنوعی مدیریت از نیاز دستگاه‌ها به تعمیر قبل از خراب شدن مطلع می‌شود. بدین صورت باعث صرفه‌جویی در زمان و بهره‌وری بیشتر با آماده کردن دستگاه‌های دیگر در صورت نیاز می‌شود.
- ✓ عیب‌یابی محصولات. استفاده از دوربین‌هایی جهت جمع‌آوری داده و تحلیل آن‌ها با استفاده از هوش مصنوعی برای عیب‌یابی محصولات که از یا عهده‌ی انسان بر نمی‌آید یا با خطای بالای انسانی همراه خواهد بود.
- ✓ مدیریت انبارداری با استفاده از اینترنت اشیا کنترل درجه حرارت و امنیت انبار به راحتی میسر می‌شود و ورود و خروج کالاها به انبار با مداخله‌ی حداقلی انسان صورت می‌گیرد. کارگران انبار می‌توانند به گزارشات خودکار تولیدشده دسترسی داشته‌باشند و کالاها به صورت اتوماتیک برای تحویل آماده شوند.



تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

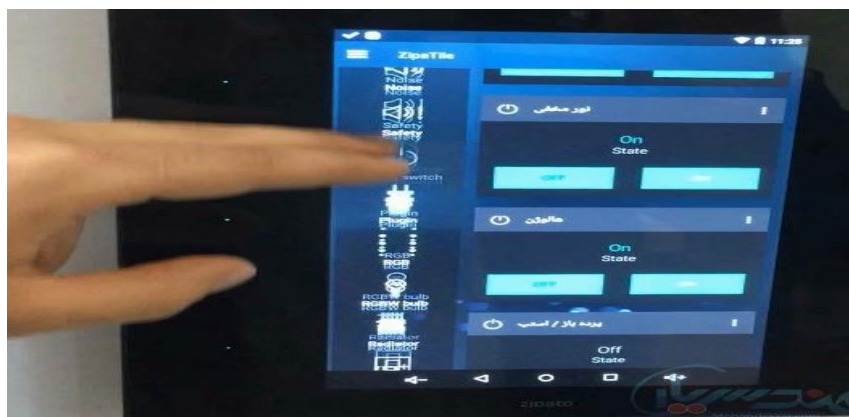
شکل ۴-۶ مدیریت انبارداری در کارخانه‌ها

- ✓ تجزیه تحلیل کارکنان با استفاده از داده‌های دوربین‌های نظارتی از جهت سلامت، فعالیت، میزان کارکرد و پارامترهای مورد اهمیت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.



شکل ۴-۷ تجزیه تحلیل عملکرد کارکنان، تجهیزات و نمایش روند آن‌ها

- ✓ پیش‌بینی قیمت محصولات . با استفاده از داده‌های تاریخی قیمت محصولات و تجزیه و تحلیل ساختار قیمت‌گذاری قیمت‌های مختلف رقبا، الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند قیمت یک محصول را پیش‌بینی کنند. قیمت‌های رقابتی همیشه سود بیشتری به شرکت‌ها ارائه می‌دهد. در این راستا از کلان داده و هوش مصنوعی بهره می‌برد.
- ✓ کنترل روشنایی، تهویه هوا، ورود خروج و شناسایی و دیگر عوامل در کارخانه



شکل ۴-۸ کنترل عوامل محیطی در کارخانه‌جات

✓ کمک به مهندسين جهت ارائه هزاران گزینه طراحی تولید به مهندسين با استفاده از هوش مصنوعی. طراحی تولید از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تقلید از رویکرد مهندس برای طراحی استفاده می‌کند. طراحان یا مهندسان پارامترهای طراحی (مانند مواد، اندازه، وزن، مقاومت، روش‌های تولید و محدودیت‌های هزینه) را در نرم افزار تولیدکننده طراحی وارد می‌کنند و این نرم‌افزار تمام نتایج ممکن را که می‌تواند با آن پارامترها ایجاد شود فراهم می‌کند. با استفاده از این روش، تولیدکنندگان به سرعت هزاران گزینه طراحی برای یک محصول ایجاد می‌کنند.

✓ مدیریت یکپارچه اطلاعات و ارزیابی عملکرد موقوفات صنعتی در زمینه‌ی کارخانجات با استفاده از کلان‌داده

• نیروگاه‌های خورشیدی

سازمان شامل موقوفه‌هایی از نوع نیروگاه‌های خورشیدی نیز می‌باشد. در این راستا طبق آخرین آمار جمعا ۱۴۶ پروژه انجام شده است که اقدامات زیر باعث پایش نیروگاه‌های خورشیدی از راه دور راستای هدف نظارت و کنترل این پروژه‌ها می‌شود.

✓ بکارگیری کنترلهای هوشمند و رصد کامل تولید و مصرف انرژی

✓ استفاده از سنسورهای عملکرد تجهیزات جهت نظارت و مانیتورینگ شرایط از راه دور با استفاده از سنسورهای عملکردی اینترنت اشیا

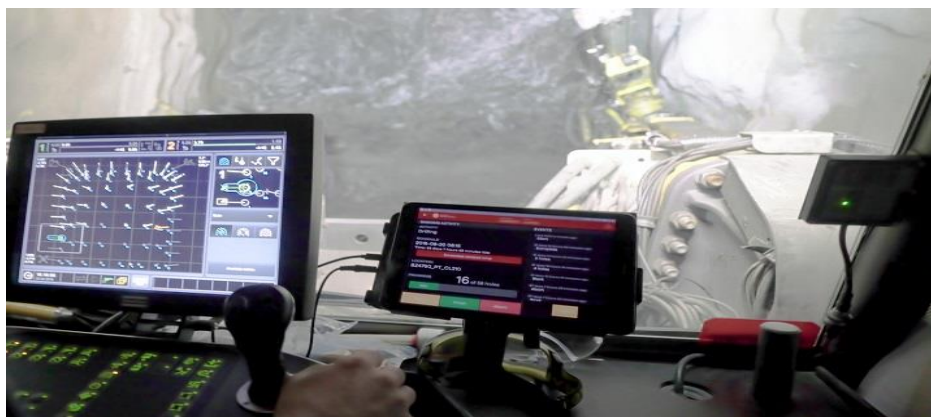
✓ بکارگیری کلان‌داده و هوش مصنوعی در جهت انتخاب بهترین سرمایه‌گذاری مبتنی بر اطلاعات پروژه‌های قبلی

✓ تعمیر و نگهداری پیش‌گیرانه و کاهش زمان خرابی با پیش‌بینی به موقع نیاز به تعمیرات تجهیزات با بکارگیری هوش مصنوعی و کلان‌داده

• جایگاه‌های سوخت

در موقوفه‌های دیگر تحت عنوان جایگاه‌های سوخت نیز قادر به هوشمندسازی جهت ارتقای بهره‌برداری، نظارت و کنترل بیشتر و افزایش ایمنی موقوفه هستیم. برای نیل این اهداف در این موقوفات نیازمند بکارگیری اقدامات زیر است.

- ✓ بکارگیری سنسورهای محیطی جهت افزایش ایمنی. استفاده از سنسورهای نشت سوخت و اطلاع‌رسانی وضعیت محیطی به واحد مربوطه
- ✓ تحلیل میزان تقاضای جایگاه. استفاده از سنسورهای مخازن و تحلیل میزان تقاضای جایگاه با استفاده از اطلاعات سنسور
- ✓ تشخیص روشن شدن سیگار، فندک و سایر رفتارهای پرخطر با استفاده از داده‌های دوربین‌های نظارتی و اعلام هشدار
- معادن
- یکی دیگر از موقوفاتی که ظرفیت بکارگیری فناوری‌ها را دارد معادن می‌باشد. سازمان دارای ۱۵۰ رقبه‌ی معدنی است. فناوری‌ها در این رقبات، موجب نظارت بر شرایط معادن از راه دور می‌شود. راهکارها در راستای هوشمندسازی معادن در زیر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته‌است:
- ✓ پیداکردن بهینه‌ترین روش در استخراج معادن با تجزیه و تحلیل زمین شناسی و توپوگرافی از طریق بکارگیری کلان‌داده، هوش مصنوعی
- ✓ استفاده از سنسورها در راستای اندازه‌گیری دقیق مواد شیمیایی جهت کاهش هزینه‌ها و آسیب‌های زیست محیطی
- ✓ جلوگیری از حوادث و صدمات ناشی از کار به کمک هوش مصنوعی و پیش بینی شکست‌های احتمالی که نه تنها مانع تولید می‌شوند بلکه می‌توانند برای هر انسانی که در آن نزدیکی است مضر یا کشنده باشند
- ✓ تجزیه و تحلیل داده‌ها از منابع مختلف جهت اکتشاف معادن و شناسایی مناطقی که احتمالاً مواد معدنی یافت می‌شود، با استفاده از هوش مصنوعی و کلان داده
- ✓ استفاده از سنسورها برای ردیابی کارکنان و تجهیزات



شکل ۹-۴ کنترل و نظارت و تجزیه و تحلیل اطلاعات معادن هوشمند در غالب پلتفرم واحد

اعلان هشدارها و خطاهای سیستم، به مدیران ارشد و ارائه تصویری کلان از وضعیت این بخش، موجب سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی مطلوب و با خطای حداقلی خواهد شد. در پی دسترسی تمام سازمان و مسئولین مربوطه به اطلاعات مختلف، شفافیت و سلامت اداری و مالی این بخش تضمین می‌شود. هوش مصنوعی نیز کاهش ریسک سرمایه‌گذاری را به دنبال خواهد داشت. همه‌ی این موارد، باعث افزایش کنترل و نظارت، تولید و بهره‌وری می‌شود.

• موقوفات درمانی

امروزه هوشمندسازی بیمارستان‌ها و سایر مراکز درمانی به یک اولویت جدی برای مدیران مراکز درمانی بهداشتی تبدیل شده است. از آنجا که سازمان دارای ۱۵۷۴ رقبه بهداشتی-درمانی برحسب نوع کاربری می‌باشد، بکارگیری فناوری‌های مذکور در این رقبات مدیریت کلیه‌ی اطلاعات، شفافیت، افزایش کیفیت ارائه خدمات به بیماران و ارتقاء سطح کیفی بیمارستان و کاهش هزینه‌های خدمات بیمارستان و افزایش عمر مفید تجهیزات و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری و در نتیجه بهبود بهره‌وری را به دنبال دارد. در زیر مجموعه‌ی موقوفات بهداشتی-درمانی بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و خانه‌های بهداشت قرار دادند. اقدامات زیر برای هوشمندسازی این موقوفات قابل پیاده‌سازی است.

✓ سیستم‌های نوبت‌دهی هوشمند. بدین ترتیب صف فیزیکی و ازدحام حذف شده و صفوف مجازی به صورت نرم افزاری و پیشرفته تشکیل و کنترل، مدیریت و گزارشات عملکرد آن ثبت می‌شود.

- ✓ مدیریت پرونده‌های الکترونیکی با استفاده از قراردادهای هوشمند باعث در دسترس بودن شبکه‌ی بیمارستان به اطلاعات و امنیت آن از دستیابی به عوامل بیرونی به پرونده می‌شود.
- ✓ هوشمندسازی ساختمان (سنسورهای محیطی، روشنایی و انرژی) و بهینه‌سازی مصرف انرژی
- ✓ نظارت و کنترل شرایط محیطی از قبیل دما، نور، پرده‌ها و ... توسط خود بیمار. بدین ترتیب نیروهای انسانی در موارد مورد نیاز بکار گرفته می‌شوند.



شکل ۱۰-۴ نظارت بر اطلاعات و کنترل آن‌ها توسط بخش مربوطه و یا بیمار در بیمارستان‌ها

- ✓ کنترل برنامه غذایی و دارویی بیمار طبق برنامه‌ریزی‌های از پیش تعیین شده و ارسال هشدار به واحد پرستاری
- ✓ کنترل از راه دور و تحلیل وضعیت بیماران استفاده از سنسورها و هوش مصنوعی و کلان‌داده. تحلیلی از اوضاع بیمار و روند بهبودی انجام می‌شود و به صورت نمودار و دیگر اطلاعات بصری قابل نمایش به بخش مربوطه و ثبت در پرونده‌ی الکترونیکی بیمار است.
- ✓ ردیابی تجهیزات بیمارستانی و افراد توسط سنسورها باعث کنترل و مانیتورینگ دارایی‌ها و نظارت بر رفت‌وآمد بیماران می‌شود.
- ✓ بررسی روش‌های درمانی با استفاده از هوش مصنوعی و کلان‌داده.
- ✓ سامانه اطلاع‌رسانی و سرگرمی هوشمند بیماران با توانایی‌های برقراری تماس، تماشای فیلم و کلیپ، مشاهده‌ی جواب‌های آزمایش، احضار پرستار، پخش اطلاعات مربوط به بیماری بیمار به طور خودکار



شکل ۱۱-۴ سامانه اطلاع رسانی و سرگرمی هوشمند بیماران

✓ مدیریت یکپارچه اطلاعات و ارزیابی عملکرد موقوفات درمانی با استفاده از کلان داده

۲-۲-۴ بقاع متبرکه

بعد از موقوفات یکی دیگر از حوزه‌های سازمان، بقاع متبرکه است که پتانسیل بکارگیری فناوری‌ها را دارد. با استفاده از این فناوری‌ها در بقاع اهداف سازمان در این حوزه که شامل بهبود بهره‌وری در خدمات، شفافیت در ارائه داده‌ها، نظارت و کنترل است، محقق می‌شود.

- ✓ شناسایی بقاع پرتردد کشور و اولویت‌بندی بقاع با اهمیت با استفاده از اینترنت اشیا و کلان داده
- ✓ کنترل مصرف انرژی بقاع (روشنایی و تهویه مطبوع) در زمان عدم حضور زائرین با استفاده از سنسورها
- ✓ پایش باز و بسته شدن درب ضریح
- ✓ کنترل تعداد و جابجایی غیرمجاز اموال و دارایی‌های ارزشمند
- ✓ پایش حجم نذورات داخل ضریح
- ✓ نظارت بر حضور افراد مشکوک توسط خدمات نظارت ویدئویی
- ✓ کنترل و نظارت یکپارچه بقاع در جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها و تجربیات بین بقاع متبرکه و بهبود ارائه خدمات به زائرین
- ✓ ارتباط هوشمند با زائرین در راستای ارائه اطلاعات فرهنگی، مذهبی و تاریخی و پاسخ به پرسش‌های مختلف زائرین مبتنی بر فناوری‌های هوش مصنوعی و کلان داده‌ها با استفاده از پاسخگوی (رابطه‌های کاربری) هوشمند و فناوری‌های تشخیص چهره

همه‌ی این راهکارها باعث به‌وجودآمدن سیستم یکپارچه درجهت مدیریت منابع انسانی موجود در بقاع، کنترل و نظارت کمبودها و اشتراک گذاری تجربیات بقاع، برنامه‌ریزی توسعه و سرمایه‌گذاری در بقاع شناسایی شده، اجرای برنامه‌های مختلف فرهنگی در بقاع متناسب با تعداد زائرین و ... می‌شود و راهکارهایی برای آسیب‌های فعلی را معرفی می‌کند.

۹-۱۲ ۴-۳ جمع‌بندی

در این بخش کاربردهای فناوری‌های معرفی شده در حوزه‌های مأموریتی سازمان اوقاف و امور خیریه مورد بررسی قرار گرفتند. با بکارگیری یک یا ترکیبی از فناوری‌های مذکور در موقوفات و بقاع متبرکه، نیازها و اولویت‌های سازمان از جمله کنترل و نظارت پیوسته و شفافیت و در نهایت بهره‌وری اقتصادی به اشکال مختلفی محقق می‌گردد. در بخش‌های بعدی این پژوهش به تفصیل در مورد این کاربردها و نقشه راه پیاده سازی آنها بحث خواهد شد.

منابع بخش اول

در فصل اول، برای ارائه ارقام مربوط به سازمان از چندین سند و فایلی که سازمان اوقاف تهیه کرد، استفاده شده است.

[۱] پیش نویس سند راهبردی تحول بهره‌وری اقتصادی در سازمان اوقاف و امور خیریه (گزارش فاز پنج)

[۲] آمارنامه اقتصاد وقف با تأکید بر موقوفات منفعتی متصرفی سال ۱۳۹۷

[۳] شناخت وضع موجود و آسیب شناسی

[۴] تعاریف و مفاهیم استاندارد بخش فرهنگ و هنر (سازمان اوقاف و امور خیریه)

[5] Trends google

[6] Statista

[7] ZDNetc

[8] CIO.com

[9] IDG

[20] PWC

[11] Mackenzie

[12] IOT Analytics

[13] Strategy Analytics

[14] ON World

[15] Accenture

[16] Frontier Economics

[17] Grandviewresearch

[18] Prnewswire

[19] hackernoon,

[20] dune Analytics

[21] medium

[22] Gartner

۵- بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: قراردادهای هوشمند

۹-۱۳ ۵-۱ مقدمه - کاربرد قرارداد هوشمند در حوزه املاک (اجاره و فروش)

در گزارش بخش اول پروژه چిستی و کارکرد قرارداد هوشمند به تفصیل پرداخته شد و در این بخش تاکید به بررسی نمونه های مرتبط با عملکرد سازمان اوقاف در این بخش است. همانطور که اشاره گردید قرارداد هوشمند انجام یک فرآیند و یک توافق بین دو طرف معامله از طریق فناوری های همچون بلاکچین^۱ و به صورت کاملاً خودکار است.

قرارداد هوشمند می تواند به تنهایی کار کند، همچنین توانایی اجرا شدن با هر تعداد قرارداد هوشمند دیگر را نیز دارد. قراردادهای هوشمند زمانی که به یکدیگر وابسته باشند، می توانند به گونه ای خاص و وابسته تنظیم شوند. به عنوان مثال، اتمام موفقیت آمیز یک قرارداد هوشمند خاص می تواند شروع یک قرارداد دیگر را تحریک کند. بدین ترتیب از نظر تئوری، مجموعه ای از سیستم ها و سازمان ها می توانند کاملاً با قراردادهای هوشمند کار کنند.

قرارداد هوشمند در حال حاضر در سیستم های مختلف ارز رمزنگاری شده اجرا می شود، جایی که همه قوانین از قبل تعریف شده اند و به همین دلیل، شبکه خود می تواند به طور مستقل عمل کند. برای عملکرد صحیح آنها، قراردادهای هوشمند باید در یک محیط مناسب و خاص کار کنند. اول از همه، محیط نیاز به استفاده از رمزنگاری

^۱Blockchain

کلید عمومی و خصوصی دارد، که کلید خصوصی کاربران را قادر می‌سازد با استفاده از کدهای رمزنگاری منحصر به فرد و خاص خود، معامله را امضاء کنند. این سیستم دقیقاً در اکثریت مطلق ارزهای رمزی پایه موجود است و از آن استفاده می‌کند.

ثانیاً، قرارداد هوشمند به یک پایگاه داده باز و غیرمتمرکز احتیاج دارد که همه طرف قرارداد می‌توانند به آن اعتماد کامل داشته و کاملاً خودکار باشند. بنابراین بلاکچین، به ویژه بلاکچین مبتنی بر اتریوم^۱ محیط مناسب برای قراردادهای هوشمند است. با آنکه همه بلاکچین‌ها توانایی پردازش کد را دارند، ولی بسیاری از آنها محدود هستند. اتریوم کمی متفاوت است. اتریوم به جای آنکه امکان اجرای مجموعه‌ای محدود از عملیات‌ها را فراهم کند، به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد که هر عملیاتی را که می‌خواهند، ایجاد کنند. این به این معنی است که توسعه‌دهندگان می‌توانند هزاران اپلیکیشن بسازند که بسیار فراتر از انتظار عموم است.

بنابراین داشتن نیازهایی همچون نیاز به شفافیت، ثبت یکپارچه‌ی اطلاعات برای اتصال سیستم‌های مختلف و عملکرد خودکار و پیوسته‌ی آنها، صرفه‌جویی در وقت و هزینه با حذف طرف سوم و نیاز به امنیت باعث شد قرارداد هوشمند مورد اهمیت زیادی قرار بگیرد.

در ادامه‌ی این بخش از پژوهش، به مروری بر چند نمونه از تجربه استفاده از قراردادهای هوشمند که در دنیا مورد توجه قرار گرفته‌است، می‌پردازیم.

^۱Ethereum

۹-۱۴ ۵-۲ قرارداد هوشمند در املاک



یکی از کاربردهای قرارداد هوشمند در املاک و مستغلات است. در روندهای سنتی و کنونی خرید و فروش و رهن و اجاره ساختمان‌ها، هزینه‌های متعددی به‌خاطر همکاری با افراد واسط پرداخت می‌شود. همچنین زمان زیادی هم برای پیدا کردن مشتری و فرایندهای مربوطه مورد نیاز است. با استفاده از قرارداد

هوشمند و قابلیت‌های دفترکل توزیع شده، می‌توان هزینه‌های چنین فرایندهایی را کاهش داد. تصور کنید که یک آپارتمان از صاحب‌خانه‌ای اجاره کرده‌اید. می‌توانید این فرایند را با استفاده از قراردادهای هوشمند و در بستر بلاکچین و پرداخت رمزارز انجام دهید. ابتدا پس از پرداخت، رسیدی دریافت می‌کنید که در قرارداد هوشمند قرار دارد، سپس صاحب‌خانه کلید دیجیتالی را برای شما ارسال می‌کند که در زمان معین به دستتان می‌رسد. اگر کلید مورد نظر در زمان مشخص به دست مستأجر نرسد، قرارداد هوشمند فرایند پس دادن وجه را اجرا می‌کند. اگر هم کلید زودتر ارسال شود، وجه و کلید هردو در قرارداد هوشمند در بستر بلاکچین می‌مانند تا موعد مقرر برسد و هرکدام به ترتیب به صاحب‌خانه و مستأجر پرداخت شوند. به‌بیان دیگر اگر صاحب‌خانه کلید را ارسال کند، از دریافت وجه مطمئن خواهد بود. مستأجر هم وقتی وجه مشخصی از ارز دیجیتال یا رمزارز ارسال کند، کلید را دریافت خواهد کرد. سند نیز پس از موعد مقرر لغو می‌شود و هیچ‌یک از طرفین قابلیت تغییر دادن آن را ندارند چون به هنگام ایجاد هر نوع تغییر، هردو از آن آگاه می‌شوند.

به گفته مارک زیلبرت^۱ از مقامات رده بالای شرکت براون هریس استیونز^۲ با استفاده از قراردادهای هوشمند در بستر بلاکچین می‌توان تراکنش خرید و فروش املاک را به راحتی یک خرید آنلاین انجام داد. زیلبرت در ادامه می‌افزاید که با استفاده از این فناوری، قراردادهای خرید و فروش ملک، قولنامه‌ها و سوابق یک ملک به راحتی قابل ثبت هستند و مبالغ نیز بدون شرکت‌های واسطه و وکلا، بین طرفین رد و بدل می‌شود.

علاوه بر مزایای بالا، این فرایند افزایش شفافیت در معاملات، اجرای خودکار و دقیق روند قرارداد را در برمی‌گیرد که برای بسیاری از کاربردها از جمله قراردادهای املاک مزیت‌هایی دارد. باید توجه داشت برای به خدمت گرفتن قراردادهای هوشمند در سازمان‌ها، شرکت‌ها و ... باید نیروهای متخصص را بکار گرفت تا خطر رخ دادن اشتباهات در نوشتن برنامه‌ی قراردادهای هوشمند را به حداقل و صفر رساند.

در ادامه به بررسی بخشی از قرارداد هوشمند بکار رفته در سراسر دنیا، که سرفصل مهمی برای رفع مشکلات سازمان اوقاف محسوب می‌شود، پرداخته می‌شود.

۱-۲-۵ فروش و اجاره املاک در امارات-دبی مبتنی بر قرارداد هوشمند

اداره املاک دبی^۳ پروژه‌ای به نام سیستم تراکنش‌های املاک و مستقالات راه‌اندازی کرد که از فناوری بلاکچین استفاده می‌کند و با هدف ساده‌تر شدن فرآیندها و کاهش نیاز به کاغذ ایجاد شده است. این سیستم بین مستأجرها، صاحبان املاک و شرکت‌های خدمات شهری ارتباط برقرار می‌کند و قابلیت انعقاد قرارداد و ثبت آن وجود دارد.

^۱Mark Zilber

^۲Brown Harris Stevens

^۳Department of Land and Property in Dubai

در پی استفاده گسترده از بلاکچین و ثبت اطلاعات در آن، اداره املاک دبی قصد دارد تمامی معاملات املاک و مستغلات خود، ایجاد پلتفرم وام مسکن، سرمایه‌گذاری در بخش املاک و خدمات دیگری را در بستر بلاکچین و قرارداد هوشمند پیاده‌سازی کند.

در راستای تحقق اهداف هوشمندسازی شهر دبی و ایجاد یک شهر بدون کاغذ، طرح پیاده‌سازی و منتقل شدن ۵۰٪ خدمات دولت امارات در بستر بلاکچین تا پایان سال ۲۰۲۱ هدف قرار گرفت. دفتر دبی هوشمند^۱ توسط اداره املاک و اراضی دبی^۲ جهت مدیریت این پروژه‌ی بزرگ بلاکچینی تأسیس شد و رئیس دفتر دبی هوشمند نقشه‌ی راهی برای پیاده‌سازی بلاکچین در دبی معرفی کرد. این نقشه‌ی راه دارای ۳ ستون اصلی است که شامل:

✓ کارایی بیشتر در خدمات دولتی قابل اجرا با استفاده از بلاکچین

✓ ایجاد اکوسیستم و بکارگیری استارت‌آپ‌ها و بیزینس‌ها

✓ تبدیل دبی به شهر پیشرو در این زمینه با اجرای آزمایشی این طرح

در این راستا برای رسیدن به این اهداف، سه مرحله معرفی شد

✓ انتخاب کاربردهای بلاکچین در دبی

✓ پلتفرم بلاکچین توزیع شده

✓ تعیین سیاست‌های کاربردی

^۱Smart Dubai Office(SDO)

^۲Dubai Land Department(DLD)

دفتر دبى هوشمند ، همکارى برای رمزگذارى پلتفرم بلاکچین جهت تحویل خدمات پروژه‌ی آزمایشى تحت DFA^۱ را انجام داد. همچنین دفتر دبى هوشمند با شرکتهای توانمند برای اجرای پلتفرم پرداخت مبتنى بر بلاکچین در سطح شهر نیز تفاهم‌نامه امضاء کرد.

در راستای تکمیل اهداف و نقشه‌ی راه، دفتر دبى هوشمند RFP^۲ ارائه کرد و از میان نامزدها شرکت Consensys، یک مشاور و ارائه‌دهنده‌ی راه‌حل‌های مبتنى بر بلاکچین، را به عنوان شریک استراتژیک و مشاور بلاکچین شهرى خود معرفی کرد. پس از دوماه ایده‌پردازى تیم Consensys پس از انجام تجزیه و تحلیل فنى با آژانس‌های دولتى، به مجموعه‌ای از کاربردها رسیدند. از جمله مى‌توان انرژی، املاک و مستغلات، پزشکی و سلامت، مالی، آموزشى و تحصیلى، گردشگرى، تجارى و حمل و نقل را نام برد. بدین ترتیب مرحله‌ی اول برای رسیدن به اهداف بلاکچینى را طى کرد. Consensys پس از انجام آنالیز بر روى ساختار اصلی پروژه بلاکچین به نتایج زیر رسید:

۱. ساخت پلتفرم بلاکچین، همزمان دفتر دبى هوشمند یک قرارداد با IBM برای تأمین این مورد امضا کرد.

۲. احراز هویت مبتنى بر بلاکچین

۳. ساخت یک محیط Sandbox در محیط اتریوم و ایجاد تعدادى کارگروه^۳

در این راستا دفتر دبى هوشمند و سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات و همچنین سازمان دیجیتال ابوظبى، ارائه دهنده‌ی راهکارهای دیجیتال، UAE PASS که یک پلتفرم احراز هویت ملی در امارات است، را در سال ۲۰۱۸

^۱Department of Foreign Affairs(DFA)

^۲Request For Proposal

^۳Workshop

راه اندازی کردند. سپس Consensys و اپراتور تلفن همراه اماراتی DU، BPAAS^۱ را با حمایت دفتر هوشمند دبی راه اندازی کرد. در BPAAS شبکه مبتنی بر ابر توسط ارائه دهنده فراهم می شود و این امکان را در اختیار کاربر قرار می دهد به توسعه و ایجاد کاربردهای بلاکچین در آن بپردازد. BPaaS میزبان راه حل های قابل اعتماد بلاکچین در تمام صنایع خواهد بود.

در سال ۲۰۱۹ پس از فراهم شدن مقدمات پروژه بلاکچین، کاربردهای ذکر شده شروع به اجرا و برداشتن اولین گام های منتقل شدن به فناوری بلاکچین کردند. در این پژوهش و مشخصاً در ادامه، به کاربرد املاک آن پرداخته می شود.

• کاربرد بلاکچین در املاک و مستغلات دبی

در این کاربرد سیستمی مورد نظر قرار گرفت که بتوان از طریق آن قراردادهای خرید و فروش و رهن و اجاره و ثبت قراردادهای، همچنین پرداخت الکترونیکی قبوض را از طریق پیوند قرارداد هوشمند با اداره برق و آب دبی در بستر بلاکچین در یک سیستم واحد انجام داد. بدین ترتیب در بخش املاک و مستغلات، در راستای تصمیم به ساخت سیستم بلاکچین با مشخصات مورد نظر برای ثبت تمامی اطلاعات و قراردادهای املاک و ایجاد پایگاه داده امن و هوشمند اداره املاک و اراضی دبی اجرای مراحل زیر را در نظر گرفت:

✓ تأیید مالکیت در اپلیکیشن موبایل اداره املاک و اراضی دبی: در این بخش تمامی اسناد و مالکیت ها در اپلیکیشن مبتنی بر بلاکچین Ejari توسط اداره املاک و اراضی دبی ثبت می شود. Ejari پلتفرم ثبت

^۱Blockchain Platform As A Service(BPAAS)

اسناد است که توسط سازمان تنظیم مقررات ساخته و به درخواست اداره املاک و اراضی دبی آپدیت و مبتنی بر بلاکچین شده است.

✓ سرویس لیستینگ^۱ هوشمند: تکمیل مراحل لیستینگ، یعنی ثبت اطلاعات املاک و شرایط اجاره، این سرویس به طور کامل در ادامه معرفی می شود.

✓ فروش املاک توسط توسعه دهندگان ملک: در این بخش املاک توسط توسعه دهندگان، مشاورین، شرکت ها و آژانس های املاک به فروش می رسند و یا اجاره داده و سپس ثبت می شود.

برای تشکیل این سیستم و رسیدن به این اهداف دفتر دبی هوشمند، ایجاد یک پلتفرم واحد و یکپارچه ی احراز هویت را در نظر گرفته است. در حال حاضر برای احراز هویت، از پلتفرم UAEPASS استفاده می شود. همانطور که گفته شد UAEPASS یک پلتفرم احراز هویت و امضای دیجیتال مبتنی بر بلاکچین است. از این طریق افراد با استفاده از تکمیل مراحل این پلتفرم احراز هویت می شوند. سپس UAEPASS برای تأیید هویت فرد در بلاکچین مورد نظر اداره املاک و اراضی دبی، پس از دریافت اجازه از کاربر هویت فرد را تأیید می کند و اطلاعات در بلاکچین ثبت می شود. از سوی دیگر یکی از اهداف بلاکچینی اداره املاک و اراضی دبی، ایجاد سرویس لیستینگ (جمع آوری اطلاعات املاک و ارائه خدمات جستجو) است. سیمساری^۲ یک پلتفرم برای مهیا کردن سرویس لیستینگ است. این پلتفرم توسط اداره اراضی و املاک دبی و سازمان تنظیم مقررات املاک و مستغلات راه اندازی و توسط ERES^۳

^۱Listing service

^۲Simsari

^۳Emirates Real Estate Solutions

ارائه‌دهنده سرویس‌های دیجیتال در زمینه‌ی املاک بر اساس قوانین تنظیم شده املاک، توسعه پیدا کرد. این پلتفرم، انقلابی را در معاملات هوشمند املاک دبی ایجاد کرد. در واقع اداره املاک و اراضی دبی با استفاده از این پلتفرم پلی را بین صاحبان املاک و مشاورین املاک یا افراد جویای ملک برقرار کرده‌است. از طریق این پلتفرم می‌توان خدماتی از جمله جست‌وجو ملک موردنظر، قراردادادن ملک برای مشاورین یا خریداران بالقوه، ایجاد شفافیت کامل، ایجاد قراردادهای فروش به طور کامل در یک چارچوب قانونی و فراهم کردن امکان تجدید نظر در این قراردادها در صورت بروز اختلافات را که مستقیم در سیمساری یا از طریق API^۱ انجام می‌شود، دریافت کرد.

در راستای تکمیل سیستم نظر ذکرشده در ابتدای این بخش و دستیابی به اهداف و جزئیات اطلاعات و اطمینان مشتریان اقدامات زیر صورت گرفته است:

- انتخاب DUBAI PAY، پلتفرم پرداخت دیجیتال، برای انجام تراکنش‌های املاک و مستغلات در زمان واقعی. این پلتفرم به عنوان پلتفرم یکپارچه پرداخت انتخاب شده‌است و از درگاه نقودی در آن استفاده می‌شود. نقودی سرویسی امن برای پرداخت الکترونیکی در DUBAI PAY است که برای پرداخت‌های با حجم بالا اختصاص داده شده و توانایی پرداخت برای بیش از ۴۰ نهاد دولتی و غیر دولتی را دارد.
- همکاری با سازمان IKEA، طراحی و فروش لوازم منزل، برای ارائه‌ی خدمات پس از انعقاد قرارداد
- همکاری با دیوا، شرکت برق و آب دولتی در دبی، جهت ثبت اطلاعات و پرداخت آنلاین قبوض خانه‌های

مستاجرین و صاحب خانه در سیستم مورد نظر

^۱Application Programming Interface(API)
^۲DEWA

- همکاری با اداره کل اقامت و امور خارجیان در دبی^۱ جهت تأیید داده‌های اقامتی و ثبت اسناد
 - همکاری با بانک NBD، بانکی متعلق به دولت دبی که سیستم بانکی بلاکچین را پیاده‌سازی می‌کند، جهت صدور و امضای چک‌های هوشمند برای اجاره ی املاک و اقساط املاک ارائه شده
 - همکاری با وصل^۲، شرکت دولتی توسعه‌دهنده ی املاک دبی، اجاره املاک، مدیریت امکانات و ساخت‌وساز
 - عضویت در این طرح توسط این شرکت برای بهره مندی از توانایی تمدید قرارداد اجاره از طریق بلاکچین و خدمات شفاف و ایمن و بدون کاغذ
 - همکاری با فایندر^۳، بزرگترین وب سایت املاک و مستغلات در امارات متحده عربی با طیف گسترده ای از املاک مسکونی و تجاری برای فروش و اجاره، در جهت تقویت تکنولوژی املاک
 - همکاری با وزارت توسعه اقتصادی^۴ جهت ارائه ی سرویسی برای برقراری امکان فروش و سرمایه‌گذاری برای توسعه‌دهندگان و سرمایه‌گذاران
 - همکاری با smart crowd، تنها پلتفرم دیجیتال و هوشمند regulate شده برای سرمایه‌گذاری در املاک در خاورمیانه با استفاده از مدل‌های سرمایه‌گذاری جمعی، جهت تکمیل سیستم در جهت سرمایه‌گذاری
- املاک مبتنی بر smart crowd

^۱GDRFA

^۲Wsl properties

^۳Properties finder

^۴Department of Economic Development(DED)

- همکاری با بانک مشرق، قدیمی ترین بانک خصوصی در امارات، جهت ارائه ی پلتفرم رهن الکترونیکی مبتنی بر بلاکچین (سیستم وام مسکن الکتریکی جهت اطلاع از سابقه وام های مشتریان مشرق و سایر افراد در آینده)

تا به اینجای کار، همکاری هایی انجام شده و بخشی از سیستم مورد نظر تکمیل شده است. طبق اسناد و اخبار از اداره املاک و اراضی دبی، تأیید مالکیت املاک توسط اداره املاک و اراضی دبی، تکمیل اطلاعات و مراحل اجاره توسط شرکت وصل و مقدمات سرمایه گذاری توسط smart crowd به پایان رسیده است. به طور کلی، براساس شواهد و اخبار مدل دسترسی مستأجرین و املاک در دبی بدین صورت است:

- دسترسی افراد و یا مستأجر پس از احراز هویت
- توانایی ایجاد قرارداد و یا تمدید قرارداد و پرداخت های هوشمند توسط NBD
- ثبت داده ها توسط اداره املاک و اراضی دبی و ارائه ی شماره شخصی
- استفاده از شماره برای دسترسی مستأجر جدید برای ثبت قرارداد در EJARI
- استفاده از شماره برای پرداخت کنتور برق و آب در سیستم یکپارچه
- پلتفرمی که برای این بخش از کاربردها یعنی املاک و مستغلات در بلاکچین ایجاد شده است، Dubai Rest نام دارد که پلتفرمی مبتنی بر بلاکچین برای خدمات و معاملات اطلاعاتی املاک و مستغلات است.
- مروری بر فعالیت های دبی در راستای انجام معاملات املاک در قالب قرارداد هوشمند

جدول ۵-۱ جمع‌بندی فعالیت‌های دبی در راستای انجام معاملات املاک به صورت هوشمند

برگزیدن اداره دبی هوشمند برای ایجاد نقشه‌ی راه
ساخت یک پلتفرم باز بلاکچینی
رمزگذاری پلتفرم بلاکچین و پلتفرم پرداخت مبتنی بر بلاکچین آوانزا توسط اداره دبی هوشمند
انتخاب املاک به عنوان یکی از کاربردها
ایجاد همکاری‌های آنلاین با نهادهای دولتی و طرفین املاک مورد نیاز برای انجام معاملات
همکاری با دیوا، شرکت املاک وصل، بانک NBD دبی، IKEA
ساخت سیستم مورد نظر بلاکچین برای ثبت اسناد و مالکیت ها در Ejari به‌روزرسانی‌شده
ورود و ثبت اطلاعات وصل به عنوان اولین شرکت املاک
ورود smartcrowd و وزارت توسعه اقتصاد برای سرمایه‌گذاری در املاک به روش سرمایه‌گذاری جمعی

این طرح، یعنی اجرای بلاکچین امارات و پیاده‌سازی قراردادهای هوشمند املاک در آن، مزایایی را به‌همراه دارد. از جمله یکپارچه‌سازی اطلاعات املاک، اتصال سازمان‌های مختلف و ایجاد یک اکوسیستم برای اجرای خودکار و سریع قراردادهای املاک دبی است که صرفه‌جویی در وقت و هزینه با حذف واسطه‌ها و افزایش شفافیت و ایجاد یک سیستم قابل اعتماد برای انجام بخشی از امور پرداختی را نیز بدنبال دارد. با این سیستم، قراردادهای املاک در چند دقیقه و در هرکجای دنیا قابل پیاده‌سازی است.

۲-۲-۵: ایجاد یک پلتفرم مبتنی بر قرارداد هومند در حوزه فروش و اجاره املاک

شرکت های مستقر در توکیو قصد دارند قراردادهای املاک و مستغلات را در یک بلاکچین دیجیتال کنند و اجازه دهند روند اجاره به طور کامل در تلفن های هوشمند انجام شود. شرکت bitFlyer، که بلاکچین به عنوان بازوی خدمات این شرکت است، به Sumitomo، یکی از بزرگترین شرکت های تجاری و لجستیکی جهان، برای حل این مشکلات با قراردادهای هوشمند پیوسته است. هدف این شرکت ها ارائه خدمات اجاره های کامل در یک اپ واحد است، از جستجوی اولیه املاک تا پیمانکاری و و در این راستا ارائه ی سیستم های جداگانه ای را برای اجاره دهندگان، مستاجر ها و واسطه ها برای نقش قرارداد هوشمند مربوطه در نظر گرفته اند.

نمونه ی دیگر در ژاپن کاربرانی است که در خانه های اجاره ای Shamaison سکونت دارند و میتوانند تنها با وارد کردن مشخصات فردی مانند شماره تلفن و آدرس، بدون نیاز به واسطه، خانه مورد نظر را با استفاده از قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاکچین اجاره کنند. در ادامه به بررسی این مورد پرداخته شده است.

SEKISUI HOUSE یک شرکت املاک و مستغلات و یکی از بزرگترین سازندگان خانه و از بزرگترین توسعه دهندگان مسکن در ژاپن است که تا پایان جولای ۲۰۲۰، ۲۴۸۸۲۲۶ خانه در سراسر جهان تحویل داده است. همچنین خدمات فروش و اجاره نیز ارائه می دهد و در سال ۱۹۶۰ تأسیس شده است.

از بررسی اسناد این شرکت دریافت شده است که ۴۳/۳٪ از کل فروش خالص مالی ۲۰۱۹ این شرکت، درآمد حاصل از اجاره و مدیریت املاک و مستغلات است. پس در نتیجه تصمیم به ساخت یک پلتفرم املاک و مستغلات برای تحقق اجاره خانه یک مرحله ای (بدون واسطه) در جهت مدیریت هزینه های املاک و مستغلات و منازل

اجاره‌ای گرفت که به بلاکچین متصل است. در این راستا راه‌حلی E2E^۱ برای قراردادهای مرتبط با املاک ارائه‌داد که سیستم مورد نظر جهت آزمایش یک پلتفرم بلاکچین برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات و انعقاد اجاره املاک و مستغلات شامل اجزای زیر است:

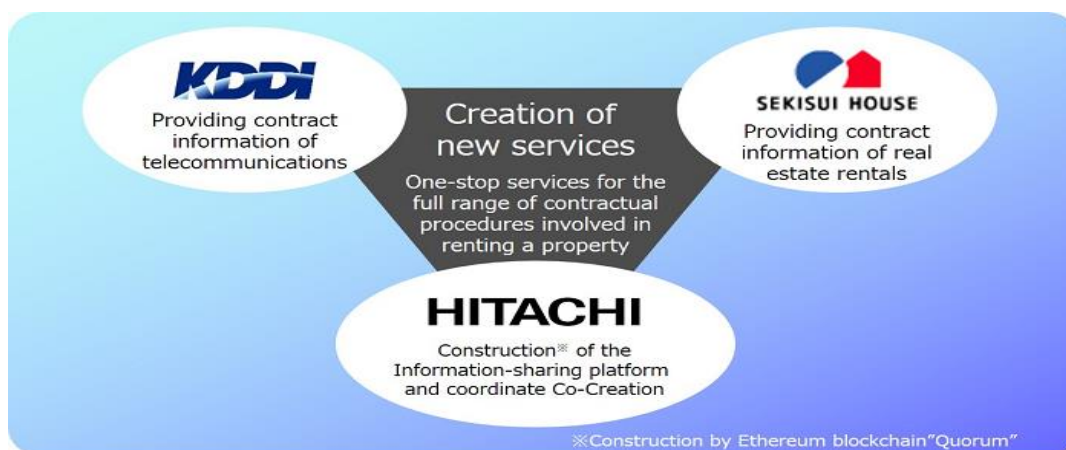
✓ درخواست اولیه برای بازدید از املاک

✓ امضای توافق نامه اجاره و مشاهده ی قراردادهای را در تلفن همراه

✓ وصل شدن برق و گاز

✓ پرداخت قبضه ها

در حال حاضر این سیستم از ۳ بخش اساسی تشکیل شده‌است: (۱) SEKISUI HOUSE سازنده املاک که در



شکل ۵-۱ همکاری سه شرکت برای پیاده‌سازی قرارداد هوشمند برای املاک شرکت SEKISUI HOUSE ژاپنی

واقع شرایط خانه‌ها را منتشر می‌کند. (۲) اپراتور KDDI برای احراز هویت. (۳) HITACHI برای ساخت محیط قراردادهای هوشمند. در ادامه به شرح وظایف و اقداماتی که برای ساخت این سیستم انجام گرفت پرداخته می‌شود:

^۱End to End

• احراز هویت

در این راستا این شرکت با KDDI، اپراتور ژاپنی، همکاری کرد. برای ارائه‌ی خدمات تأیید هویت و اطلاعات لازم از کاربر در جهت انعقاد قرارداد، از پلتفرم auID متعلق به اپراتور KDDI است، استفاده می‌شود. همچنین کاربران تنها با وارد کردن مشخصات فردی مانند شماره تلفن و آدرس به بلاکچین متصل شده و پس از تأیید و احراز هویت قابلیت اجرای قرارداد ایجاد می‌شود.

• ساخت پلتفرم

همکاری با Hitachi، ارائه‌دهنده‌ی راهکارهای دیجیتال، جهت تولید یک پلتفرم اشتراک اطلاعات مبتنی بر بلاکچین صورت گرفت. بنابراین پلتفرم تبادل اطلاعات درون شرکتی توسط Hitachi به منظور توافق با مشتریانی که ID آنها تأیید شده باشد، ساخته شد. Hitachi پلتفرم موردنظر را با استفاده از بلاکچین سازمانی Quorum ساخت. Quorum یک ورژن از اتریوم است که خصوصیتی بالاتر از آنچه در اتریوم تا الان فراهم شده، مهیا می‌کند. برای وضوح Quorum توانایی برای ساختن یک بلاکچین خصوصی بین افراد مستقل را ایجاد و امنیت و حریم خصوصی بالاتری برای معاملات فراهم می‌کند. این راه‌حل یک بلاکچین خصوصی با قابلیت تنظیم و اضافه کردن نودهای دلخواه به شبکه است. پس شرکت‌ها از Quorum برای ایجاد کاربردهای بلاکچین استفاده می‌کنند که از جمله کاربردهای بلاکچین می‌توان قرارداد هوشمند و ثبت اطلاعات را نام برد. بنابراین این همکاری سه ضلع دارد که هرکدام از این سه، اپراتور و Hitachi و شرکت املاک، یک ضلع آن هستند. نقش شرکت املاک نیز تکمیل اطلاعات املاک و مشخصات آن‌ها است.

▪ اطلاعاتی که در پلتفرم ثبت می‌شوند:

▪ مستاجر

• سابقه ی پرداخت

• محل اقامت اولیه

▪ ملک

• مکان

• نقشه طبقه

• امکانات رفاهی

• سابقه بازسازی خانه

لازم بذکر است در این سیستم مستأجرانی که مدت زمان طولانی در ملکی ساکن شده‌اند و هیچ سابقه‌ی پرداخت معوقه اجاره‌بها ندارند در سال‌های بعد از مزایای خدمات درجه بالاتر از شرکت های مخابراتی، گازی و بیمه همکاری بهره‌مند می‌شوند. در واقع در قرارداد این شرکت تعویق اجاره سبب ابطال قرارداد نمی‌شود و فقط امتیازات مستأجر تحت تأثیر قرار می‌گیرد. هدف این شرکت در آینده ایجاد اکوسیستمی که هم برای مشتریان و هم برای شرکت سودمند است. در این راستا برنامه‌ها و اقدامات این شرکت به صورت زیر است:

○ همکاری با سازمان آب شهری

○ همکاری شرکت های برق

- همکاری سازمان های دولتی و دیگر سازمان ها در آینده نزدیک
- ترکیب پلتفرم با IoT و AI برای تولید سود جدید از خدمات مبتنی بر داده های ثبت شده استفاده خواهد کرد.



شکل ۵-۲: دید و درخواست مسکن در پلتفرم قرارداد هوشمند شرکت ژاپنی

بنابراین اهداف آینده در جهت ترویج همکاری با هدف تجاری سازی پلتفرم اشتراک گذاری اطلاعات بین سازمانی، جمع آوری طیف گسترده ای از شرکت ها و گروه های شرکت کننده برای تشکیل یک اکوسیستم و ایجاد خدمات جدید از طریق ترکیب داده ها در میان صنایع مختلف در آینده تعیین شده است.

طبق شکل (۲-۲) اکوسیستمی که موردنظر این شرکت سازنده‌ی ملک است بدین صورت است که ابتدا کاربر در پلتفرم، احراز و تأیید هویت می‌شود، سپس برای انتقال اطلاعات ملک به کاربر و همچنین مدیریت داده‌ها اجازه صادر می‌کند. پس از آن تمام اطلاعات شخصی و اطلاعات مربوط به محل اقامت ثبت و کلید خصوصی برای صدور اجازه شرکت در جهت مشاهده ساختمان، صادر می‌شود. درخواست برای ثبت و ارائه‌ی خدمات پس از ایجاد قرارداد ثبت می‌شود سپس تمامی اطلاعات محل اقامت به‌روزرسانی می‌شود.

این طرح نیز همانند قراردادهای هوشمند و بلاکچین در دبی، مزایایی همچون ایجاد یک اکوسیستم و اجرای خودکار روند و در نتیجه باعث سهولت در اجرای روند و صرفه جویی در وقت و شناسایی افراد با سابقه‌ی پرداخت آن‌ها می‌شود. شناسایی این افراد برای تشویق مشتریان به عدم دیرکرد در پرداخت و کسب امتیازات است.

۵-۱-۱ استرالیا

استفاده از بلاکچین و قراردادهای هوشمند برای انعقاد قولنامه‌های اجاره مسکونی توسط موسسه املاک و مستغلات



کوئیزلند^۱ تصویب شد. هدف موسسه املاک و مستغلات کوئیزلند از این پروژه

استفاده از قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاکچین بین طرفین است که یک

پایگاه داده در زمان واقعی از بازار اجاره‌ی املاک را ایجاد و بتواند بر مبنای آن

پیش‌بینی را نیز انجام دهد. بستر بلاکچین همچنین به عنوان فهرست قیمت‌ها و روند اجاره عمل خواهد کرد.

^۱Real Estate Institute of Queensland

در کنار قراردادهای هوشمند، این پلتفرم همچنین یک مرور کلی از بازار در اختیار متقاضیان ملک قرار می‌دهد. با اجرای قراردادهای هوشمند، بلاکچین داده‌های زمان واقعی از بازار را ذخیره می‌کند که نمای شفاف‌تری از املاک در کوئینزلند فراهم کند.

موسسه املاک و مستغلات کوئینزلند محصول قول‌نامه اجاره را با حمایت شرکت استرالیایی (Iglou Queensland technology firm) توسعه داده‌است که دارای یک پلتفرم قرارداد هوشمند مبتنی بر بلاکچین است.

۳-۲-۵ سوئد

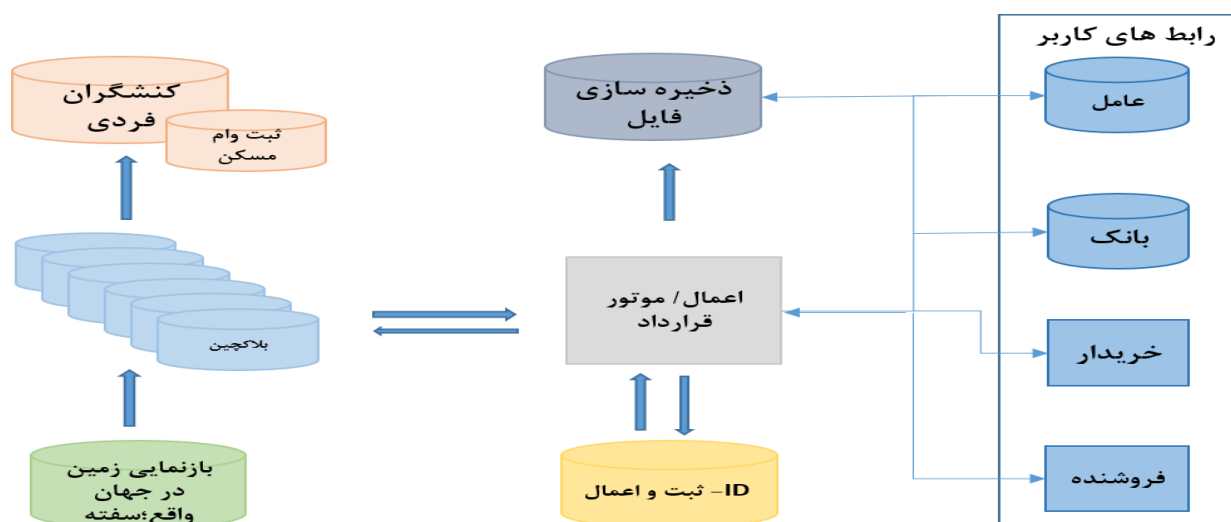
اخیراً یک پروژه بسیار مهم برای ورود فناوری بلاکچین به حوزه املاک و مستغلات سوئد انجام شده‌است که گزارش مفصل آن در سال ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ منتشر شد. وال‌استریت ژورنال، این نمونه را یکی از پیشگامان این حوزه در اروپا محسوب کرده‌است.

این پروژه به طور مشترک بین سه شرکت (شرکت Telia اپراتور نروژی-شرکت Future Kairos یک شرکت مشاوره و تحقیق بین‌المللی است که به شرکت‌ها و رهبران تجاری کمک می‌کند تا آینده خود را درک و شکل دهند- شرکت ChromaWay یک شرکت فعال در تکنولوژی بلاکچین است. از سال ۲۰۱۴، در حال توسعه‌ی صنعت با تعریف پلتفرم‌های فناوری بلاکچین است.)، یک سازمان دولتی (اداره نقشه برداری، محدوده بندی و ثبت و ضبط اراضی سوئد) و یک بانک (بانک Landshypotek سوئد) اجرا شده است :

در فاز آزمایشی این پروژه از یک بلاکچین خصوصی / بسته / مجوزدار در قالب یک اپلیکیشن استفاده شده است. این اپلیکیشن درواقع یک قرارداد هوشمند است. تیم پروژه ارتباطی مداوم با تمام ذینفعان داشته و طراحی اپلیکیشن را طی یک فرآیند مشارکتی انجام داده است.

پیشنهاد این پروژه این است که مدیریت گره های بلاکچین با دولت باشد (به بیان دیگر، بستر بلاکچین را دولت و زیرساخت های دولتی تأمین کنند)؛ اما اپلیکیشن های وابسته به آن به عهده بخش خصوصی نیز باشد.

این بلاکچین خصوصی در ۷ جز خلاصه می شود که در شکل (۳-۲) دیده می شود.



شکل ۳-۵ بخش های پروژه ی بلاکچین اجرا شده در املاک و مستغلات سوئد

۹-۱۵ نمونه های دیگر

فرایندهای کسب و کاری معمولاً مجبور به تحمل رفت و آمدهای متعدد هستند که با صبر کردن برای تأییدیه های داخلی و خارجی زمان زیادی را از نیروها تلف می کنند. در نتیجه منظم شدن فرایندهای کسب و کار عملی طاقت فرسا

و زمان بر است. استفاده از دفتر کل مبتنی بر بلاکچین، فرایند بالا را سرعت می بخشد. به علاوه باعث می شود که اختلافات معمول در کسب و کار کاهش پیدا کنند. اختلاف هایی که به دلایل متعدد همچون تفسیرهای شخصی در کسب و کار ایجاد می شوند و حتی به دعوای حقوقی هم منجر خواهند شد.

زنجیره های تأمین عموماً با سیستم های مبتنی بر فرایندهای کاغذی دچار کاهش سرعت و بازدهی می شوند. در آن سیستم ها باید فرم ها را از طریق کانال های بی شمار برای تأیید ردوبدل کرد که احتمال گم شدن کالا و حتی کلاهبرداری را افزایش می دهد. بلاکچین مشکل مذکور را با ساخت ورژن دیجیتالی امن و قابل دسترس از همه ی طرف های درگیر در زنجیره ی تأمین حل می کند. به علاوه وظایف و پرداخت ها نیز به کمک آن خودکارسازی می شوند. مثلاً یک شرکت حمل و نقل می تواند با استفاده از قرارداد هوشمند قراردادی را انعقاد کند که در آن وقتی مشتری کالا را در موقعیتی مثلاً در کشوری دریافت کرده و وجه آن را پرداخت می کند، پیامی با چند لینک واسط به تأمین کننده دهد تا سفارش مورد نظر را با سفارشی جدید جایگزین و تأیید قرارداد قبلی را به انجام برساند. از نمونه ی زنده ی کاربرد قرارداد هوشمند می توان به بانک چندملیتی انگلیسی Barclays اشاره کرد. بانک مذکور از قرارداد هوشمند برای ردگیری تغییرات مالکیت استفاده می کند. به علاوه انتقال خودکار پرداخت ها به موسسه ی مالی دیگر در زمان تحویل مرسوله نیز به کمک این فناوری انجام می شود.

موارد مشابهی نیز در حوزه پرداخت الکترونیکی وجود دارد که نمونه های موفقی است.



کنسرسیومی متشکل از ۶۱ بانک ژاپنی و کره جنوبی بلاکچین ریپل^۱ هم یک ارز دیجیتال است هم یک پلتفرم به صورت متن باز که به منظور انجام تراکنش های سریع و ارزان طراحی شده است، و قراردادهای هوشمند را آزمایش کردند تا امکان انتقال پول بین دو کشور و ارسال پرداختی های بین المللی فراهم شود.

امارات نیز راه حل مبتنی بر بلاکچین مالی و تجاری و لجستیکی با هدف جایگزینی قراردادهای مبتنی بر کاغذ با قراردادهای هوشمند انتخاب کرده است. از پلتفرم واتسون^۲ برای داده های گزارش شده توسط دستگاه برای به روزرسانی یا اعتبارسنجی قراردادهای هوشمند استفاده می کند و کلیه مراحل اصلی فرآیند تجارت را از مرحله سفارش، که در آن وارد کننده اعتبارنامه خود را از بانک خود دریافت می کند، از طریق واسطه حمل بار و حمل و نقل و با پایان دادن به گمرک و پرداخت تأمین می کند.

اما سرویس لیستینگ که در قبل از آن نامبرده شد، چیست و اهمیت آن در ارائه خدمات دیجیتالی املاک چقدر است؟ در ادامه به معرفی این سرویس پرداخته شده است.

^۱Ripple
^۲IOT Watson

۹-۱۶ ۵-۳ سرویس لیستینگ

لیستینگ یک آژانس املاک نیست، بلکه یک سرویس است که در آن مشخصات املاک فروشنده‌ها و مالکین جهت انجام معاملات خرید، فروش، رهن و اجاره توسط خریداران بالقوه و مشاورین املاک ثبت می‌شود. در این روش سرویسی مهیا می‌شود که به مجموعه‌ای از آژانس‌های املاک دسترسی داشته باشند و حاوی اطلاعات کاملی از املاک و عکس‌های کامل آن‌ها باشد و جمع‌آوری اطلاعات توسط همکاری با مشاورین املاک و دارندگان ملک صورت می‌گیرد. در سرویس لیستینگ عموماً از مشاورین املاک حق عضویت گرفته می‌شود در مقابل، قابلیت دریافت اطلاعات املاک آن منطقه و عکس و جزئیات آن‌ها را پیدا می‌کنند. از طرفی مزایای این سرویس برای فروشندگان قرارگیری ملک در اختیار هزار خریدار بالقوه که جای دیگری امکان ندارد و برای خریداران دسترسی سریع به لیست‌هایی که تطابق با معیارهای شخصی آن‌ها را دارد، است.

به طور خلاصه سرویس لیستینگ لیستی از املاک برای خرید، فروش و اجاره است. سرویس‌های لیستینگ که در جهان هستند و به عنوان یک پلتفرم خرید، فروش و رهن و اجاره عمل می‌کنند میتوان به Zillow ، Trulia و Refin اشاره کرد. در این پلتفرم‌ها علاوه بر فرآیند لیستینگ خدمات دیگری مبتنی بر کلان داده و هوش مصنوعی ارائه می‌شود.

۵-۳-۱ سرویس‌های لیستینگ در خارج از ایران

▪ Zillow

Zillow یک پایگاه داده آنلاین یا درواقع یک پلتفرم املاک آمریکایی است که سرویس لیستینگ ارائه می‌کند. این پلتفرم خدماتی همچون خرید و فروش، اجاره و رهن املاک و پرداخت اجاره‌بها را برای کاربران مهیا می‌کند. Zillow پلتفرمی به‌روز و با به‌روزرسانی‌های پیوسته از اطلاعات، شناخته می‌شود. ۷۵٪ سهم بازار از مخاطبان آنلاین املاک و مستغلات آمریکا را شامل می‌شود. در Zillow حق عضویت مشاورین املاک، خریدار و فروشنده ۱٪ از قرارداد است که این مقدار به طور سنتی در آمریکا ۲/۵٪ است. استفاده از این پلتفرم از نظر کاربران آن، شفافیت قابل توجهی در مورد اطلاعات و قیمت‌ها فراهم می‌کند. در این پلتفرم، بخشی به‌نام Zestimate برای تعیین ارزش خانه وجود دارد. در این بخش از کلان‌داده و الگوریتم‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شود. بدین صورت که ارزش ملک را برای عموم و کاربر بر اساس کلان‌داده تعیین می‌کند. این پلتفرم همچنین فیلترهایی استفاده می‌کند که به خریداران امکان پیدا کردن ملکی را در منطقه مورد نیاز و مطلع شدن از اطلاعاتی زیادی در مورد آن منطقه، می‌دهد. این کار به پردازش مقدار زیادی داده نیاز دارد که از پردازش داده‌های بزرگ و کلان‌داده استفاده می‌شود. همچنین ارائه‌ی پیش‌بینی‌های مربوط به ارزش ملک در آینده را بر اساس اطلاعات بازار با استفاده از هوش مصنوعی را نیز فراهم می‌کند.

با مراجعه به این پلتفرم کاربر با مراحل زیر روبه‌رو می‌شود:



شکل ۴-۵ مراحل تخمین ارزش ملک در Zillow

▪ Trulia

Trulia نیز یک پلتفرم املاک و مستغلات آنلاین آمریکایی است. این پلتفرم از هوش مصنوعی برای شناسایی و یادگیری تنظیمات و جست‌وجوهای مشتری، شناسایی ویژگی‌های منازل از طریق تصویر (کفپوش خانه، دیوار و ...) و استفاده از نمودار تشابه برای توصیه املاک مشابه با درخواست کاربر استفاده می‌کند. در Trulia بخشی به نام Trulia insight وجود دارد که به بررسی و آنالیز سابقه خرید و وضعیت مالی مشتریان و بدست آوردن ترجیحات و نیازهای آنها می‌پردازد. پس از راه‌اندازی و به‌کارگیری این ابزار Trulia موفق به شناسایی سریع ۷۲٪ از مشتریان آماده‌ی خرید خود شدند. همچنین Trulia Estimates برآورد تقریبی از ارزش یک خانه بر اساس مشخصات فیزیکی خانه (به عنوان مثال مکان، تعداد اتاق خواب و غیره)، اطلاعات مالیات بر دارایی و فروش اخیر خانه‌های مشابه بدست می‌آورد.

▪ REDFIN

REDFIN نیز یک شرکت کارگزاری املاک آمریکایی است که سرویس لیستینگ در پلتفرم خود ارائه می‌دهد. همچنین این پلتفرم، ابزارهای آنلاین به مشتریان خود ارائه می‌کند که شامل تورهای سه بعدی از خانه‌ها می‌شود.

این پلتفرم نیز از کلان داده برای تجزیه و تحلیل ارزش خانه استفاده می‌کند.

آنها معتقدند تجزیه تحلیل ارزش خانه به دو دلیل اهمیت می‌یابد:

○ انتخاب بهترین قیمت برای فروشنده

○ مقایسه بین خانه های مختلف توسط خریدار یا مستاجر

این پلتفرم به ازای تراکنش برای خرید و یا فروش خانه، ۱٪ هزینه سرویس لیستینگ را اتخاذ می‌کند.

▪ REDIN

REDIN شرکتی است که در در دبی امارات ثبت شده است و ارائه دهنده‌ی داده‌های املاک در ترکیه و امارات است و ۱۵ سال سابقه و ۲۲۵۰ کاربر فعال دارد. این پلتفرم این سرویس را در کشور ترکیه در شهرهای



استانبول، آنکارا، ایزمیر، کواکلی، بوسا، آدانا و آنتالیا و در امارات در مهمترین شهرها از جمله دبی و ابوظبی ارائه می دهد.

در این پلتفرم امکانات زیر برای شهرهای نامبرده فراهم می شود.

- دسترسی به لیست دقیق املاک و مستغلات و اطلاعات قیمت ها
- ارزیابی و مقایسه محله ها و تشخیص محله بهتر
- پیش بینی قیمت املاک و روند فروش
- جستجو در پایگاه داده ی گسترده املاک و مستغلات
- مجموعه داده های کاملاً بایگانی شده
- ابزار پیشرفته جست و جو، تجزیه و تحلیل و نقشه برداری
- استفاده از پیشرفته ترین الگوریتم ها و تکنیک های AI برای پردازش کلان داده و آنالیز داده

۲-۳-۵ سرویسهای لیستینگ در ایران

در ایران بیشتر سایت ها و اپلیکیشن های حوزه املاک، تنها موتور جست و جو هستند و بر مبنای پایگاه داده ای که ایجاد کرده اند، آگهی های مالکان یا مشاوران املاک را نمایش می دهند. کمتر پلتفرمی در حوزه املاک و مستغلات ایران است که با استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی سعی کند موضوع جست و جوی ملک را ساده تر کرده و مهم تر اینکه در زمان افراد نیز صرفه جویی کند. پلتفرم های مبتنی بر هوش مصنوعی بدون دخالت نیروی انسانی به دنبال

واحدهای مسکونی مشابه، هم اندازه، هم محله و هم سن می گردد و در نهایت نزدیک ترین و منطقی ترین قیمت را متناسب با ارزش ملک شما برآورد می کند. در کسب و کار ملک، همه چیز به تحلیل داده منتهی می شود و محال است کسی بدون توجه به این موضوع موفق باشد. هرچه اطلاعات و داده های بیشتری داشته باشید می توانید تصمیمات درست تر و پیش بینی دقیق تری داشته باشید که نقش کلان داده در پیش بینی دقیق را بیان می کند.

▪ کلید

کلید یک نمونه از ارائه دهندگان سرویس لیستینگ در داخل ایران است. این پلتفرم، سامانه ارزیابی هوشمند تخمین قیمت و ارزش خانه را راه اندازی کرده و به طور کلی پلتفرمی مبتنی بر هوش مصنوعی و کلان داده است. به این صورت که این پلتفرم از تاریخچه معاملات و ارزیابی هوشمند قیمت توسط هوش مصنوعی بر مبنای اطلاعات سامانه سابا وزارت راه و مسکن و شهرسازی استفاده و بدین صورت به خریداران و سرمایه گذاران با داشتن اطلاعات و داده های دقیق کمک می کند. همچنین از دیگر خدمات این پلتفرم پیش بینی از وضعیت بازار و کاهش ریسک معاملات و استفاده از تکنولوژی Web Mapping و AR در اپلیکیشن کلید می توان نام برد.

▪ شابش

شابش پلتفرم تخصصی درج آگهی های املاک است که در آن مشاورین املاک معتبر آگهی های خرید، فروش، رهن و اجاره انواع املاک مانند خانه، مغازه، آپارتمان، ویلا و... را منتشر کرده و توسط افراد در سراسر

کشور دیده میشوند. این پلتفرم، میان افراد حرفه‌ای در زمینه املاک اعم از خریداران، فروشندگان و اجاره‌کنندگان ارتباط برقرار می‌کند و هر فردی، چه یک دانشجوی دانشگاه که قصد اجاره یک اتاق را دارد و چه یک سرمایه‌گذار در ملک، که به دنبال خرید و اجرای یک پروژه جدید است، می‌تواند از آن استفاده کند.

شایب امکان ارائه سرویس برای مشتریانی که به دنبال خرید، اجاره و رهن یک مسکن با شرایط دلخواه هستند را فراهم می‌کند. نحوه جست‌وجو در وبسایت شایب بر اساس الگوریتم‌های هوش مصنوعی است تا

نوع آگهی خرید	نوع ملک آپارتمان	استان، شهر یا محله تهران	منطقه تا
تعداد خواب	قیمت (تومان) تا	جستجوی کلمات مثال: نوساز، پول لازم، برج ...	نام آژانس
☆ ذخیره جستجو			

بهترین آگهی‌ها را در صفحه اصلی نشان دهد.

همچنین لیستی از مشاورین املاک، به همراه آگهی‌هایشان را در اختیار جست‌وجوگران قرار می‌دهد.

کاربران می‌توانند به آگهی‌هایی دارای عکس، قیمت و توضیحات کامل دسترسی پیدا کنند.

آژانس املاک شهر، محله یا نام آژانس	
آژانس های املاک ایران	
 گروه مشاورین املاک رادمان مشاورین املاک رادمان حوزه فعالیت آیت الله کاشانی، صادقیه، شهران، شهر ریا، ساکن...	 بارمان مشاورین املاک بزرگ بارمان حوزه فعالیت جنت آباد شمالی، پونک، شهرک غرب، شهران، ...
 مسکن اکس مشاورین املاک اکس حوزه فعالیت دولت، ولیجک، پاسداران، نیاوران، محمودیه، ق...	 MOSALLAS ENGINEERS AND CONSULTANTS GROUP مشاورین املاک مثلث حوزه فعالیت جمشیدیه، جنت آباد شمالی، ولیجک، گیشا، کا...

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

این پلتفرم حدود قیمت فروش و اجاره خانه در محله‌های مختلف تهران و کرج را بررسی و نشان می‌دهد. همچنین نمودارهایی از وضعیت قیمت در ماه‌های قبل مناطق تهران ارائه می‌کند. در این زمینه پلتفرم‌های دیگری همچون اینپین نیز از هوش مصنوعی در راستای پیدا کردن بهترین خانه متناسب با شرایط کاربر استفاده می‌کنند؛ ولی شرایطی مثل پلتفرم کلید برای لیست کردن مشاورین املاک



ندارد. از این لحاظ به **ملکانا** شباهت دارد. اینپین یک پلتفرم هوشمند جست‌وجوی ملک است.

پس در این معرفی سه نوع پلتفرم ایرانی معرفی شد:

▪ مجموعه‌ای از لیست مشاورین، خریداران و فروشندگان در واقع ارائه سرویس لیستینگ، محاسبه قیمت

خانه، جست‌وجو بر اساس ویژگی‌های مورد نظر کاربر: هوش مصنوعی و شاید کلان داده

مثل کلید

▪ لیست خانه (سرویس لیستینگ نیست) و جست‌وجو، ارائه قیمت: شاید کلان داده و هوش مصنوعی

مثل ملکنا

▪ لیست خانه از صاحبان خانه و جست و جو بر اساس ویژگی های مورد نظر کاربر: هوش مصنوعی

مثل اینپین

در واقع جدول زیر جمع بندی استفاده ی فناوری های کلان داده و هوش مصنوعی این بخش است.

جدول ۵-۲ روش های به کارگیری تکنولوژی در پلتفرم های املاک

کاربرد	فناوری مورد استفاده
نمایش خانه بر اساس ویژگی های وارد شده ی کاربر	هوش مصنوعی
بدست آوردن قیمت خانه با ویژگی های وارد شده ی کاربر	هوش مصنوعی
قیمت دقیق تر خانه با ویژگی های وارد شده ی کاربر	کلان داده - هوش مصنوعی

۶ بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نو ظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: بازارگاه^۱

۹-۱۷ ۶-۱ مقدمه-بازارگاه چیست؟

از آنجاکه فروش کالا یا خدمات به صورت فیزیکی و سنتی از قدیم رواج داشت، این زمینه نیاز به تغییر و تحولاتی پیدا کرد که بررسی و اعمال آن هم برای فروشندگان هم برای خریداران بسیار حائز اهمیت است. فروشندگان نیاز به راه حل هایی داشتند که باعث رفع محدودیت هایی در این زمینه شود؛ از جمله:

- نیاز به نیروی انسانی کمتر
- مشکل عدم اعتماد مردم به بعضی کسب و کارهای نوپا
- هزینه های تبلیغاتی کمتر برای رونق کسب و کار
- نیاز به بستری برای برقراری با مردم در سراسر ایران
- عدم توانایی برای ثبت سفارش در تمام ساعات روز
- پرداخت اجاره یا تهیه فروشگاه فیزیکی و یا ایجاد یک پلتفرم فروش مجزا با هزینه های گزاف برای کسب و کارهای نوپا

محدودیت هایی برای خریداران نیز وجود دارد که نیاز به راه حل دارند، از جمله:

^۱Market Place

- عدم دسترسی به نقاط دورافتاده کشور
 - محدود بودن امکان مقایسه‌ی کالاها حتی در صورت مراجعه به تعداد زیادی از مغازه‌ها
 - صرف وقت و انرژی بسیار زیاد برای خریدهای حضوری
 - عدم اعتماد به هر فروشنده
 - عدم توانایی تشخیص جنس ارزان‌تر در مقایسه با طیف وسیعی از جنس مشابه
 - گزارش دهی به خریداران از وضعیت محصول و ایجاد شفافیت
- پس از بررسی‌ها و روی کار آمدن تجارت الکترونیک مشاهده شد که این نیازها توسط تجارت الکترونیک به خوبی برطرف می‌شود. اما مشکلاتی دیگر از جمله ایجاد یک پلتفرم فروش مجزا با هزینه‌های گزاف برای کسب‌وکارهای نوپا، هزینه‌های تبلیغاتی برای رونق کسب‌وکار و همچنین نیاز به نیروی انسانی زیاد و نیاز به تیم‌های برنامه نویسی برای ساخت و آپدیت پلتفرم را نیز بدنبال داشت. بنابراین هر کسب‌وکاری برای ورود به تجارت الکترونیکی نیاز به هزینه‌ی مالی و زمانی زیادی دارد. بدین معنی که برای ایجاد پلتفرم نیاز به تیم حرفه‌ای برنامه‌نویس است که در صورت لزوم و در زمان مناسب بتواند سیستم را پشتیبانی و به‌روزرسانی کند. همچنین کسب‌وکارها برای رونق پلتفرم خود نیاز به تبلیغات گسترده جهت افزایش جامع آماری کاربران خود دارند تا بتوانند فروش مورنظر خود را انجام دهند. بنابراین برای حل‌وفصل این نیازها، بازارگاه‌ها ایجاد شدند. بازارگاه، بستری است برای تولیدکننده و یا تأمین‌کنندگان کالا که اجناس خود را در یک فروشگاه بزرگ به معرض نمایش قرار دهند و می‌تواند کالای فیزیکی یا دیجیتالی یا سرویسی ارائه کند. در بازارگاه اگر محصولی فروخته می‌شود مالک آن،

دارنده‌ی پلتفرم نیست و اگر سرویسی ارائه می‌شود، خود سرویس را ارائه نمی‌کند بلکه تنها به عنوان یک واسطه عمل می‌کند. همانطور که گفته شد مفهوم تجارت الکترونیک نیز وجود دارد که به معنای بستری است برای ارائه‌ی کالاها و خدمات. در این پلتفرم‌ها محصولاتی ارائه می‌شود که خود، مالک آن است و باید مکانی برای نگهداری از محصولات خود داشته باشند.

بنابراین راه‌اندازی پلتفرم برای کسب‌وکار و ارائه‌ی خدمات و محصولات، تجارت الکترونیک، هزینه‌های زیاد مالی، زمانی و انسانی را در بردارد. برای خیلی از نیازها، بازارگاه کمک‌کننده‌ی بسیاری از خواسته‌هاست.

در میان بازارگاه‌ها دو نوع فروش دیده می‌شود:

نوع ۱: فروش کالای دیگران از طریق بازارگاه

در این نوع، بازارگاه تنها بستری را فراهم می‌کند که هر فروشنده‌ی کالایی، بتواند با ثبت محصول خود و معرفی نام خود، محصول خود را به مشتریان معرفی کند.

نوع ۲: فروش کالای دیگران با توانایی ایجاد فروشگاه برای کاربران

در این نوع، بازارگاه امکان ایجاد فروشگاه را نیز فراهم می‌کند. هر فردی یا سازمان یا گروهی که محصولاتی برای عرضه دارند بتوانند در بازارگاه‌ها برای خود بدون ایجاد هزینه، تبلیغات فروشگاه بزنند و مشتریان بتوانند به محصولات فروشگاه مورد نظر دسترسی پیدا کنند. مزیت این روش زمانی بیشتر مشخص می‌شود که فروشنده‌های خاص هر فروشنده به دنبال گشتن مجموعه محصولات خود از یک فروشگاه و یا سازمانی به دنبال خرید از فروشگاه تحت قرارداد خود است.

۹-۱۸ ۶-۲ بررسی سه بازارگاه داخلی

همانطور که گفته شد دو نوع بازارگاه از نظر فروش وجود دارد. با توجه به مزایای ایجاد فروشگاه در بازارگاه‌ها، در ادامه به بررسی بازارگاه‌های نوع ۲ یعنی بازارگاه‌هایی که امکان ساخت فروشگاه مجزا و پررنگ بودن آن را در اختیار قرار می‌دهند، می‌پردازیم:

۶-۲-۱ باسلام

"باسلام" یک بازارگاه و یک بازار اجتماعی آنلاین است. در بازارهای اجتماعی، همه‌ی اعضا در آن نقش دارند. در



بازارگاه "باسلام" بستری فراهم شده است که همه‌ی اعضا بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. از آنجا که "باسلام" یک بازارگاه است، خرید و فروش بی‌واسطه در آن انجام می‌شود. این بازارگاه امکان ساختن غرفه و عرضه‌ی محصولات را برای هرکسی که در خانه یا کارگاهش محصولی سالم و ارزشمند

تولید می‌کند فراهم می‌آورد. این پلتفرم، بستری برای کالاهایی اصیل، خانگی، روستایی، دست‌ساز و طبیعی و همچنین کالاهایی که همه‌جا در دسترس نیست و دستیابی به فروشندگان آن نیازمند اختصاص وقت و هزینه‌ی مضاعف است، را فراهم می‌کند. همچنین "باسلام" کیفیت محصولات و اطمینان خاطر را برای خریداران تضمین و هفت روز زمان تست کالا را فراهم می‌کند.

همانطور که گفته شد پلتفرم "باسلام" امکان ایجاد غرفه و فروشگاه با نام دلخواه را برای کاربران خود به صورت رایگان فراهم می‌کند.

شکل (۱-۳) مراحل فروش در "باسلام" را نشان می‌دهد. این پلتفرم شرایط فروش تک محصول بدون ایجاد غرفه را ایجاد نمی‌کند. بلکه فروشندگان باید ابتدا غرفه‌ی خود را ثبت و تأیید کنند سپس سفارش را دریافت و محصولات را برای مشتریان ارائه دهند و سپس پس از تأییدیه دریافت محصول و کیفیت آن توسط مشتری، تسویه حساب از طرف "باسلام" با غرفه‌دار صورت می‌گیرد. به همین دلیل است که خریداران به بازارگاه‌ها اطمینان بیشتری برای خرید دارند.



شکل ۱-۶ مراحل فروش در پلتفرم باسلام

در "باسلام" بیش از پنجاه هزار نفر از سراسر ایران غرفه دارند. این تعداد روزبه‌روز رو به افزایش نیز است.



شکل ۲-۶ مشخصات و آمار عددی پلتفرم باسلام

- **کارمزد "باسلام" برای فروشندگان**

هربازارگاهی به ازای فروش محصولات از فروشندگان مبلغی را دریافت می‌کند. در "باسلام" سه تعرفه مختلف ارائه می‌شود که در زیر مشاهده می‌شود:

از هر سفارش موفق ۹ درصد

محصولاتی که هزینه ارسال آن‌ها رایگان باشد ۴ درصد

محصولاتی که به صورت عمده به فروش می‌رسند به ۲ درصد

- **فرآیند خرید از "باسلام"**

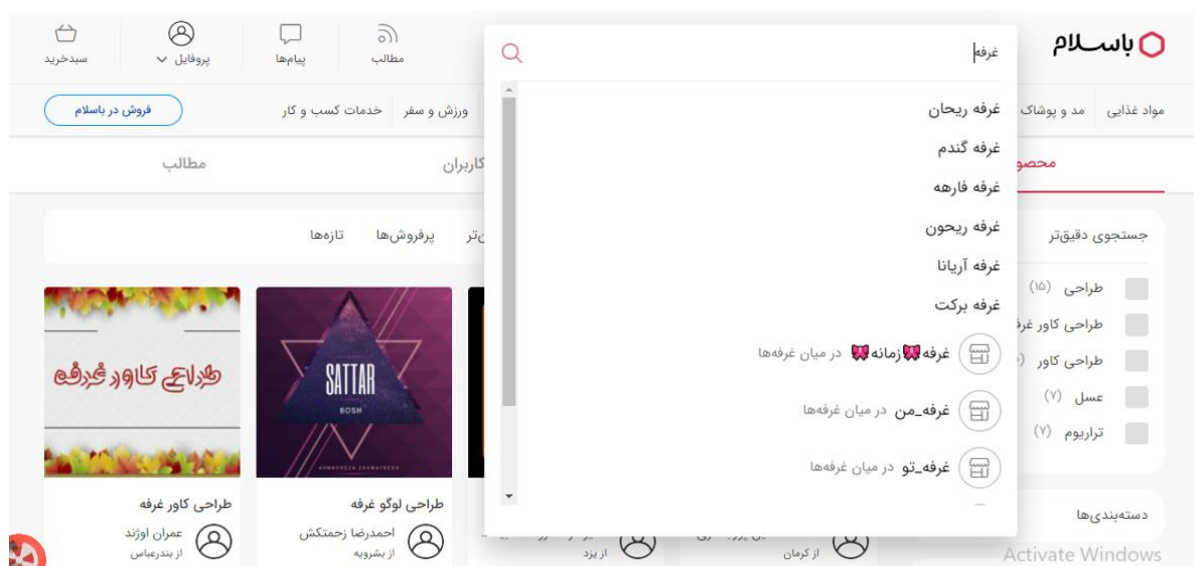
خریداران می‌توانند به دو صورت از این پلتفرم خرید کنند. اول آن دسته از افرادی که نوعی از محصولات خاص موردنظرشان است. آنها با استفاده از فهرست اولیه محصول مورد نظر را می‌یابند و ثبت سفارش می‌کنند.



شکل ۳-۶ فهرست کالاهای فروشی در پلتفرم باسلام

دوم آن دسته از افرادی که به دنبال فروشگاه خاصی هستند و یا با فروشگاه خاصی قرارداد دارند.

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا



شکل ۴-۶ جست و جو در لیست فروشگاه‌های پلتفرم باسلام

• مزایای خرید برای خریداران

قبل از خرید خریداران می‌توانند با خواندن نظرات دیگران تصمیم نهایی برای خرید محصول را اتخاذ کنند. همچنین پلتفرم، امکان مقایسه محصولات را با یکدیگر فراهم می‌کند. در صورت تمایل می‌توانند با فروشنده گفت‌وگو خصوصی داشته باشند و امکان پیگیری سفارشات را نیز فراهم می‌کند.

مزیت دیگر این پلتفرم امکان ارسال "یه کاسه" است. در این نوع ارسال، امکان دریافت خریده‌ها از غرفه‌های مختلف و دریافت آن به صورت یکجا فراهم شده است.

در برخی از پلتفرم‌های بازارگاهی دیده شد روش‌های ارسال به صورت پیک، پست و روش‌های دریافت وجه متنوع از جمله اینترنتی و حضوری و دریافت وجه درب منزل دیده شد. یکی از معایب "باسلام" عدم تنوع در روش‌های ارسال کالا است.

۲-۳-۶ بازارگاه تسهیل

پلتفرم "تسهیل" پس از ۲۲ سال سابقه در تجارت الکترونیک، تصمیم به فعالیت به عنوان بازارگاه کرده‌است. این پلتفرم به عنوان واسطه رابط خریدار و فروشنده، تضمین کننده سلامت معامله برای فروش و عرضه همه انواع محصولات مجاز برای فروش در ایران توسط کسب و کارهای مختلف است.

امکانات و خدمات این پلتفرم در زیر به صورت خلاصه بیان شده‌است:

- مدیریت همزمان خرده‌فروشی و عمده‌فروشی
- سازگاری این پلتفرم با موبایل و تبلت
- امکان اضافه کردن محصول به تعداد نامحدود
- دریافت پیامک برای فروشندگان به هنگام دریافت سفارش
- گزارش‌دهی به خریداران از وضعیت سفارش
- امکان تعریف فروش فوق‌العاده
- امکان تبادل پیام خصوصی بین خریدار و فروشنده
- داوری و همراهی در حل اختلافات احتمالی
- پشتیبانی و راهنمایی فروشنده
- تبلیغات و بازاریابی محصولات داخل سایت

همانطور که گفته شد پلتفرم "تسهیل" امکان ایجاد فروشگاه با نام دلخواه را برای کاربران خود به صورت رایگان فراهم می‌کند.

شکل (۵-۳) مراحل فروش در "تسهیل" را نشان می‌دهد. این پلتفرم نیز شرایط فروش تک محصول بدون ایجاد غرفه را ایجاد نمی‌کند، بلکه فروشندگان باید ابتدا فروشگاه خود را ثبت و تأیید کنند سپس محصولات خود را به

فروشگاه اضافه کنند. سفارش را دریافت و محصولات را برای مشتریان ارسال کنند و پس از تأیید دریافت سفارش توسط خریدار، تسویه حساب از طرف "تسهیل" با فروشنده صورت می‌گیرد. بدین ترتیب خریدار در یک فضای رقابتی، بدون نیاز به اعتماد به هر یک از فروشندگان، خرید ارزان، امن و شفاف و بدون مشکل را تجربه میکند.



شکل ۵-۶ مراحل فروش در پلتفرم تسهیل

• کارمزد "تسهیل" برای فروشندگان

همانطور که گفته شد بازارگاه‌ها به ازای فروش محصولات از فروشندگان مبلغی را برای ارائه خدمات دریافت می‌کنند. در "تسهیل" شرایط اینگونه است که درصدی از فروش به عنوان کارمزد بازار تسهیل، پس از تحقق عملی فروش دریافت می‌شود. میزان کارمزد سایت "تسهیل" بسته به نوع محصول و حجم خرید متفاوت است و پس از ساخت فروشگاه توسط فروشنده، طی تماس از طرف بازار تسهیل به اطلاع وی خواهد رسید.

• فرآیند خرید از "تسهیل"

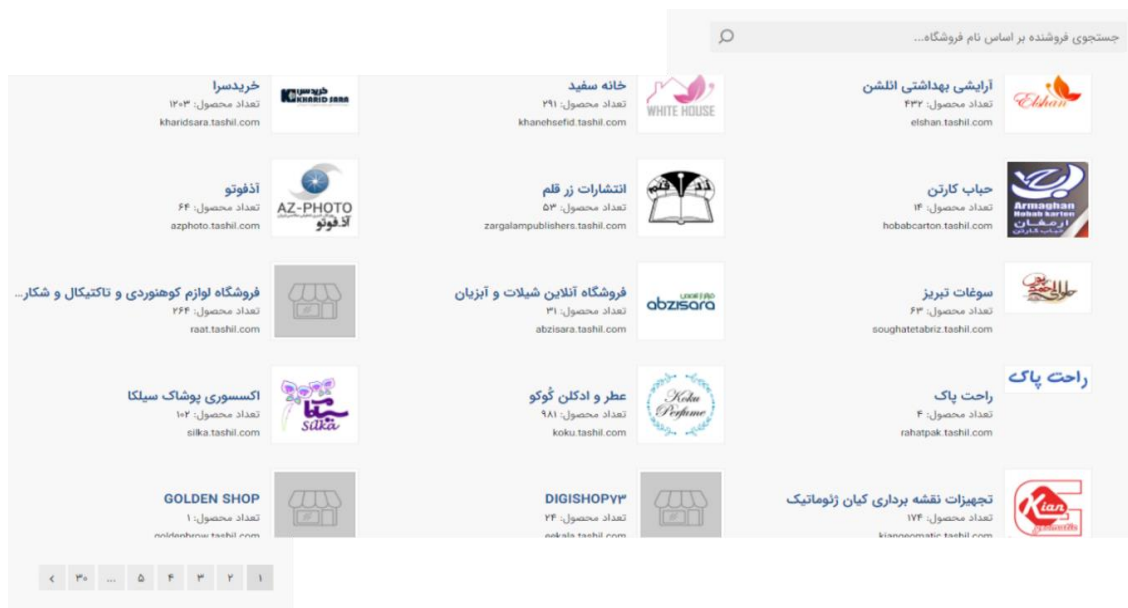
تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

خریداران می‌توانند به دو صورت از این پلتفرم خرید کنند. اول آن دسته از افرادی که نوعی از محصولات خاص موردنظرشان است. آنها با استفاده از فهرست اولیه محصول مورد نظر را می‌یابند و ثبت سفارش می‌کنند.



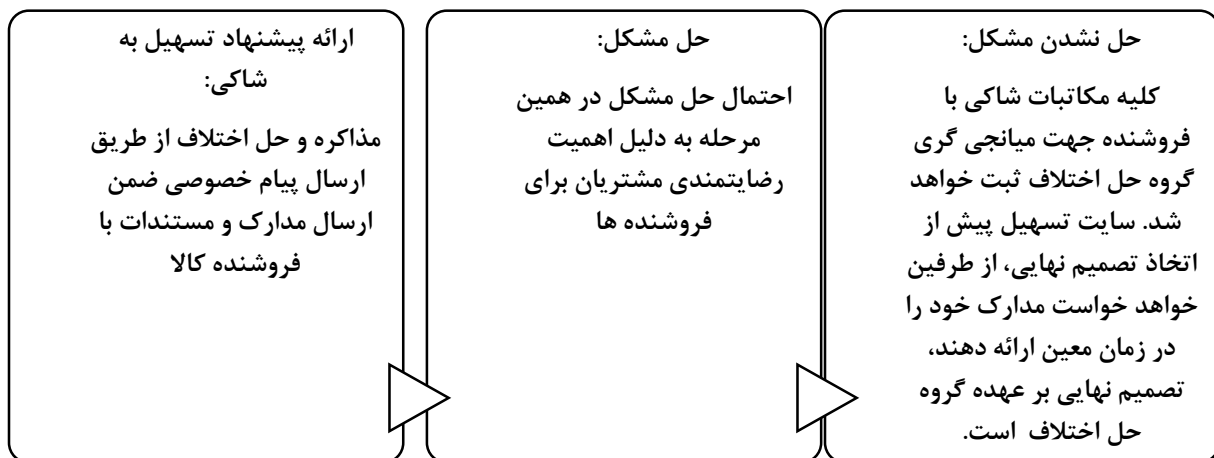
شکل ۶-۶ لیست کالاهای فروشی در پلتفرم تسهیل

دوم آن دسته از افرادی که به دنبال فروشگاه خاصی هستند و یا با فروشگاه خاصی قرارداد دارند. این بخش در این پلتفرم از بین سه پلتفرم دیگر بسیار بهتر و راحت‌تر طراحی شده‌است.



شکل ۶-۷ جست‌وجو در لیست فروشگاه‌های پلتفرم تسهیل

همانطور که گفته شد یکی دیگر از خدمات ارائه شده در این پلتفرم راه حل "حل اختلاف" است. زمانی که فروشنده‌ای از خریداری شکایتی دارد پلتفرم تسهیل به این صورت عمل خواهد کرد:



شکل ۶-۸ مراحل حل اختلاف در پلتفرم تسهیل

۳-۳-۶ بازارگاه ایسام

ایسام در سال ۱۳۹۷ تأسیس شد. یک سیستم خدمات خرید، فروش و مزایده آنلاین است که امکان راه اندازی فروشگاه برای فروشندگان را فراهم می کند. در ایسام، امکان جست و جوی کالای مورد نظر از بین میلیون ها کالای



شکل ۶-۹ فروشگاه ساز پلتفرم ایسام

نو و دست دوم و خریداری به صورت نقدی، قسطی یا حتی مزایده‌ای را فراهم می‌کند. همچنین ایسام نیز امکان ایجاد فروشگاه حرفه‌ای با آدرس اختصاصی را فراهم می‌کند.

شکل (۱۰-۳) مراحل خرید و فروش در "باسلام" را نشان می‌دهد. این پلتفرم، در بین این سه پلتفرم، شرایط فروش تک محصول بدون ایجاد غرفه را ایجاد می‌کند همچنین فروشندگان می‌توانند فروشگاه خود را از طریق فروشگاه‌ساز رایگان ایسام ثبت و تأیید کنند. پس از خرید آنلاین مشتری، مبلغ به حساب ایسام واریز می‌شود. فروشنده سفارش را دریافت و محصولات را برای مشتری ارائه دهند و در آخر پس از تأیید دریافت محصول و کیفیت آن توسط مشتری، تسویه حساب از طرف "ایسام" با فروشنده صورت می‌گیرد.



۵ پرداخت به فروشنده

۴ (خریدار)
تأیید دریافت کالا

۳ (فروشنده)
فرستادن کالا

۲ پرداخت به ایسام

۱ خرید آنلاین

شکل ۱۰-۶ مراحل فروش در پلتفرم ایسام

- مزایای خرید برای خریداران
 - اطمینان و آرامش خریدار با تأیید کالا قبل از انتقال وجه به فروشنده
 - قابلیت خرید به صورت قسطی
 - رهگیری و دریافت کالا در بیش از ۶۰ شهر کشور
 - پیگیری سریع و آسان خریدهای انجام شده در قسمت ایسام من
 - سیستم حل اختلاف
 - ضمانت بازگشت وجه

ضمانت برگشت وجه شما

کالا با سفارش مطابقت ندارد
اگر کالای دریافت شده همان کالای سفارش داده نیست،
ایسام از شما حمایت می کند و وجه پرداختی شما را کامل
برمی گرداند. جهت اعلام مغایرت بر روی دکمه زیر کلیک
کنید.



کالا مطابقت ندارد

کالا را دریافت نکرده ام
پول شما در حساب شرکت ایسام به امانت نگه داشته شده
است. در صورتی که کالا را دریافت نکرده اید، برای پیگیری
توسط ایسام، بر روی دکمه زیر کلیک کنید.



کالا را دریافت نکرده ام

شکل ۶-۱۱ شرایط ضمانت بازگشت وجه در پلتفرم ایسام

• امکان خرید کالا به روش های متنوع زیر

شرکت در مزایده و خرید کالا با قیمت واقعی

خرید با پیشنهاد قیمت دلخواه (کمتر از قیمت فعلی در سایت) به فروشنده

در ایسام امکان درخواست تخفیف از فروشنده و ثبت آن پس از تأیید فروشنده وجود دارد.

خرید فوری با سبد خرید

"ایسام" در جست و جویهای انجام شده نقاط ضعفی را نیز شامل می شود. از جمله: عدم رفرش زمان باقیمانده

مزایدهات رو به پایان که فقط بر روی صفحه خود کالا قابل مشاهده است، طراحی اپلیکیشن آندروید بسیار ساده و

با امکانات کم، عدم ارائه اپلیکیشن در پلتفرم IOS، عدم تضمین بهترین قیمت و کیفیت کالا.

۹-۱۹ ۳-۶ مقایسه سه پلتفرم ایسام، باسلام و تسهیل از لحاظ ویژگی‌های بازارگاه موفق

به‌طور کلی وجود مزایایی که در جدول زیر، ذکر می‌شود به عنوان برتری‌های یک بازارگاه شناخته می‌شود. برای مقایسه بهتر این سه پلتفرم، جدول (۳-۱) طراحی و بررسی شده‌است.

جدول ۱-۶ مقایسه سه پلتفرم ایسام، تسهیل، باسلام از دید ویژگی‌های بازارگاه موفق

ایسام	تسهیل	باسلام	ویژگی
✓	✓	✓	رابط کاربری ساده و به دور از شلوغی
✓	✓	✓	جست‌وجوی هوشمندانه و سریع در سایت
✓	✓	✓	عضویت سریع و بی‌دردسر هنگام سفارش محصول
✓	✓	✓	ارائه تخفیفات و پیشنهادهای روزانه
✓		✓	پیدا کردن سریع محصولات تخفیف دار
✓	✓	✓	پیشنهاد خرید محصولات مرتبط
	✓	✓	تضمین بهترین قیمت و کیفیت کالا
	✓		نمودار تغییر قیمت محصولات در ماه‌های گذشته
✓	✓	✓	مشخص بودن زمان تست
✓	✓	✓	گارانتی مرجوعی و بازگشت وجه
✓	✓	✓	پشتیبانی مشتریان

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

نمایش محصولات قبلا دیده شده برای مشتریان	✓	✓	✓
دارای اپلیکیشن موبایلی برای اندروید و آیفون	✓	✓	
جست و جو بر اساس برندها	✓	✓	✓
ارائه مشخصات دقیق کالا	✓	✓	✓
ارائه محصولات مرتبط با انتخاب مشتری	✓	✓	✓
تضمین اصل بودن کالا	✓	✓	✓
درج تصاویر محصول از زوایای مختلف	✓	✓	✓
تحويل فوری و ارزان سفارش مشتریان	✓	✓	
آگاهی از موجودی محصول	✓	✓	

۷ بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت: سرمایه گذاری جمعی

۹-۲۰ مقدمه- سرمایه گذاری جمعی^۱

۹-۲۱ ۷-۱ مقدمه

سرمایه گذاری جمعی که در زبان انگلیسی از دو کلمه ی crowd به معنای "انبوه مردم" و funding به معنای "تأمین سرمایه" تشکیل شده است، به معنای تأمین سرمایه از طریق مردم در بستر اینترنت و بر روی پلتفرم های تأمین مالی است.

یکی از تعریف های رسمی که در موارد گوناگونی مورد استناد قرار گرفته، از سوی کمیسیون اروپا مطرح شده است: "سرمایه گذاری جمعی، منبعی نوظهور برای تأمین مالی است با محوریت درخواست از عموم مردم برای تخصیص سرمایه به پروژه ها، عموماً از طریق اینترنت و در قالب های کمک مالی، کمک در ازای جایزه، پیش خرید محصول، قرض دادن و سرمایه گذاری".

^۱Crowd funding

به کارگیری اصطلاح سرمایه‌گذاری جمعی را می‌توان پس از ظهور پدیده جمع‌سپاری دانست. دلیل ظهور و



گسترش سرمایه‌گذاری جمعی به شکل سازمان‌یافته در قالب

تأمین سرمایه مالی را می‌توان بحران مالی سال ۲۰۰۸ در جهان

دانست. به علت تمایل کم بانک‌ها به وام دادن، کارآفرینان شروع

به جستجوی راه‌های دیگری برای جذب سرمایه کردند.

مشکلاتی که صنعتگران، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران خرده‌پا در جمع‌آوری سرمایه داشتند منجر شد تا

سرمایه‌گذاری سنتی که توسط دوستان و فامیل صورت می‌گرفت به شکل سرمایه‌گذاری جمعی بسط پیدا کند.

در واقع می‌توان سرمایه‌گذاری جمعی را یک روش اینترنتی برای تأمین سرمایه مالی معرفی کرد که به کسب و

کارها و سازمان‌ها کمک می‌کند تا از طریق کمک‌های بلاعوض یا سرمایه‌گذاری اشخاص متعدد بتوانند ایده‌هایشان

را عملی سازند. سرمایه‌گذاری جمعی، پلتفرم بهره‌برداری از پتانسیل بالقوه انبوه جمعیت که تا پیش از آن به

صورت هدفمند به آن توجه نشده بود را فراهم می‌نماید.

این مجموعه و مفهوم از سه زیربخش مهم تشکیل می‌شود:

۱. صاحبان ایده، کارآفرین، سازنده، موسسات خیریه

۲. پلتفرم: سایت و سامانه

۳. سرمایه‌گذاران، حامیان و خیرین

صاحبان ایده، کارآفرین، سازنده و موسسات خیریه، پروژه‌های خود را که نیاز به سرمایه‌گذاران، حامیان و خیرین دارند، در بستر واسطه و پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی قرار می‌دهند. بدین ترتیب بر اساس نوع سیاست پلتفرم، نوع پروژه و ... روند اجرای این پروژه‌ها تعیین می‌شود.

در حال حاضر بسیاری از کشورهای مسلمان دارای چنین درگاه‌هایی هستند مانند ایران، مالزی، اندونزی، امارات متحده عربی، مصر، ترکیه و غیره. سال ۲۰۱۳ یک معلم روستایی مالزیایی موفق شد به کمک سایت سرمایه‌گذاری جمعی "پیچ‌این" در مالزی، ۳۸۷۰ دلار از سراسر جهان برای خرید ۷۵۰ کتاب برای دانش‌آموزان خود دریافت کند. این مفهوم در کشور اندونزی هم از سال ۲۰۱۱ بود که شکل گرفت. هرچند مردم این کشور هم با چنین مفاهیمی بیگانه نبودند. در زبان اندونزیایی عبارتی به نام "گوتونگ رویونگ" وجود دارد که به معنای کار گروهی به عنوان یک جامعه است. از "وجودکان"، "کیتابیس"، "گاندنگ‌تانگان" می‌توان به‌عنوان بازیگران حوزه سرمایه‌گذاری جمعی در اندونزی یاد کرد و از میان انواع مدل‌های سرمایه‌گذاری جمعی، مدل وام، محبوبیت بیشتری در این کشور دارد. در کشور ترکیه هم سرمایه‌گذاری جمعی به‌عنوان یک ابزار تأمین مالی رسمی، در دسامبر سال ۲۰۱۷ معرفی شد. تاکنون نزدیک به ۳۴ میلیارد دلار سرمایه از طریق پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی جمع‌آوری شده‌است. از این مبلغ، ۲۵ میلیارد دلار مربوط به بخش وام‌دهی فردبه‌فرد است، ۵/۵ میلیارد دلار سرمایه از طریق اهدا و پاداش و ۲/۵ میلیارد دلار هم در بخش خرید سهام جمعی و همچنین ۲/۵ میلیارد دلار سرمایه جمع‌آوری شده‌است. همچنین انتظار می‌رود که صنعت سرمایه‌گذاری جمعی تا سال ۲۰۲۵، به میزان ۳۰۰ میلیارد دلار رشد داشته باشد.

مطابق آمارهای فوق در مدل مبتنی بر اهدا و بخشش، ۵/۵ میلیارد دلار سرمایه جمع‌آوری شده‌است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سرمایه‌گذاری جمعی در تأمین مالی خیریه‌ها بسیار اهمیت دارد و باید سمت‌وسوی تأمین مالی خیریه‌ها را با توجه به فناوری و حوزه‌های مالی به روز نمود. با استفاده از این نوع سرمایه‌گذاری برای خیریه‌ها اهدافی همچون سهولت و سرعت در پیدا کردن خیر، شرکت در کارخیر حتی با کمترین مقدار ممکن، سرعت در انجام کارخیر و شفاف‌سازی و ارائه گزارش به خیرین محقق و باعث اعتبار بخشی به ایده و جلب اعتماد خیرین می‌شود.

۲۲-۹-۷-۲ مدل‌ها و رویکردهای مختلف پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری

پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی دارای سه مدل و رویکرد برای اجرای پروژه‌ها هستند:

۷-۲-۱ اهدا محور

اهدای جمعی بیشتر شبیه به حمایت‌های خیریه‌ای هستند. اگر چه در اصل یک عمل نوع دوستانه است ولی دریافت کنندگان هیچ گونه وظیفه‌ای برای اعطای پاداشی به خیر در مقابل حمایت او ندارند. مشارکت مالی افراد برای پروژه‌ها با انگیزه‌های نوع دوستانه و خیرخواهانه است و همین مورد می‌تواند در بین افراد دیگر انگیزه ایجاد کند. پلتفرم Gofundme که در سال ۲۰۱۰ راه اندازی شده، پلتفرم پیشگام تأمین مالی مبتنی بر اهدا است. نمونه‌های خارجی این نوع پلتفرم، میتوان به Go fund me، You Caring، Razoo، Fund Razr، Crowd rise، FirstGiving و نمونه‌های ایرانی می‌توان به مهربانه، خیرینه، راتا، رانگو و فاندوران اشاره کرد.

۷-۲-۲ پاداش محور

در این نوع تأمین کننده مالی در نقش حامی پروژه و یا حامی ایده است. سرمایه گذاران در ازای تأمین مالی خود یک پاداش معین دریافت می کنند برای مثال این پاداش ممکن است یک هدیه یا یک محصول زودتر از موعد استارتاپ باشد. با این حال چون بازگشت سرمایه ای وجود ندارد می توان آن را زیر مجموعه ای از سرمایه گذاری جمعی مبتنی بر اهدا نیز دانست.

نمونه های خارجی این نوع پلتفرم، می توان به Kick starter، INDIEGOGO، Crowd funder، Pozible، Vision، Rocket Hub، bakery و نمونه های ایرانی می توان به فاندوران، حامی جو اشاره کرد.

۷-۲-۳ سهام محور

در این مدل، تأمین کننده مالی در نقش خریدار سهام شرکت عمل می کند. در واقع سرمایه گذاران در ازای تأمین مالی خود، تعدادی از سهام شرکت را دریافت می کنند. در این حالت مشارکت کننده، سود مستقیم دریافت نمی کند بلکه به نوعی در سرمایه گذاری مخاطره پذیر شرکت می کند.

نمونه های خارجی این نوع پلتفرم، می توان به Lending Club، Sofi، AVANT، Kabbag، Upstart و نمونه های ایرانی می توان به کارن کرود اشاره کرد.

۷-۲-۴ وام محور

در این مدل، سرمایه گذار و تأمین کننده مالی در نقش وام دهنده عمل می کند. این مدل، به وام گیرندگان امکان می دهد تقاضای وام بدون وثیقه داشته باشند و اگر توسط پلتفرم پذیرفته شد، پول را از سرمایه گذاران و حامیان

قرض بگیرند و سپس آن را با بهره‌اش (ممکن است بدون بهره باشد) بازپرداخت کنند. پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی وام محور، موضوعات افراد برای وام گرفتن را به دقت بررسی کرده و معمولاً با درصد کمی از درخواست‌های وام موافقت می‌شود. به عنوان مثال پلتفرم landingclub فقط ۱۰ درصد از درخواست وام‌ها را مورد پذیرش قرار می‌دهد.

نمونه‌های خارجی این نوع پلتفرم، میتوان به Angellist، CircleUp، Fundable، Crowdfunder، EquityNet و Wefunder نمونه‌های ایرانی می‌توان به کارن کرود اشاره کرد. دو سیاست برای پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی وجود دارد:

- همه یا هیچ: رسیدن به هدف مالی تعریف شده و ۱۰۰٪ تأمین مالی در غیر اینصورت پروژه ناموفق و سرمایه تأمین شده به حساب حامیان بازگردانده می‌شود. این مدل سیاست "AON" نیز نامیده می‌شود. این مدل یکی از کاراترین مدل‌های جمع‌آوری کمک‌های مردمی در فضاهای آنلاین و از سیاست‌های کلی خیرینه است که دارای منافع زیر است:

✓ برای بالا بردن شانس موفقیت، مجری پروژه کمترین سرمایه‌ای را که برای اجرای پروژه‌اش لازم دارد، اعلام می‌کند.

✓ مشخص و ثابت بودن مبلغ هر پروژه به شفافیت مالی بیشتر کمک می‌کند.

✓ علاقمندان به پروژه، دیگران را به مشارکت تشویق می‌کنند تا پروژه مورد علاقه آن‌ها به خاطر

نرسیدن به حداقل سرمایه مورد نیاز، لغو نشود.

✓ تجارب جهانی نشان دهنده موفقیت این سیاست در پلتفرم‌هایی با عملکرد مشابه بوده است.

▪ شناور: مدل انعطاف پذیرتری است. در این مدل تأمین بخشی از حمایت مالی هم امکان پذیر است. در این مدل آن میزان از سرمایه که تأمین شده حفظ و به تعهدات عمل می‌شود. این مدل به اصطلاح "KIA" نیز نامیده می‌شود.

۹-۲۳ ۷-۳ معرفی پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی داخلی

از آنجا که در این گزارش هدف معرفی پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی مبتنی بر اهدا است به معرفی مختصر از پلتفرم‌های کارن کرود و فاندوران و حامی جو و سپس معرفی رانگو و راتا و خیرینه و معرفی مهربانه می‌پردازیم.

۷-۳-۱ کارن کرود

کارن کرود در سال ۱۳۹۴ تأسیس شد. این پلتفرم یک پلتفرم سرمایه‌گذاری جمعی مبتنی بر **سهام** است. کارن کرود، فرآیند ارتباط کارآفرینان با سرمایه‌گذاران را تسهیل و این ارتباط را با نظارت پویای مربیان حرفه‌ای



غنی تر می کند. کارن کرود بستر جذب سرمایه را برای استارت آپ ها فراهم آورده و فرصت های سرمایه گذاری را برای سرمایه گذاران علاقه مند به نوآوری فراهم می کند.

شکل ۱-۷ آمار و ارقام عددی از پلتفرم کارن کرود

خدماتی به استارت آپ ها، سرمایه گذاران، مربیان و دانشگاه ها ارائه می کند. مشتریان این پلتفرم استارت آپ ها، شرکت ها، کارآفرینان و سرمایه گذاران می باشند.

۲-۳-۷ حامی جو

حامی جو یک وبسایت سرمایه گذاری جمعی ایرانی مبتنی بر پاداش است که فروردین سال ۱۳۹۴ فعالیت خود را به صورت آنلاین آغاز کرد. این وبسایت رابطی بین صاحبان ایده و حامیان آنها است. در حال حاضر پروژه هایی در حوزه هنر، فرهنگ و بازی را می پذیرد. این پلتفرم، خدماتی به استارت آپ ها و سرمایه گذاران ارائه می دهد و مشتریانی همچون صاحبان ایده در زمینه های محدود سرمایه گذاران دارد.

۳-۳-۷ فاندوران

فاندوران یک پلتفرم سرمایه گذاری جمعی است که در سال ۱۳۹۴ تاسیس شد و برای تعریف پروژه های نوآورانه در حوزه های مختلف مانند طراحی محصول، بازی، کتاب و محیط زیست و جذب سرمایه جمعی برای تأمین مالی آنها و پروژه های خیریه است. در واقع مدل عملکرد فاندوران به دو صورت پاداش محور و اهدا محور است. در بخش پاداش محور این پلتفرم، حامیان و سرمایه گذاران به ازای دریافت پاداش های مشخص، از کمپین های فعال در فاندوران حمایت می کنند. مشتریان آن، صاحبان طرح های نوآورانه و فعالان اجتماعی و خیریه ها می باشند.

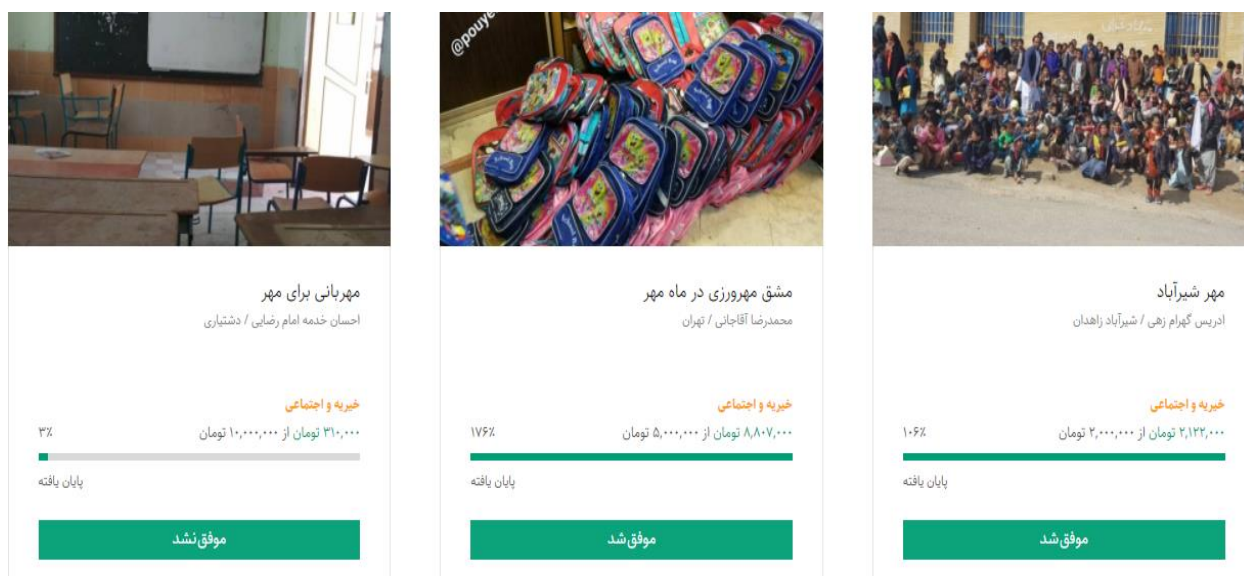
۴-۳-۷ رانگو

پلتفرم رانگو در سال ۱۳۹۷ تاسیس شد.

پروژه های فعال	پروژه های تأمین شده	تمام پشتیبانان	شروعی برای خلافت شنبه، ۲۲ آذر ۱۳۹۹
۰	۲	۱۷۷	

شکل ۷-۲ آمار و ارقام عددی مرتبط به پلتفرم رانگو

رانگو مدل مبتنی بر اهدا دارد و خدمات برای خیریه‌ها ارائه می‌دهد. مشتریان آن سازمان‌های خیریه و کارآفرینان است.



شکل ۷-۳ آخرین پروژه‌های ارائه‌شده در پلتفرم رانگو

۵-۳-۷ راتا

در سال ۱۳۹۷ تأسیس شده است. راتا رابط حامیان و تولیدکنندگان محصولات نوآورانه برای تأمین مالی پروژه‌هایشان است. همچنین خیریه‌ها نیز برای تأمین مالی فعالیت‌هایشان می‌توانند از راتا کمک بگیرند. ایده‌هایی که در دایره فناوری، طراحی و پیاده‌سازی محصول، فرهنگ و هنر، سرگرمی، امور اجتماعی و خیریه و ... قرار



دارند، می‌توانند با حضور در راتا و طراحی یک کمپین، جامعه مخاطبان خودشان را بیابند. بنابراین مدل کارایی این پلتفرم مبتنی بر دو مدل پاداش محور و اهدا محور است. مشتریان این پلتفرم صاحبان طرح‌های نوآورانه و فعالان اجتماعی و موسسات خیریه هستند. این پلتفرم دارای دو نوع سیاست "همه یا هیچ" و "شناور" را برگزیده است. در واقع هرکدام از ایده‌های طرح شده در راتا، در مدت زمانی که خود صاحب ایده مشخص کرده، بتواند سرمایه لازم را از طرف حامیان کسب کند، پول جمع‌آوری شده به حسابش واریز می‌شود. اگر مقدار کمتری از پول لازم برای انجام آن ایده جمع شود، دو حالت پیش می‌آید: یک. اگر کمپین طراحی شده از نوع «همه یا هیچ» باشد، پول جمع شده به حامیان برگردانده می‌شود، چرا که در این شرایط اگر طراح ایده همه‌ی پول را نداشته باشد، با بخشی از آن ایده‌اش هیچ پیشرفتی نخواهد داشت. دو. اگر کمپین طراحی شده از جنس «شناور» باشد، با بخشی

از سرمایه جمع شده نیز قسمتی از ایده اولیه پیش می‌رود. در این صورت برای پیشرفت همان قسمت از ایده، مبلغ جمع شده به صاحب ایده پرداخت می‌شود.

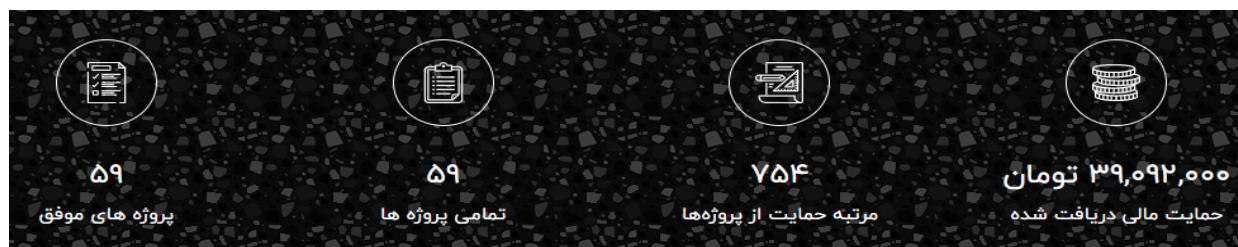
۶-۳-۷ خیرینه

این پلتفرم نیز در سال ۱۳۹۷ تاسیس شد. در واقع خیرینه پلی است بین بنگاه‌های خیریه و حامیان اینترنتی؛ در این پلتفرم، سازمان و موسسات خیریه که اهداف خیرخواهانه خود را در قالب پروژه‌هایی دقیق، روشن و مشخص تعریف می‌کنند و حامیان نیز از پروژه‌های آن‌ها حمایت می‌کنند. پروژه‌های خیرینه توسط سازمان‌ها و موسسات خیریه دارای مجوز رسمی تعریف می‌شوند. هر پروژه باید هدف کاملاً مشخصی داشته‌باشد، سرمایه مورد نیاز آن دقیقاً معلوم باشد، و زمان محدودی برای تحقق آن تعریف شود. خیرینه محدودیتی در تعریف پروژه‌ها اعمال نمی‌کند و میزان موفقیت پروژه‌ها را به مشارکت و حمایت کاربران وابسته می‌کند. اگر پروژه‌ای در زمان تعیین شده توانست بودجه هدفش را جذب کند، موفق تلقی شده و پروژه اجرا می‌شود. در غیر این صورت پروژه لغو شده و هزینه‌های دریافتی کاربران به آنها برگشت داده می‌شود. این مدل همان مدل و سیاست «همه یا هیچ» معروف است.

دو نوع پروژه در خیرینه قابل تعریف است:

- **پروژه‌های خیرینه بلاعوض:** با هدف کمک به یک مورد خاص.
- **پروژه‌های بازارچه خیریه خاص منظوره.**

در این پروژه‌ها سازمان یا موسسه خیریه، نمونه‌ای از کالاهایی که توسط افراد تحت پوشش‌اش تولید می‌شوند را معرفی کرده و آن را در معرض پیش‌فروش می‌گذارد. اگر در بازه مشخص شده تعداد معینی از کالاها توسط حامیان خریداری شود، آن پروژه اجرا شده و در مدت زمان مشخصی بعد از اعلام نتیجه، کالاها برای تحویل به حامیان آماده می‌شود. این نوع پروژه‌ها کمک می‌کند تا فعالیت‌های افراد تحت پوشش هدفدار شده و در کمترین زمان ممکن به نتیجه برسد.



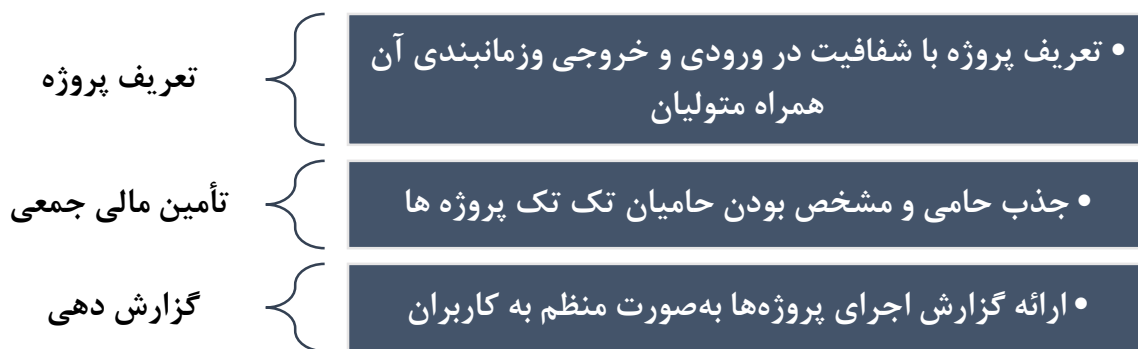
شکل ۴-۷ آمار و ارقام عددی مربوط به پلتفرم خیرینه

برای کاربران و حامیان در این پلتفرم قابلیت دستیابی به پروژه‌ها بر اساس موضوع، استان هدف یا نام موسسه خیریه وجود دارد.

۷-۳-۷ مهربانه

نخستین سرویس سرمایه‌گذاری جمعی که هدف آن جمع‌آوری مبالغ موردنیاز برای مؤسسات خیریه رسمی است. در سال ۱۳۹۲ تاسیس شد.

طریقه‌ی عملکرد این پلتفرم به صورت زیر است:



شکل ۵-۷ مراحل اجرای یک پروژه در پلتفرم مهربانه

مشتریان این پلتفرم مردم، سمن‌ها و شرکت‌ها هستند. این پلتفرم ۲۸۲ پروژه‌ی موفق داشته و ۲۴ استان کشور

را تحت حمایت دارد. مجموع حمایت‌های جمع‌آوری شده توسط مهربانه ۱۹۷,۸۶۴,۷۴۰,۰۱۸ ریال است.

هزینه استفاده از این پلتفرم در صورت موفقیت تأمین سرمایه مورد نیاز یک پروژه، بین ۳ تا ۷ درصد مبالغ

جمع‌آوری شده‌ی همان پروژه به عنوان هزینه‌ی خدمات به مهربانه است. سیاست "همه یا هیچ" یکی از هسته‌های

اصلی مدل فعالیت مهربانه است، که همانطور که گفته شد دارای مزایای زیادی است.

برای کاربران و حامیان در این پلتفرم قابلیت دستیابی به پروژه‌ها بر اساس موضوع، استان هدف یا نام موسسه

خیریه وجود دارد.

۸-۳-۷ خیرانت

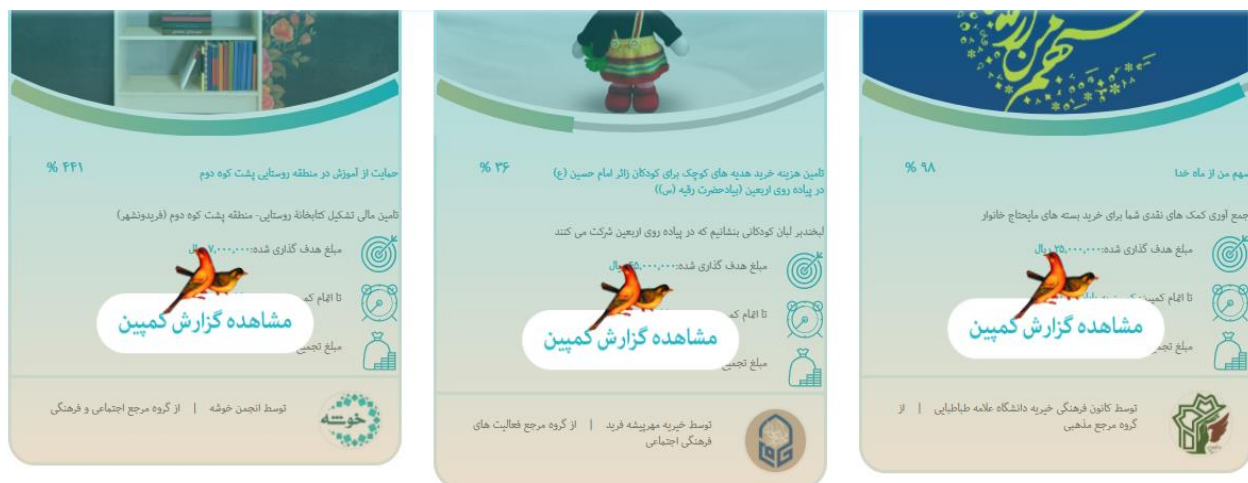
خیرانت محلی است برای انجام کار خیر به روش اینترنتی. در واقع خیرانت بستری است برای تأمین مالی پروژه‌هایی

که به طور مستقیم یا غیرمستقیم منفعت جامعه را تأمین می‌کنند. خیرانت به روش سرمایه‌گذاری جمعی با دو

مدل مبتنی بر اهداء و مبتنی بر پاداش فعالیت می‌کند. خیرانت می‌خواهد جایی باشد که در آن بتوان پول مورد نیاز برای انجام هر کار نیکی را فراهم کرد

خیرانت ابتدا اشخاص مرجع را شناسایی می‌کند و از معتمد بودن آن‌ها اطمینان می‌یابد. سپس پروژه‌هایی که اشخاص مرجع معرفی می‌کنند را در وب سایت قرار می‌دهد تا در معرض دید عموم قرار گیرد. زمانی که مبلغ مورد نیاز جمع‌آوری شد، این مبلغ برای رفع نیاز به بانی پروژه (شخص مرجع) انتقال داده می‌شود. در تمامی مراحل خیرانت با اطلاع رسانی به اهدا کنندگان، تلاش دارد تا فرایند را شفاف کرده و اهدا کنندگان را در جریان امور قرار دهد. لازم به ذکر است که قرار نیست خیرانت خود پروژه‌ها را تأمین مالی نماید؛ بلکه خیرانت بستری را فراهم می‌سازد تا همگان بتوانند به پروژه‌ای که تمایل دارند، کمک کنند. در مورد سیاست اجرایی خیرانت، بستگی به نوع پروژه دارد. ممکن است در برخی از پروژه‌ها سیاست "همه یا هیچ" اعمال شود ولی در برخی دیگر اینطور نباشد. یعنی به هر میزان که کمک جمع‌آوری شد، ولو نه به میزان هدفگذاری شده، همان مبلغ برای رفع نیاز در اختیار افراد مورد نظر قرار گیرد.

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا



شکل ۶-۷ آخرین پروژه های منتشر شده در پلتفرم خیرانت

خیرانت ۱٪ از کل مبالغ جمع آوری شده از پروژه های موفق را به عنوان کارمزد اخذ می کند.

۲۴-۹ ۷-۴ وقف علم و فناوری

وقف علم و فناوری که ترکیبی از دو کلیدواژه مهم وقف (با مفهوم حمایت پایدار مردمی) و علم و فناوری (با مفهوم اقتصاد دانش بنیان) است و هدف آن، حمایت از علم و فناوری با بهره گیری از سرمایه های پایدار مردمی است که منجر به افزایش سهم اقتصاد دانش بنیان در اقتصاد کشور شود و به تبع آن توسعه همه جانبه کشور (ریشه کنی فقر) را به دنبال داشته باشد.

در قالب وقف، مردم و خیرین قسمتی از اموال خود (از قبیل زمین، خانه و باغ) را برای اهداف خیرخواهانه متناسب با نیازهای جامعه اختصاص می دهند.

انواع حمایت های مالی از وقف علم و فناوری به روش های زیر قابل انجام است:

- **وقف مستقل علم و فناوری**

واقفان به جهت انجام وقف مستقل علم و فناوری به اداره اوقاف و امور خیریه محل خود مراجعه می نمایند.

- **وقف جمعی علم و فناوری**

رویکرد وقف جمعی که در دو دهه اخیر بین اندیشمندان مسلمان مطرح شده است، افزون بر تقویت روح تعاون و مشارکت اجتماعی که یکی از آموزه‌های اصلی قرآن است، قابلیت مقابله با آسیب‌های اساسی نهاد وقف را دارد.

وقف جمعی علم و فناوری برای اولین بار در کشور در سال ۹۵ در مشهد مقدس و در اولین همایش ملی وقف علم و فناوری با حضور شخصیت‌های برجسته ملی و استانی نظیر دکتر دلیری (معاون توسعه مدیریت و جذب سرمایه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)، مهندس جبل عاملیان، حجت الاسلام و المسلمین احمدزاده (مدیر کل اوقاف و امور خیریه خراسان رضوی)، دکتر قربانی (مشاور استاندار خراسان رضوی)، مهندس علوی گل و ... رونمایی و مدل شد.

در این مدل، خیرین با هر توان مالی که دارند در وقف جمعی علم و فناوری مشارکت می نمایند و پس از آن مبالغ تجمیع شده توسط انجمن یاوران وقف علم و فناوری خراسان رضوی، تبدیل به عین شده (ملک، تجهیزات، سهام و ...) و به نیت علم و فناوری وقف خواهد شد و در اختیار واجدین شرایط (شرکت های دانش بنیان، نخبگان، مخترعین و ...) قرار خواهد گرفت.

- **حمایت مستقیم از پروژه های علمی، فناورانه و نوآورانه**

نظر به اینکه برخی از خیران و واقفان نیک اندیش مایل هستند به جای مشارکت در وقف مستقل علم و فناوری و وقف و جمعی علم و فناوری، بدانند که مبالغ حمایتی ایشان صرف چه پروژه‌ای می‌شود و حتی مایل هستند خود این پروژه‌ها را انتخاب نمایند، به همین جهت این امکان در پرتال وقف علم و فناوری فراهم شد.

در این مدل طبق قوانین پرتال وقف علم و فناوری، پروژه‌های واجد شرایط با همکاری دانشگاه‌ها، مراکز رشد فناوری، پارک های علم و فناوری و ... شناسایی شده و به معرض نمایش گذاشته می شود تا مورد مشارکت عموم مردم (خیران، واقفان و سرمایه گذاران) قرار گیرد.

برای جمع‌بندی می‌توان گفت کارهای خیریه به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. کارهای خیر مستقیم، کارهایی است که خیرین برای انجام کارهای خیر که توسط افراد یا موسسات خیریه انجام می‌شود حمایت می‌کنند. کارهای خیر غیرمستقیم، با نیت خیر برای کمک و حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و نوپا انجام می‌شود. پس از آنکه این نیت در پلتفرم‌های خیریه قرار گیرد خیرین و سرمایه‌گذاران در دو مدل پاداش‌محور و اهدامحور به حمایت از این پروژه‌ها می‌پردازند. به تازگی برای انجام کارهای خیر در پلتفرم مهربانه مدل وام‌محور نیز راه‌اندازی شده است. در این مدل وام‌های بدون کارمزد، برای کسب‌وکارهای نیازمند معرفی شده توسط مهربانه جمع‌آوری می‌شود.

برای مثال مهربانه، خیرینه و خیرانت از جمله پلتفرم‌هایی هستند که با سازمان‌ها و موسسات خیریه‌ی رسمی همکاری کرده و پروژه‌های آن‌ها را در پلتفرم با مدل اهدامحور قرار می‌دهند.

و یا فاندینو، راتا و رانگو از جمله پلتفرم‌هایی هستند که پروژه‌های تعریف شده توسط افراد که نیت خیر دارند را در پلتفرم با مدل اهدامحور یا پاداش‌محور قرار می‌دهند.

و یا فاندوران، راتا و رانگو از جمله پلتفرم‌هایی هستند که پروژه‌های تعریف شده توسط افراد که نیت خیر دارند را در پلتفرم با مدل پاداش‌محور قرار می‌دهند.

۸- بررسی نمونه های موفق از تجربیات جهانی و احیاناً داخلی در بکارگیری فناوری

های نوظهور (هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا) برای ارائه خدمات

بهینه سازی فرایندهای سازمان و نیز تحول در مدل ارائه خدمت : فناوری های

نوظهور و دیجیتالی در فعالیتهای تولیدی و خدماتی و ساختمانها

۹-۲۵ مقدمه

طبق بررسی هایی که در فاز قبل انجام شد، دارایی های سازمان اوقاف و امور خیریه به چندین بخش معادن، بیمارستان ها، کارخانجات تولیدی، دامداری و کشاورزی دسته بندی می شود. همچنین استفاده از تکنولوژی در این دارایی ها با ۳ هدف افزایش بهره وری در جهت افزایش بازدهی، افزایش تولید و کاهش هزینه ها، نظارت و برنامه ریزی در جهت شفافیت داده های عملیاتی، کنترل و نظارت پیوسته و برنامه ریزی توسعه و سرمایه گذاری و همچنین کیفیت و رضایت مشتریان در جهت ارتقای کیفیت محصولات تولیدی و همچنین ارتقای کیفیت خدمات است. در ادامه به معرفی نمونه ای انجام شده و ارائه دهنده گان سرویس برای هر یک از انواع کشاورزی هوشمند، بیمارستان هوشمند، معدن هوشمند، کارخانجات هوشمند، دامداری هوشمند و راهکارهای برای هوشمندسازی بقاع متبرکه پرداخته می شود.

۹-۲۶ ۸-۱ کشاورزی هوشمند

همانطور که در فاز قبل توضیح داده شد، کشاورزی هوشمند مجموعه اقدامات لازم برای تقویت زیرساخت‌های کشاورزی جهت تبدیل و توسعه سیستم‌های کشاورزی سنتی به رویکردهای هوشمند است تا از توسعه و تأمین مواد غذایی مورد نیاز در شرایط آب و هوایی مختلف اطمینان حاصل شود.

طبق بررسی‌های انجام شده بر روی مواردی که به پیاده‌سازی و یا ارائه‌ی خدماتی برای کشاورزی هوشمند می‌پردازند، هوشمندسازی کشاورزی مبتنی بر راهکارهای ترکیبی اینترنت اشیا، کلان داده و هوش مصنوعی صورت می‌گیرد. در این راستا تمامی فعالیت‌ها و سرویس‌ها در ۴ دسته قرار می‌گیرند.

- پیش‌بینی آب و هوا
- ارزیابی تصاویر ماهواره‌ای
- شبکه سنسورهای اینترنت اشیا
- ارزیابی داده‌های بازار و کشاورزان

در ادامه به بررسی بعضی از ارائه‌دهندگان و نمونه‌ی پیاده شده داخلی و خارجی می‌پردازیم.

۸-۱-۱ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-Orbital insight

این شرکت یک ارائه‌دهنده‌ی خدمات کشاورزی هوشمند با تحلیل تصاویر هوایی در آمریکا است. در واقع این شرکت بزرگ سیستم پیش‌بینی میزان محصولات کشاورزی با تحلیل کلان داده تصاویر هوایی و با استفاده از هوش

مصنوعی را به کار میبرد. این شرکت با استفاده از تصاویر باکیفیت به دست آمده از ماهواره‌ها و در قالب یک پلتفرم آنلاین، به ارائه پیش‌بینی و بینش‌های کاربردی در خصوص میزان محصولات کشاورزی راهبردی مانند گندم می‌پردازد. هرچند حوزه‌هایی که این شرکت در آن فعالیت می‌کند محدود به کشاورزی نیست، اما کشاورزی و امنیت غذایی در امریکا یکی از کلیدی‌ترین حوزه‌های فعالیت آنها است. این شرکت با تحلیل تصاویر ماهواره، وضعیت آب و هوایی و داده‌های تاریخی، هفته‌ها قبل از آن که برآوردهای رسمی در خصوص میزان محصولات زراعی امریکا منتشر شوند، کاربران خود را از وضعیت کشاورزی و میزان محصولات کشاورزی امریکا مطلع می‌کند تا هم خریداران و فروشندگان بتوانند برنامه‌ریزی کنند و هم دولت فرصت کافی برای اخذ تدابیر مربوطه در شرایط مختلف (مانند واردات در صورت کم بودن تولید یا یافتن بازار صادرات در صورت بالا بودن آن) در اختیار داشته باشد. همچنین این شرکت داشبوردی در سایت خود برای مشاهده این تحلیل‌ها در نظر گرفته است.

۸-۱-۲ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-ARABLE

یک ارائه‌دهنده‌ی خدمات نرم‌افزاری کشاورزی هوشمند است. در واقع این شرکت، پیاده‌سازی سنسورهای بررسی شرایط محیطی و بررسی نیازهای گیاهان در قالب یک پلتفرم نرم‌افزاری را ارائه می‌دهد. همچنین موارد همچون ارائه بینش‌هایی به کشاورزان جهت برنامه‌ریزی آبیاری بهینه‌ی زمین‌ها و ارائه‌ی بیش از ۴۰ جریان داده مختلف از جمله شرایط آب‌وهوایی، میزان نور خورشید، میزان رطوبت و تبخیر و سلامتی گیاهان، پیش‌بینی‌های آب و هوایی به طور خاص برای زمین کشاورزی، ترکیب همزمان داده‌های آب‌وهوایی و شرایط گیاهان به منظور ارائه

تحلیل‌های دقیق‌تر در مورد وضعیت گیاهان و در نهایت جمع‌آوری و استفاده از تجارب کشاورزان برای برنامه‌ریزی بهتر را ارائه می‌دهد.

۸-۱-۳ ارائه‌دهنده خدمات Ag-Analytics

این شرکت آمریکایی نیز ارائه‌دهنده پلتفرم نرم‌افزاری کشاورزی هوشمند مبتنی بر کلان‌داده و هوش مصنوعی است. خدماتی که این پلتفرم ارائه می‌دهد بدین صورت است:

جمع‌آوری و تجزیه تحلیل ایمن داده‌های عملیاتی با استفاده از ابزارهای پیشرفته برای برداشت، کاشت، آبیاری، خاک‌ورزی و موارد دیگر، فراهم کردن اطلاعات برای زمین مورد نظر از منابع عمومی متنوع شامل تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های NDVI، داده‌های آب و هوایی تاریخی و فعلی، پوشش تاریخی زمین‌های زراعی، انواع خاک، متغیرهای خاک و موارد دیگر در منابع USGS, NASA, USDA و ...، نمایش داده‌ها به راحتی از طریق ابزارها و خدمات هوشمند

بدین ترتیب این پلتفرم با به‌کارگیری کلان‌داده و هوش مصنوعی اطلاعاتی را جهت افزایش بهره‌وری ارائه می‌کند. این پلتفرم برای ارائه راهکار خود ابتدا اطلاعاتی در مورد زمین زیر نظر، از منابع عمومی را فراهم می‌کند سپس با استفاده از ابزارهای پیشرفته اطلاعات دقیق‌تری از زمین را بدست می‌آورد. با تلفیق اطلاعات بدست آمده از مراحل قبلی و بکارگیری الگوریتم‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های دیگر و بکارگیری ابزارهای پیش‌بینی، داده‌های حاصل را مجازی‌سازی و روی نمودار تحلیل می‌کند.

۸-۱-۴ ارائه دهنده خدمات-Blue River

شرکت آمریکایی که ارائه دهنده خدمات میدانی هوشمند مبتنی بر تحلیل داده و هوش مصنوعی است از طریق آن سمپاشی گیاهان به منظور از بین بردن علف‌های هرز به صورت دقیق و بدون آسیب رساندن به خود گیاه انجام پذیرد. این سیستم در ابتدا به طور دقیق محصولات کشاورزی و علف‌های هرز را از یکدیگر شناسایی می کند و سپس با سمپاشی دقیق علف‌های هرز را از بین می برد. با توجه به پیچیدگی و هزینه بر بودن چیدن علف‌های هرز در پرورش کاهو، سیستم اولیه ارائه شده توسط این شرکت در ابتدا متمرکز بر این محصول بود، اما نسخه‌ی جدید سیستم که See & Spray نام دارد، مجموعه‌ی گسترده‌تری از محصولات کشاورزی را در بر می گیرد. همچنین این شرکت در حال توسعه‌ی سیستمی مبتنی بر هواپیمای بدون سرنشین است که ابتدا یک پایش جامع از سطح زمین کشاورزی، نوع و فراوانی گیاهان و علف‌های هرز داشته باشد تا به دقت بیشتر سیستم See & Spray کمک کند. این شرکت علاوه بر فروش مستقیم این محصولات، از بین بردن علف‌های هرز را به عنوان یک خدمت نیز ارائه می کند.

۸-۱-۵ ارائه دهنده خدمات-CHERUVU

این شرکت هندی پلتفرمی آنلاین و مبنی بر داده کاوی و هوش مصنوعی به منظور ارائه تحلیل‌های مختلف برای بهبود عملکرد کشاورزان و کاهش ریسک به خصوص در کشورهای در حال توسعه ارائه کرده است. این شرکت با ترکیب اطلاعات آب و هوایی، آزمایش‌های خاک و تجارب سایر کشاورزان به تصمیم‌گیری بهتر کشاورزان کمک می کند. عمده فعالیت این شرکت در دو دسته‌ی ارزیابی عملکرد کشاورزان نسبت به گذشته با در نظر گرفتن فعالیت

سایر کشاورزان منطقه از یک سو و ارزیابی مواد معدنی موجود در خاک که توسط کارشناسان خودشان نمونه برداری و آنالیز می شود، تحلیل تصاویر هوایی، تحلیل وضعیت آب و هوایی و ارائه مشاوره در این حوزه ها از سوی دیگر است، تقسیم می شود.

۸-۱-۶ ارائه دهنده خدمات-WAGRI

این پلتفرم ژاپنی از منابع مختلف، داده های کشاورزی را گردآوری می کند و خدمات جامع تحلیل داده را ارائه می دهد. برای مثال اطلاعاتی از شرکت های ارائه دهنده خدمات و سیستم های پیش بینی آب و هوایی، اطلاعات دولتی جمع آوری می کند و روی این اطلاعات بدست آمده داده کاوی انجام می دهد و این اطلاعات را هم به شرکت ها و یا افرادی که به این اطلاعات نیازمندند و هم به ارائه دهندگان سرویس های کشاورزی برای ارائه سرویس نهایی کاربر تحویل می دهد. روش استفاده از این پلتفرم به صورت API است.

۸-۱-۹ ارائه دهنده خدمات-Ceres Imaging

این شرکت در استرالیا و آمریکا سیستمی جهت تصاویربرداری هوایی از طریق هواپیما و ارائه تحلیل های مختلفی در خصوص وضعیت هر گیاه با استفاده از هوش مصنوعی به کشاورزان ارائه می دهد. از طریق این سیستم کشاورزان می توانند به صورت بهینه نیازهای گیاهان برای رشد و ثمربخشی مناسب را برآورده کنند. در گام نخست شرکت با استفاده از دوربین های مخصوص و از طریق هواپیما، تصاویری جزئی از زمین های کشاورزی موردنظر تهیه می کند. دوربین های استفاده شده مجهز به سنسورهایی بوده که طول موج مرئی تا طول موج های انتهای طیف مادون قرمز

را تحت پوشش قرار می‌دهد. در گام بعدی، تصاویر گردآوری شده توسط روش‌های پردازش تصویر، یکپارچه شده و تصویر کلی از زمین زراعی مورد نظر به دست می‌آید. دقت این سیستم در حد ۰,۲ تا ۱ متر بر پیکسل است که به شرکت امکان ارائه تحلیل در سطح هر گیاه را نیز می‌دهد. در گام آخر، بر مبنای نوع محصول کشاورزی مربوطه و با تحلیل و مدل‌سازی داده‌های بدست آمده، شرکت تحلیل‌هایی در زمینه‌های مختلف به کشاورزان ارائه می‌کند. این تحلیل‌ها شامل تحلیل میزان آب، تحلیل کلروفیل یا سبزینه گیاهان، تحلیل شاخص نرمال شده تفاوت پوشش گیاهی، گرمایی و شمارش تعداد درختان است.

۳-۲-۷ نمونه‌ی اجرایی-استرالیا

در استرالیا و مشخصاً در موسسه مرکز تحقیقات بین‌المللی کشاورزی استرالیا، پروژه‌ی کشاورزی هوشمند در راستای تحقق اهدافی همچون چالش‌های تغییرات آب و هوایی (به ویژه خشکسالی)، بهبود بازدهی محصولات، ترجیحات مصرف‌کنندگان و تعریف شد که این پروژه مبتنی بر سنسورهای رطوبت Chameleon شرکت VIA است. دولت استرالیا در کشاورزی تا سال ۲۰۳۰، پیش‌نیاز برنامه سرمایه‌گذاری ۷۲ میلیارد دلاری را برای نوآوری و هوشمندسازی طراحی و برنامه‌ریزی کرد.

۳-۲-۸ نمونه‌ی اجرایی-استرالیا

ICT ارائه‌دهنده‌ی راهکارهای هوشمندسازی کشاورزی و محیط زیست با همکاری Difinium Technology توسعه‌دهنده‌ی تجهیزات اینترنت اشیا سیستمی را برای پایش از راه دور شرایط آب و هوایی و محصول آووکادو

که از دسته محصولات حساس به شمار می‌رود راه‌اندازی کردند که شامل سنسورهای رطوبت خاک، سنسور شیره گیاهان، سنسور فشار بخار استفاده شده‌است. این پروژه به اتخاذ تصمیمات عملیاتی مبتنی بر داده‌های کلان جمع‌آوری شده می‌پردازد.

۹-۲-۳ نمونه‌ی اجرایی-استرالیا

اپراتور سراسری اینترنت اشیا استرالیا مبتنی بر LORA به نام NNNCO شبکه‌ی سنسورهای رطوبت جهت کنترل آبیاری گیاهان را پیاده‌سازی کرده که در راستای این پیاده‌سازی از سنسورهای رطوبت خاک مبتنی بر LoRa شرکت SENSPTEERRA استفاده شده است.

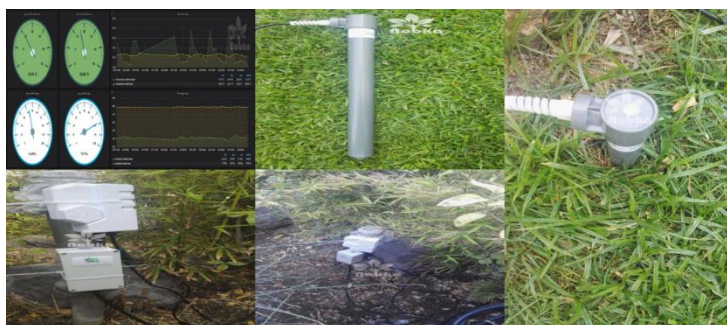
۱۰-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-مجارستان

در مجارستان شرکت فعال در زمینه روشنایی هوشمند به حوزه کشاورزی هوشمند گلخانه‌ای ورود کرد و بخش agtech خود را راه‌اندازی کرد. هدف آنها تصمیم‌گیری مبتنی بر جمع‌آوری داده و تدریجاً بکارگیری هوش مصنوعی در کنترل گلخانه‌ها است. دو بخش مهم عملکرد این شرکت پایش شرایط محیطی گلخانه‌ها مانند دما، رطوبت، Ph، دی اکسید کربن و همچنین کنترل تجهیزات از جمله آبیاری، روشنایی و اسپری مواد مغذی خاک است.

۱۱-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-نیکا

نیکا یک ارائه‌دهنده‌ی داخلی راهکارهایی از جمله: پارکینگ هوشمند، راهکارهای ساختمان هوشمند، روشنایی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا، روشنایی هوشمند معابر و خیابان‌ها، کلید هوشمند روشنایی مبتنی بر اینترنت

اشیاء، راهکارهای بیمارستان هوشمند، مدیریت هوشمند دفع زباله، لامپ هوشمند، محصولات واقعیت مجازی و واقعیت افزوده است. راهکارهای کشاورزی این شرکت شامل کنترل آبیاری و مانیتورینگ محیط، کنترل و نظارت بر رطوبت، PH و کیفیت خاک، قابلیت کنترل از طریق سیستم مرکزی و گوشی‌های هوشمند، سیستم هشداردهی، یکپارچگی با سایر سیستم‌ها، مبتنی بر وب و اپلیکیشن است. شکل (۱-۵) زیر نمونه‌ای از پروژه‌ی انجام شده توسط این شرکت است:



شکل ۸-۱ پروژه‌ی اجرا شده توسط نیکا

۱۲-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات - سامانه آریا همراه

سامانه آریا همراه، یکی از شرکت‌های ارائه‌دهنده‌ی راهکارهای فناوری اطلاعات در ایران است. یکی از خدماتی که توسط این شرکت ارائه می‌شود خدمات مربوط به اینترنت اشیا است. خدمات و راهکارهایی که این شرکت در بخش اینترنت اشیا ارائه می‌دهد شامل آب و انرژی هوشمند، دامپروری هوشمند، حمل و نقل هوشمند، پایش سلامت سازه‌ها، پایش سلامت پرسنل و کشاورزی هوشمند است. راهکار کشاورزی این شرکت دارای بخش‌های زیر است:

▪ آبیاری هوشمند

در راهکار آبیاری هوشمند، با جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با رطوبت خاک، شرایط جوی و نیز اطلاع از شرایط مورد نیاز هر گیاه، دوره و میزان آبیاری در مزارع و گلخانه‌ها پیشنهاد و اجرا می‌شود. در حقیقت هوشمندی این سیستم در تعیین دقیق زمان و میزان آبیاری مزرعه و یا گلخانه است.

▪ پایش کیفیت خاک

در راهکار پایش کیفیت خاک نیز، با اندازه‌گیری سایر مشخصات خاک نظیر دما، pH، نیترات و مواد معدنی ضروری، خطرها و توصیه‌های اصلاحی در خصوص کیفیت خاک، به کشاورز اعلام می‌گردد.

▪ پایش آفات

در کنار این دو راهکار، با بهره‌گیری از سنسورهای صوتی و دوربین‌های تعبیه‌شده در فضای گلخانه و پردازش اطلاعات دریافتی، هشدارهای لازم درخصوص ورود حشرات به کشاورزان اعلام می‌شود. در گام بعدی، اقدامات لازم برای مقابله با حشرات، برنامه‌ریزی شده و به‌اجرا درمی‌آیند. با بهره‌گیری از همین اطلاعات می‌توان به تعیین نحوه و میزان رشد گیاهان و میوه‌ها در طول زمان پرداخت.

در نهایت، با جمع‌آوری و تحلیل تمامی این داده‌ها، می‌توان با بهینه‌سازی زمان و میزان آبیاری، میزان و نوع سموم (کدام سموم تأثیر بهتری داشته‌اند؟)، میزان و نوع کودها (کدام کود تأثیر بیشتری داشته است؟) و... کارایی مزرعه و گلخانه را افزایش داد.

از مزایای پیاده سازی این طرح نیز، می توان مواردی مثل ارائه ی برنامه های آبیاری متناسب با شرایط خاک، آب، هوا و...، اندازه گیری پارامترهای مهم در خاک، مانند میزان رطوبت در اعماق مختلف، pH، رسانایی، میزان مواد معدنی، دما و...، تشخیص میزان و نوع حشرات و آفات از طریق تحلیل داده های سنسورهای صوتی و تصویری، تشخیص و تحلیل میزان رشد (گیاه و میوه) و ارائه ی پیشنهاد برای بهینه سازی منحنی رشد، اطلاع رسانی بهنگام به کشاورزان در صورت بروز هشدارهای از پیش تعریف شده، ثبت داده های مربوط به میزان تولید محصول بر حسب اقدامات انجام شده (نوع آبیاری، کوددهی، سم پاشی و...) و تحلیل و مقایسه با دوره های قبلی (سال های گذشته) به منظور یادگیری سیستم و یافتن شرایط بهینه را نام برد.

۱۳-۲-۳ ارائه دهنده ی خدمات - ست پلت

این شرکت نیز با تصاویر ماهواره ای، زمین های کشاورزی و مزارع را به طور مستمر پایش می کند و امکان نظارت کشت و صنعت ها را برای بهره برداران شان فراهم می کند. طریقه ی استفاده از نقشه های مختلف تولیدی این شرکت نیز خرید حق اشتراک این سامانه به صورت ماهیانه است.

در مشاوره کشاورزی ماهواره ای، تصاویر ماهواره ای به کشاورز کمک می کنند تا بتواند اطلاعات پیش بینی آب و هوا و خصوصا احتمال وقوع تگرگ را به دست بیاورند. در مشاوره کشاورزی ماهواره ای، ست پلت، تمام مراحل دریافت، ذخیره سازی، پردازش، تحلیل و تولید نقشه های ماهواره ای را انجام و در اختیار کاربر قرار می دهد. در واقع این شرکت خدماتی همچون ارائه خدمات به کاربران در وبگاه و اپلیکیشن موبایلی (اندروید)، خودکار سازی و سپس هوشمندسازی پردازش تصاویر ماهواره ای و ارائه تفاسیر آن ها به بهره برداران در زمینه منابع

طبیعی و به خصوص کشاورزان، پردازش تصاویر ماهواره‌ای با ترکیب هوش مصنوعی برای ارائه مشاوره در زمینه کشاورزی و منابع طبیعی و ارائه‌ی تحلیل تصاویر پهپادی با هوش مصنوعی و ایجاد ژئودیتابیس برای ساماندهی و داده‌کاوی در زمینه‌ی کشاورزی هوشمند ارائه می‌دهد.

همچنین این شرکت سرویس داده‌های تحلیل شده ماهواره‌ای خود را به صورت saas برای ارتباط با این سامانه در پلتفرم و سامانه شرکت‌های دیگر، ارائه می‌دهد.

۱۴-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات - کشت‌یار

شرکت کشت‌یار دستیار هوشمند برای زمین‌های کشاورزی با ارائه‌ی راهکارهایی برای مدیریت بهینه مزارع و افزایش عملکرد محصولات کشاورزی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در کنار دانش کشاورزی را فراهم می‌کند. حوزه فعالیت این شرکت سنجش از راه دور و تصاویر ماهواره‌ای برای نظارت بر سلامت و رشد گیاه است. این سامانه خدمات زیر را فراهم می‌کند.

- تخمین عملکرد محصول
- تهیه انواع نقشه‌های مقایسه‌ای زمین در هفته جاری و هفته‌های قبل
- استخراج نمودارهای دوره‌های فنولوژی محصول
- تخمین تبخیر و تعرق واقعی، نیاز آبی مزرعه
- تهیه نقشه و تجزیه و تحلیل کاربری اراضی و تغییر پوشش زمین
- تعیین تاریخ برداشت بهینه برای رسیدن به بالاترین عملکرد

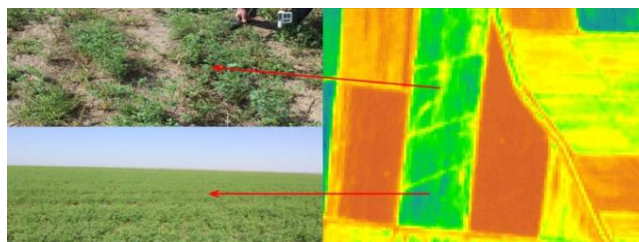
- محاسبه نرخ متغیر کود و سم موردنیاز (با اولویت مبارزات تکنیکال)
- پایش پارامترهای بیوفیزیکی و بیوشیمیایی گیاه (کلروفیل، سطح برگ، مقدار رطوبت و نیتروژن گیاه) و تشخیص تنش رطوبتی گیاه
- بررسی تاریخچه و شناسایی نقاط قوت و ضعف زمین در گذشته (بر اساس پارامترهای بیوفیزیکی و بیوشیمیایی)
- بررسی ظرفیت استفاده (کشت) شده از زمین نسبت به کل ظرفیت زمین
- پایش خسارات فیزیکی (ناشی از سیل، سرمازدگی، آفت و شیوع بیماری و خشکسالی)
- بلوک‌بندی و ذخیره اطلاعات مکانی زمین



شکل ۸-۲ سامانه کشت یار

در سامانه کشت یار خدماتی همچون داده‌های هواشناسی کشاورزی، گزارش‌های مدیریتی، فعالیت‌های انجام‌شده، نمودارهای تغییرات هفتگی، نقشه‌های ماهواره‌ای زمین کشاورزی و توصیه و هشدارها ارائه می‌شود.

پروژه‌ی "به‌کارگیری پلتفرم‌های اینترنت اشیا در پیاده‌سازی سامانه کشاورزی هوشمند" توسط پژوهشگاه فضایی ایران در دشت مغان، به منظور حداکثر نمودن بهره‌وری زمین، آب، خاک و سایر منابع و محصولات کشاورزی و دامداری در سال ۱۳۹۵ اجرایی شد. از این‌رو در این پروژه، استفاده ترکیبی از تصاویر سنجش از دور و سنسورهای زمینی رطوبت خاک، رطوبت هوا، دمای خاک و هوا، فشار هوا، سرعت و جهت باد و میزان تشعشع خورشید ب در کشت و صنعت مغان اجرایی شده است.



شکل ۸-۳ آشکارسازی تغییرات تراکم (میزان بیومس) در مزرعه یونجه

خروجی‌ها و محصولات نهایی پروژه شامل نقشه سطح زیر کشت محصولات، برآورد میزان تبخیر/تعرق (مصرف آب)، شاخص سطح برگ (نمایانگر میزان تولید و بیومس)، کلروفیل محصول (نمایانگر سلامت گیاه)، میزان آب گیاه و پیش‌بینی تولید قبل از برداشت محصول است.

۹-۲۷ دامداری هوشمند

۳-۲-۱۶ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-روسیه

Lar.tech ارائه‌دهنده‌ی خدمات ارتباطی و اینترنت اشیا در روسیه است که در زمینه دامداری هوشمند سرویسی برای پایش سلامت و موقعیت‌یابی گله را ارائه می‌دهد. در این راستا اطلاعاتی همچون ردیابی محل گاوها در گله

و چراگاه، پایش از راه دور شرایط سلامت گاوها، پایش شرایط محیطی گاوها و تشخیص قابلیت باروری گاوها را بررسی می‌کند.

۱۷-۲-۳ ارائه‌دهنده خدمات-اتریش

METOS by Pessi ارائه‌دهنده سخت افزار، نرم افزار و خدمات کشاورزی، دامداری و شهر هوشمند و عضو LoRa Alliance است که در زمینه کشاورزی هوشمند راهکاری مبتنی بر LoRa برای کنترل شرایط محیطی اثرگذار بر روی سلامت و بازدهی دامها از طریق سنسورهای دما و رطوبت خود ارائه می‌دهد.

۱۸-۲-۳ ارائه‌دهنده خدمات-سامانه آریا همراه

این شرکت در بخش کشاورزی هوشمند نیز ارائه‌دهنده خدماتی است که توضیح داده شده است. در ادامه به توضیح راهکارهای دامپروری هوشمند این شرکت پرداخته می‌شود.

سنجش تفکیکی شیردهی دامها

هدف از ارائه این راهکار، سنجش میزان شیردهی و ثبت سوابق آن در پرونده هریک از دامها است. به این معنی که در هر نوبت شیردوشی، بتوان به صورت جداگانه برای هریک از دامها، میزان شیر دوشیده شده را اندازه‌گیری و ثبت نمود. در نتیجه پیاده‌سازی این سیستم می‌توان روند شیردهی هریک از دامها را به صورت مجزا بررسی کرده و در صورت بروز هرگونه مشکل که در میزان شیردهی اثر منفی داشته باشد، پیش از ایجاد خسارت به میزان تولید شیر دامداری، به بررسی و رفع مشکل پرداخت.

مزایا:

- اندازه‌گیری میزان شیردهی هریک از دام‌ها به صورت تفکیکی
- ثبت و نمایش سوابق شیردهی هریک از دام‌ها
- امکان رسم نمودارهای میزان شیردهی یک دام در بازه زمانی دلخواه و مقایسه آن با مدت مشابه

گذشته

- امکان اعلام هشدار در صورت کاهش میزان شیردهی بیش از مقدار مجاز



شکل ۸-۴ دامپروری هوشمند سامانه آریا همراه

نظارت بر دام (تگ هوشمند)

برای دستیابی به داده‌های مربوط به دام‌ها و رفتار هر یک از آن‌ها به صورت تفکیک‌شده و آنلاین تگ‌هایی روی بدن دام‌ها نصب شده که امکان شناسایی، موقعیت‌یابی و نیز ثبت اطلاعات مربوط به آنها را فراهم می‌نماید. این تگ‌های هوشمند به پنل خورشیدی مجهز هستند که با دریافت نور خورشید، باتری خود را شارژ

می‌نمایند. به این ترتیب، نیازی به تعویض و شارژ باتری در فواصل زمانی کوتاه نخواهد بود. همچنین، هریک از تگ‌های هوشمند دارای حافظه‌ی داخلی برای ذخیره‌سازی اطلاعات دام است. این فضای ذخیره‌سازی داده به منظور ثبت اطلاعات پرونده‌ی سلامت هریک از دام‌ها کاربرد دارد. برای نمونه، می‌توان زمان تولد، والد، نژاد، سابقه‌ی بیماری‌ها و... را در تگ هوشمند ذخیره کرد و در هر لحظه با بهره‌گیری از نرم‌افزار مدیریت مرکزی، آنها را مشاهده یا ویرایش نمود.

مزایا:

- امکان موقعیت‌یابی دام‌ها در مراتع وسیع
- امکان سرشماری دام‌ها در مرتع یا هنگام جابه‌جایی دام‌ها
- سهولت در جابه‌جایی تجهیزات مخابراتی در صورت انتقال به مرتع جدید
- سهولت در جابه‌جایی تگ هوشمند از یک دام به دام دیگر
- امکان ثبت اطلاعات پرونده‌ی سلامت مانند زمان تولد، والد، نژاد، سابقه‌ی واکسیناسیون، بیماری‌ها و...

نظارت بر شرایط حمل گوشت (گرم و منجمد)

به‌منظور نظارت بر شرایط حمل، سنسورهای ویژه‌ای درون واگن‌ها نصب می‌شود که به صورت لحظه‌ای، پارامترهای مورد نیاز را اندازه‌گیری می‌کند. این پارامترها شامل دمای داخل واگن، میزان فشار هوا و میزان ضربات و تکان‌های وارد شده به واگن است. همچنین سنسورهای مخصوصی نیز در کنار درب واگن تعبیه

می‌شوند که در صورت بازشدن درب، این اتفاق به عنوان یک رخداد در سیستم ثبت می‌شود. داده‌های مربوط به اندازه‌گیری پارامترهای ذکر شده درون دستگاه ذخیره می‌شوند و به محض رسیدن واگن به مقصد، به صورت خودکار یا دستی خوانده شده و برای سرور مرکزی ارسال می‌شوند. نرم‌افزار مدیریتی نیز که روی همین سرور نصب شده است، به تحلیل داده‌ها پرداخته و در صورتی که رخدادی در طول مسیر رخ داده باشد، آن را به همراه نمایش محل رخداد، اطلاع می‌دهد. علاوه بر کاربری این سامانه در حمل گوشت گرم و منجمد، می‌توان از رعایت شرایط مناسب در حمل دام زنده نیز مطمئن شد. افزون بر آن، به دلیل حصول اطمینان از پلمپ بودن درب واگن‌ها در طول مسیر، می‌توان از سلامت دام‌های تحویلی در مقصد آسوده‌خاطر بود.

مزایا:

- اندازه‌گیری دقیق دمای داخل واگن
- اندازه‌گیری دقیق فشار هوای داخل واگن
- ثبت رخداد در صورت افزایش دما یا فشار داخل واگن بیش از حد مجاز تعریف شده
- ثبت رخداد در صورت اصابت ضربه یا تکانه‌ی شدید واگن
- ثبت رخداد در صورت بازشدن درب واگن
- ثبت و نمایش محل وقوع هریک از رخدادهای فوق روی نقشه
- حصول اطمینان از سلامت گوشت تحویلی در مقصد

۱۹-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات—پرتوتاپ رایان

این شرکت نیز راهکارهای مختلفی از اینترنت اشیا در زمینه‌های شهر هوشمند، کشاوری هوشمند، صنعت هوشمند، انرژی هوشمند، سلامت هوشمند و حمل و نقل هوشمند ارائه می‌دهد. در بخش دامداری هوشمند اطلاعاتی که توسط سنسور های نصب شده بر روی دام و دوربین ها منتقل می شود ، شامل موارد ذیل می شود :

ضربان قلب، تعداد متوسط تنفس، فشار خون ؛ وضعیت بیماری و داروهای مورد نیاز؛ تشخیص استرس گرمایی؛ میزان تحرک و موقعیت فیزیکی و تشخیص آسیب دیدگی حرکتی دام‌ها؛ زمان فحلی و تولید مثل؛ شناسایی فردی، شمارش و تحلیل رفتاری دامها شامل تشخیص الگوی حرکت؛ تشخیص بیماری های ظاهری دام؛ تشخیص بیماری های ظاهری دام؛ تشخیص احساس درد در صورت دام؛ میزان تغذیه و نوشخوار؛ بررسی عدم تغذیه و یا عدم نوشیدن آب توسط دام؛

همچنین در زمینه محیط نگهداری دام نیز بسیاری از مسائل مدیریتی مانند کنترل آب و هوا، نور، گاز، شرایط محیطی، مصرف و تولید خوراک، هدایت و تردد دام، اعلام و فروکش کردن آتش، امنیت و حتی شیردوشی گاوها را نیز حل می‌کند.

۲۰-۲-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-سروین فارم

این شرکت فناوری‌های مربوط به اتوماسیون مزارع گاوشیری را در اختیار مشتریان قرار می‌دهد. هدف آن ارتقاء کیفیت و کمیت تولیدات و افزایش بهره‌وری اقتصادی دامدار است. سامانه مکان‌یابی و پایش سلامت و آسایش دام

سروین فارم شامل مکان‌یابی، تحلیل‌یابی دقیق، نظارت آنلاین تغذیه و سلامت، مدیریت آسایش دام است. همچنین خدماتی از جمله آنالیز داده‌ها و مشاوره مدیریت در جهت پردازش داده‌ها و ارائه خدمات مشاوره تخصصی مدیریت گله، فناوری‌های مدیریت‌شده در جهت نگهداری سامانه‌های هوشمند مکان‌یابی و مدیریت سلامت دام، طراحی و اجرا در جهت طراحی مهندسی و اجرای طرح‌های هوشمندسازی مزارع دام شیری را ارائه می‌دهد. همچنین سروین فارم ابزارهایی با استفاده از تکنولوژی‌های مختلف از جمله گوشواره یا گردنبند هوشمند و پردازش پیشرفته داده‌ها قادر است تگ‌های هوشمند، کیوسک دام، فورس پلیت و فناوری RFID را فراهم کند.

۸-۲ ۹-۲۸ بیمارستان هوشمند

در بخش بیمارستان‌های هوشمند، نمونه‌های اجرایی از بکارگیری فناوری در بیمارستان‌هایی در سراسر جهان در شکل (۵-۶) آمده است. در ادامه به معرفی و بررسی چند نمونه اجرایی از هوشمندسازی بیمارستان از سراسر جهان و معرفی یک ارائه‌دهنده داخلی آمده‌است.



شکل ۵-۸ ده بیمارستان هوشمند برتر جهان

۳-۲-۲۱ نمونه‌ی اجرایی-کانادا

همکاری Halton healthcare، ارائه خدمات بیمارستانی و جامعه سلامت در سه بخش کانادا، و CISCO، ارائه‌دهنده خدمات جامع ارتباطی و شبکه در سطح جهان، منجر به هوشمندسازی و ارتباط سه مجموعه درمانی مختلف شد که در این هوشمندسازی در ابعاد مختلفی همچون پرونده‌های الکترونیکی، پایش بیماران، پایش تجهیزات، هوشمندسازی ساختمان‌ها، امنیت، قابلیت‌های مدیریت بحران شکل گرفته‌است. این امر منجر به افزایش رضایت بیماران و همراهان از مراقبت‌ها، بهبود عملکرد نیروی انسانی و ارتباطات کارکنان و کاهش هزینه‌های عملیاتی بیمارستان‌ها شده‌است.

۸-۲-۱ نمونه‌ی اجرایی-چین

در چین هوشمندسازی بیمارستانی بزرگی اتفاق افتاد. پروژه‌ای که در آن ۱۰۰ بیمارستان در ۳۲ شهر طی دو سال تجهیز و به یکدیگر متصل شدند. این پروژه با همکاری Aihui Health Company، ارائه‌دهنده نرم‌افزار و سخت‌افزارهای بیمارستانی، با HUAWEI، ارائه‌دهنده خدمات جامع ارتباطی و تجهیزات در سطح جهان، برقرار شد. در این طرح خدماتی همچون تقویت زیرساخت ارتباطی داخلی بیمارستان‌ها، ارائه خدمات مختلف مراقبت و محتوا به بیماران (تجربه شبیه به خانه برای بیماران) و مدیریت یکپارچه بیمارستان‌ها در سطح کشور با استفاده از تکنولوژی ایجاد شده‌است.

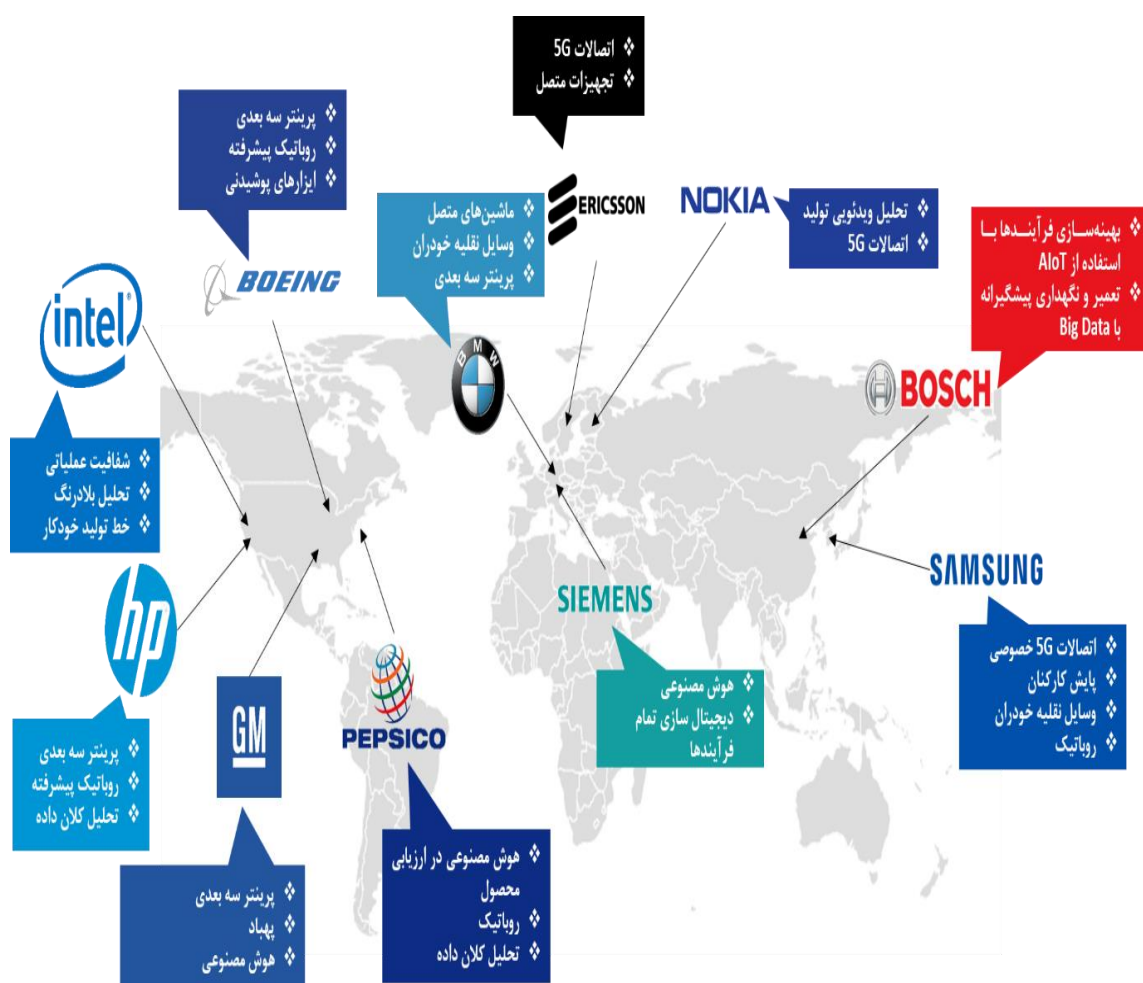
۸-۲-۱۲ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-نیکا

مراقبت‌های بهداشتی مهم با فضاهای هوشمند شروع می‌شوند: بیمارستان‌های یکپارچه و مدرن پلی میان دنیای دیجیتال و دنیای واقعی با طراحی‌های هوشمند برای به حداکثر رساندن منابع و افزایش بهره‌وری هستند. راهکار بیمارستان هوشمند نبکا شامل موارد زیر می‌شود:

کیوسک هوشمند اطلاعات، اپلیکیشن موبایل برای ارائه‌ی خدمات بیمار بهتر، مدیریت صف، سیستم کنترل ورود و خرج و پذیرش هوشمند، سیستم چند رسانه‌ای هوشمند، سیستم‌های نظرسنجی بیمار، سیستم هوشمند توزیع دارو، تجهیزات پوشیدنی هوشمند، صفحه نمایش هوشمند بیمار، صفحه نمایش هوشمند پرستاران، دستگاه هوشمند پلاσμα برای پاکسازی و ضد عفونی کردن اتاق عمل، تکنولوژی‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در حوزه آموزش و شبیه سازی جراحی، سنسورهای تشخیص دما، رطوبت و خطر در فضای بیمارستان، روشنایی هوشمند و رنگ نور قابل تنظیم، سیستم‌های Telemedicine و کنترل از راه دور

۲۹-۸-۳ کارخانجات هوشمند

در بخش کارخانجات هوشمند، ۱۰ کارخانه هوشمند برتر در سراسر دنیا، معرفی شدند که در شکل (۶-۵) مشاهده می کنید.



شکل ۸-۶ ده کارخانه هوشمند برتر جهانی

در ادامه به بررسی چندین نمونه‌ی اجرایی در این زمینه پرداخته می شود.

۸-۳-۱ نمونه‌ی اجرایی-چین

در چین، کارخانه سیستم دیزل خودرو بوش نیز سیستم پایش و بهینه‌سازی بلادرنگ فرآیندها به وسیله‌ی AIOT و تعمیر و نگهداری پیشگیرانه مبتنی بر تحلیل داده‌های کلان را پیاده‌سازی کرده‌است. بکارگیری تکنولوژی در این کارخانه منجر به ۱۰٪ افزایش تولید، کاهش زمان تعطیلی، افزایش رضایت مشتریان و بهبود فرآیند تحویل شده‌است.

۸-۳-۲ نمونه‌ی اجرایی-چک

در جمهوری چک کارخانه‌ای به نام Rakona Plant که کارخانه هوشمند تولید مواد بهداشتی است به پایش بلادرنگ کارگران، فرآیندها و ماشین‌ها از طریق بکارگیری تکنولوژی AIOT و استفاده از نرم‌افزار مبتنی بر وب جهت همزمان‌سازی زنجیره تأمین end2end پرداخته است که این امر در جهت تولید مبتنی بر داده‌های زنجیره تأمین و انبارداری هوشمند است. این هوشمند سازی نتایجی از جمله ۴۳٪ کاهش هزینه‌های انبارداری، ۲۰٪ کاهش کل هزینه‌ها، ۱۶۰٪ افزایش تولید، ۱۱۶٪ افزایش رضایت مشتری را در پی داشته‌است.

۸-۳-۳ نمونه‌ی اجرایی-ایرلند

در ایرلند یک کارخانه‌ی تولید تجهیزات پزشکی هوشمند به نام DePuySynthes به هوشمندسازی کارخانه در زمینه‌ی اتصال و پایش تجهیزات و فرآیندها و همچنین ارائه دوقلوی دیجیتال^۱ کارخانه پرداخته است. که در

نتیجه، این هوشمندسازی منجر به کاهش زمان تعطیلی به دلیل تشخیص زودهنگام خرابی و نیاز به تعمیر و کاهش هزینه‌های عملیاتی تولید شد.

۴-۸ معادن هوشمند

۱-۴-۸ سوئد

Aitik معدن مس در سوئد بزرگترین معدن روباز اروپا است. در این معدن در راستای هوشمند سازی، شبکه LTE موبایل قابل ارتقاء به ۵G پیاده‌سازی شده‌است و از این طریق سرویس‌های متنوع مبتنی بر اینترنت اشیا با قابلیت اطمینان بالا از جمله ردیابی افراد، ردیابی وسیله نقلیه و کنترل از راه دور، اتوماسیون سکوی درل و همچنین پهنای باند مناسب مبتنی بر شبکه موبایل استفاده شده‌است. این سرویس توسط Ericsson، ارائه‌دهنده‌ی خدمات جامع ارتباطی و تجهیزات در سطح جهان، ارائه شده‌است. مزایایی که این طرح به دنبال داشت می‌توان به ۷ هزار ساعت صرفه‌جویی عملیاتی، ۴۰ درصد رشد تولید، ۲,۵ میلیون یورو صرفه‌جویی سالیانه و کاهش ۹۴۰۰ تن انتشار اشاره کرد.

۲-۴-۸ نمونه‌ی اجرایی-کانادا

در کانادا همکاری AMBRA، ارائه‌دهنده‌ی خدمات جامع ارتباطی، با ERICSSON، ارائه‌دهنده‌ی خدمات جامع ارتباطی و تجهیزات در سطح جهان، به هوشمندسازی معدنی در عمق ۳,۵ کیلومتری زمین عمیق‌ترین و ایجاد عمیق‌ترین شبکه زیرزمینی LTE در معدن زیرزمینی طلا در کبک کانادا با تولید سالانه ۱۰ تن پرداختند که در

آن سرویس‌های با قابلیت اطمینان بالا و پهنای باند مناسب مبتنی بر شبکه موبایل را ارائه کردند تا دستیابی به خدماتی همچون ردیابی افراد، ردیابی وسایل نقلیه، پایش ویدئویی و سنسوری محیط، پایش و کنترل تجهیزات



معدن کاری (مته، بیل مکانیکی و ...) امکان یابد.

شکل ۸-۷ ارتباط با اینترنت در عمق ۳/۵ کیلومتری زمین

۸-۴-۳ ارائه‌دهنده‌ی خدمات-شیلی

شرکت mineral forecast به محاسبه احتمال درصد موفقیت اکتشاف معادن در مناطق مختلف با استفاده از داده‌ها و اطلاعات آماری و استفاده از هوش مصنوعی و مشخصاً الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌پردازد. در واقع ابزاری برای کمک به تصمیم‌گیری بهینه تر را ایجاد کرده‌است. نحوه‌ی کار آن بدین صورت است که با توجه به داده‌هایی که خود جمع‌آوری نموده و یا مخاطب به آن وارد می‌کند الگوریتمی برای پیش‌بینی ایجاد می‌کند و با دادن مختصات جدید به نرم افزار با توجه به الگوریتم خود درصد موفقیت پروژه اکتشاف و یا ادامه استخراج را تعیین میکند. این امر باعث کمک به شناسایی مناطق با پتانسیل کانی سازی بالا و کاهش عدم اطمینان و بهینه سازی حفاری است.

۸-۴-۴ نمونه‌ی اجرایی-شیلی

در شیلی همکاری نوکیا، وندور تجهیزات ارتباطی ۵G، و Claro، اپراتور موبایل در شیلی، و ABB، سازنده‌ی تجهیزات هوشمند، و CODELCO، شرکت دولتی استخراج مس شیلی، منجر به ایجاد سیستم پایش ویدیوئی و ردیابی مبتنی بر ۵G شد.



شکل ۸-۸ سیستم پایش ویدیوئی و ردیابی مبتنی بر ۵G

۸-۵ نیروگاه‌های خورشیدی

۸-۵-۱ نمونه‌ی اجرایی-آمریکا

یک نمونه اجرا شده در این زمینه در آمریکا توسط بدین صورت است که پایش از راه دور پنل‌های مزرعه خورشیدی، شناسایی آنی پنل‌های معیوب، تعمیر و نگهداری پیشگیرانه و ارسال داده‌های عملیاتی به تکنیسین‌های میدانی انجام می‌شود و منجر به کاهش ۲۵-۳۰٪ هزینه‌های عملیاتی و افزایش تولید نشای از کاهش زمان قطعی شده‌است.

۹-۳۰ ۸-۶ بقاع متبرکه

همانطور که در فاز قبل توضیح داده شد، نیازهای سازمان در حوزه بقاع متبرکه به چند بخش شناسایی بقاع پرتدد، مدیریت اماکن بقاع، حفظ امنیت بقاع، سرمایه گذاری مناسب، مدیریت یکپارچه ملی، فعالیت های فرهنگی مناسب، بهبود ارائه خدمات به زائرین و ارائه اطلاعات فرهنگی مذهبی به زائرین تقسیم می شود. همانطور که توضیح داده شد هوشمند سازی بقاع متبرکه تا حد بسیار زیادی قادر است مشکلات و نیازهای آنها را برطرف کند.

۸-۶-۱ هوشمندسازی ساختمان بقاع

هوشمندسازی اماکن مختلف به اشکال و اهداف مختلفی صورت می گیرد. کاربردهایی هستند که تقریباً در تمامی اماکن مسکونی، تجاری، صنعتی، اداری، عمومی، تفریحی و پیاده سازی می شوند که در مدیریت و پایش اماکن فرهنگی و مذهبی همچون بقاع متبرکه نیز قابل اجرا خواهند بود:

- روشنایی
- تهویه مطبوع
- امنیت
- ردیابی
- زیبایی
- سلامت

راهکار هوشمندسازی ساختمان شامل تعدادی حسگر و سنسور به منظور جمع آوری اطلاعات، شبکه کوتاه برد شامل WIFI، ZIGBEE، ZWAVE و .. به منظور ایجاد ارتباطات و در انتها پلتفرم برای پردازش و نمایش داده و

اطلاعات است. عکس این عمل یعنی گرفتن اطلاعات به عنوان ورودی از کاربر توسط پلتفرم و ارسال آن به سنسورها برای عمل کردن توسط شبکه کوتاه برد نیز انجام می شود.

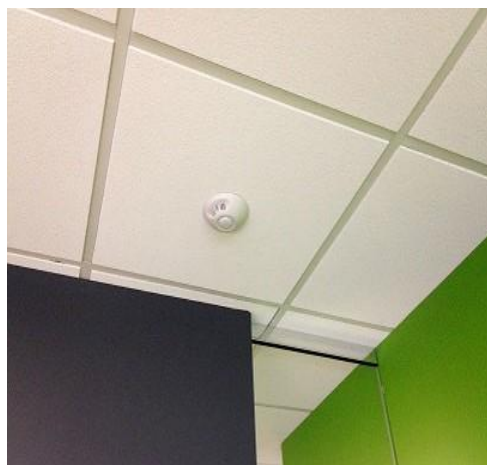
راهکارهای مدیریت تجهیزات و داده ها عموماً مبتنی بر وب و اپلیکیشن تماماً بر بستر اینترنت و از راه دور هستند. پس در ادامه به طریقه‌ی اجرای موارد نامبرده در هوشمندسازی ساختمان‌ها و احتمالاً نمونه‌های اجرایی پرداخته می شود.

۸-۶-۲ افزایش بهره‌وری انرژی

برای افزایش بهره‌وری انرژی می توان از تشخیص حضور افراد با استفاده از سنسورهای مادون قرمز برای دو کاربرد روشنایی هوشمند در صورت عدم حضور افراد یا در زمینه‌ی امنیت و ارزیابی شرایط محیطی و همچنین با استفاده از سنسورهای دما و رطوبت برای کاربرد تهویه مطبوع متناسب با شرایط محیطی استفاده کرد.



شکل ۸-۱۰ سنسورهای دما و رطوبت



شکل ۸-۹ سنسورهای مادون قرمز

با این شرایط و مهیا کردن آسایش زائرین و امکان کنترل و مدیریت از راه دور دستگاه‌های مصرف‌کننده انرژی، بهروری در بقاع متبرکه افزایش می‌یابد.

۸-۶-۳ ارزیابی تردد افراد

برای برآورد و ارزیابی تردد و تشخیص تعداد افراد می‌توان از دو سنسورهای CO₂ و یا دوربین و هوش مصنوعی استفاده کرد.

۸-۶-۴ ارتقای امنیت

در این بخش و برای افزایش امنیت می‌توان از قفل‌های هوشمند، سنسورهای درب و پنجره برای ضریح و نقاط دیگر بقاع و دوربین‌های نظارتی استفاده کرد. بدین ترتیب کنترل هوشمند باز و بسته شدن درب و پنجره‌ها و پایش ویدیویی اماکن مختلف تحقق می‌یابد. بدین ترتیب با فعال‌سازی هشدارهای محلی و اعلان‌های آنلاین، ارتقای امنیت اتفاق می‌افتد.

۹-۶-۴ ساختمان هوشمند

Johnson controls یک شرکت بزرگ بین‌المللی است که ارائه راه‌حل‌های دیجیتال برای ساختمان هوشمند یکی از راهکارها و سرویس‌های آن محسوب می‌شود. این شرکت برای حل مشکل تصفیه هوا و مصرف انرژی ساختمان SK در پکن چین راهکار ساختمان هوشمند را اجرایی کرد. بدین ترتیب اهدافی همچون تهویه مطبوع، راهکارهای امنیتی، راهکارهای شناسایی و اطفای حریق و سیستم‌های تجمیعی ساختمان‌های هوشمند محقق شد.

همچنین همین شرکت برای پیاده‌سازی سیستم‌های امنیتی دسترسی ورود به مدارس در آمریکا تجهیزات هوشمند، نرم‌افزارهای تجمیع‌کننده کنترل ساختمان‌های هوشمند با دستگاه‌ها و راهکارهای مختلف و خدمات پشتیبانی مشتریان را ارائه می‌دهد.

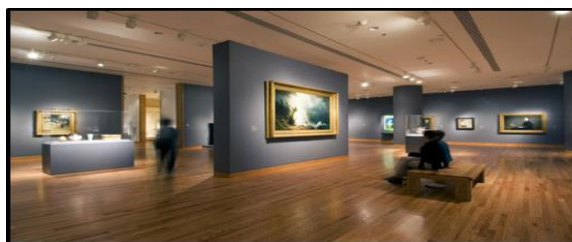
۸-۶-۶ موزه هوشمند

- موزه لیبلیم در اسپانیا از اندازه‌گیری نور و اندازه‌گیری رطوبت برای کنترل نور و رطوبت در طول روز جهت نگهداری دقیق دو اثر ارزشمند پرده نگارین استفاده کرده‌است.



شکل ۸-۱۱ سیستم پیاده شده در موزه لیبلیم

- موزه سیاتل یکی از معروفترین موزه‌های هنری جهان است که در آن آثار هنری نگهداری می‌شود. در این موزه از رابط‌های صوتی هوشمند Amazon جهت ارائه اطلاعات صوتی و حتی پاسخگویی به سوالات بازدیدکنندگان مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کرده است.



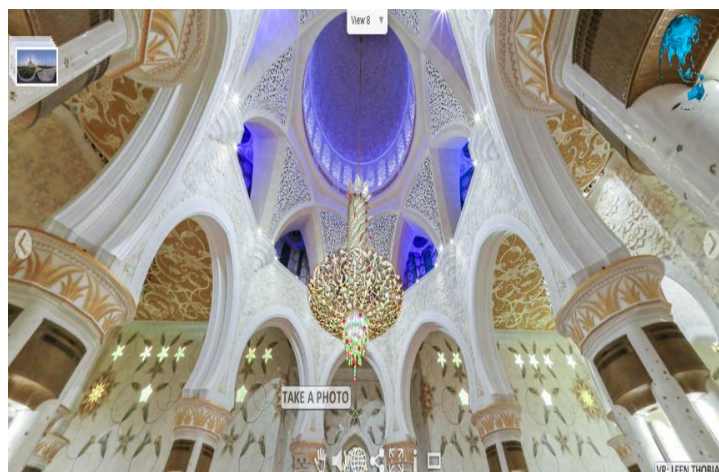
شکل ۸-۱۲ رابط‌های صوتی در موزه

۸-۶-۷ ارائه‌دهنده‌ی خدمات ساختمان هوشمند-لینکپ

یک ارائه‌دهنده‌ی راهکارهای ساختمان هوشمند می‌توان به لینکپ اشاره کرد. مجموعه‌ی سرویس‌هایی که برای راهکار ساختمان هوشمند ارائه می‌کند شامل: سیستم هوشمند کنترل تهویه، قفل هوشمند درب، سیستم هوشمند کنترل درب و پنجره‌ها، سیستم اعلان حریق و تشخیص دود، سیستم هوشمند کنترل روشنایی و حسگر امنیتی تشخیص حضور افراد. بدین ترتیب امکان مدیریت جامع تجهیزات و گزارش‌گیری بر پلتفرم مشترک IoT در هر ساختمان و قابلیت کنترل تمامی ابزار به‌سیله نرم‌افزارهای موبایلی و تحت وب ایجاد می‌شود.

۸-۶-۸ نمونه‌ی اجرایی-واقعیت مجازی: تور مجازی اماکن

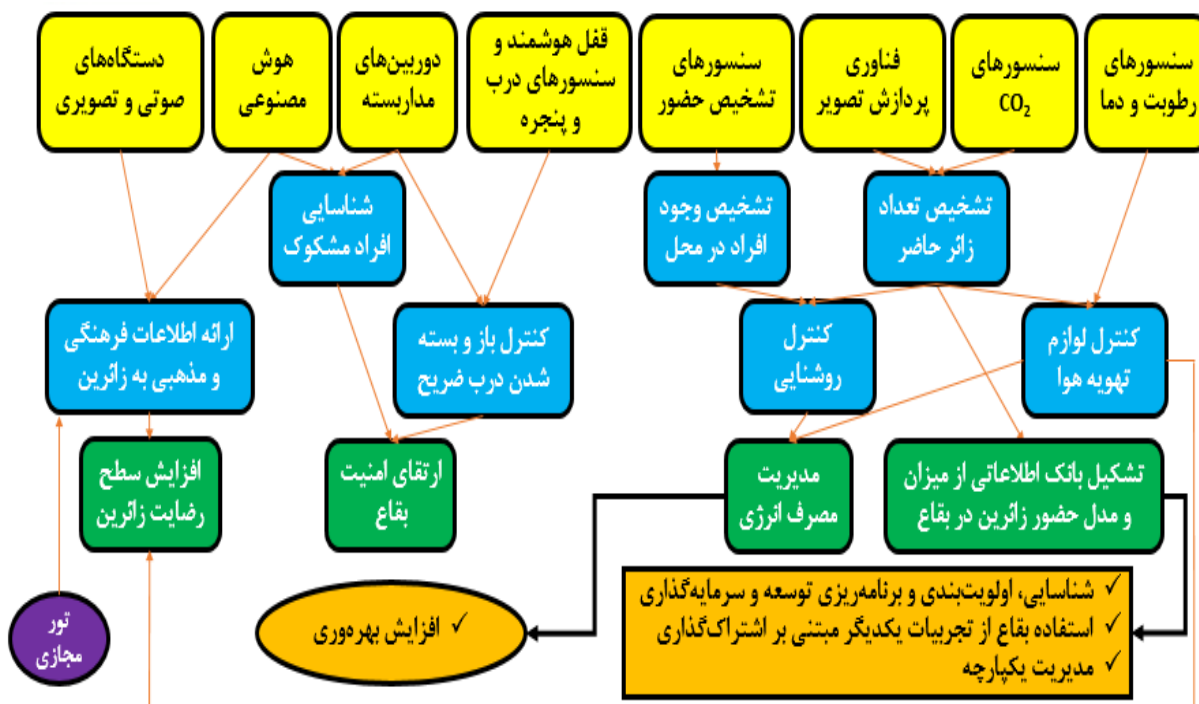
در امارات متحده عربی و مشخصاً در مسجد بزرگ شیخ زائد ابوظبی تور مجازی به بازدیدکنندگان ارائه می‌شود که در آن تصاویر سه بعدی از اماکن مختلف به همراه معرفی کامل جهت ترویج و جذب بازدیدکنندگان منجر شود.



شکل ۸-۱۳ تصویری از تور مجازی مسجد شیخ زائد ابوظبی

۸-۶-۹ جمع بندی: بقاع متبرکه هوشمند در یک نگاه

همانطور که اشاره شد بخشهای مختلف بقاع متبرکه را میتوان با سنسورها و تکنولوژیهای دیجیتالی تحت پوشش خدمات هوشمند قرار داد.



شکل ۸-۱۴ سیستم موردنظر برای رسیدن به اهداف تعیین شده بقاع متبرکه

۹- بررسی و جمع بندی سیاستهای محوری، چالشهای کلیدی و راهکارهای فناورانه

۹-۱ سیاستهای محوری و چالشهای کلیدی

بر اساس اسناد بالادستی و ماموریت‌های سازمان و سیاست‌های اجرایی ابلاغی مقام معظم رهبری به سازمان اوقاف و امور خیریه در ۵ بخش امور خیریه، بقاع، موقوفات، قرآن و موارد ویژه اقدام به بررسی و استخراج سیاستهای محوری انجام شد و چالشهای آنها بر اساس بررسی فعالیتهای سازمان استخراج و دسته بندی گردید.

سیاستها/ماموریت‌های محوری*	چالشهای کلیدی	بخشهای سازمانی مرتبط
- تقویت نقش حاکمیتی و کاهش تصدی‌گری - نظارت و هدایت موسسات خیریه همراه با افزایش شأن نظارتی و راهبری - توسعه راهکارهای مشارکتی	- ذهنیتهای منفی و مبهم عمومی نسبت به امور خیریه و وقف در سازمان - حفظ ارتباط مستمر و شایسته با خیرین و واقفین - شناسایی و فعال سازی علائق آحاد جامعه در امور خیریه و حوزه وقف - عدم هماهنگی و پراکندگی میان خیریه های کشور - عدم شفاف سازی نتایج خیرات	معاونت فرهنگی و اجتماعی مرکز امور خیریه
- حفظ، نگهداری و توسعه بقاع - استفاده از ظرفیت ها و امکانات بقاع متبرکه به عنوان	نظارت سنتی و فیزیکی بر اماکن و بقاع مشکلات امنیتی و ایمنی	معاونت فرهنگی و اجتماعی

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

■ اداره کل امور بقاع متبرکه	ناشی از عدم نظارت مستمر (سرقت، دسترسی افراد غیرمجاز و...) ■ عدم امکان رصد بهینه عملکرد ■ هیأت امنای بقاع متبرکه ■ کمبود سیستم آمارگیری کلی و تحلیل اطلاعات زائران بقاع ■ کمبود زیر ساخت بازید مجازی	مراکز و قطب های فرهنگی و زیارتی	
■ معاونت بهره وری اقتصادی ■ بنیاد توسعه و عمران ■ موقوفات کشور ■ معاونت امور اوقافی، حقوقی و ثبتی ■ معاونت فرهنگی و اجتماعی ■ اداره کل تحقیق و حسابرسی	■ تخمین و ارزیابی ارزش در قراردادهای بویژه در مزایده و مناقصات ■ محاسبه دقیق میزان سود یا ضرر ■ برگزاری مناقصات و مزایدات ■ اطلاع رسانی و بازاریابی برای پروژه ها و محصولات ■ جذب سرمایه گذار جمعی ■ دامداری، کشاورزی و باغداری سنتی ■ مدیریت سنتی زنجیره تأمین در اجرای نیت واقفین ■ نظارت فیزیکی و سنتی بر وضعیت موقوفات و رقبات وقفی از لحاظ نگهداری و احیاء و مرمت ■ هزینه های سربار و غیر بهینه در اجرای نیت واقفین ■ کارشناسی املاک احراز هویت و انعقاد قراردادها	■ افزایش درآمد موقوفات با بهره وری و مدیریت صحیح و کارآمد به طور متوسط سالانه حداقل ۲۰ درصد تا ۳۰ درصد ■ پافزایش درآمد موقوفات از طریق حرکت از سمت اجاره داری به سمت سرمایه گذاری ■ تقویت نقش حاکمیتی همراه با افزایش شأن نظارتی و راهبری ■ کاهش تصدی گری و اداره بالمباشره ■ اداره غیر متمرکز موقوفه ها ■ اعتماد سازی، شفاف سازی و نظام مند کردن عملکرد ■ افزایش بهره وری اقتصادی در اجرای نیت	موقوفات (تاکید بر موقوفات متصرفی منفعتی)

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

	- تقویت و ایجاد ظرفیت و ساز و کار لازم برای دفاع، ایفاء و استیفاء حقوق موقوفات - فعال سازی ظرفیت امنای موقوفات	- برگزاری سنتی مزایادات - موقوفه خواری - تقلب و تخلف در اسناد کاغذی و مشکلات ممیزی اسناد با توجه به حجم بالای کار - عدم انجام اجرای نیت با قیمت حداقلی - عدم شناسایی فرصت های سرمایه گذاری - عدم امکان رصد بهینه عملکرد هیأت امنای موقوفات	
قرآن	- توسعه و ترویج معارف قرآن - آموزش و مسابقات قرآن	تمرکز بر سازو کارهای سنتی در آموزش قرآن	مرکز امور قرآنی
موارد عمومی و ویژه	- گسترش فرهنگ وقف با استفاده از ظرفیت رسانه ها و فناوری های نوین - ترویج وقف و اخوات آن (نذر، وصیت، حبس) به ویژه در حوزه های نوین - تعالی وجهه و بهبود اعتماد عمومی از طریق شفاف سازی و ارایه گزارشهای مالی - اصلاح و بهبود ساختارهای سازمانی اوقاف	- عدم ارزیابی دقیق از جایگاه سازمان اوقاف در بین جامعه و میزان اعتماد عمومی به سازمان - عدم وجود ساختار سازمانی و برنامه مدون و فراگیر برای استفاده از فناوری های نوین و تحولی دیجیتال - رصد و ارزیابی عملکرد و وضعیت ادارات کل و ادارات	- معاونت توسعه مدیریت و پشتیبانی - دفتر روابط عمومی و امور بین الملل - اداره کل پیگیری های ویژه

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

- معرفی الگوهای جدید وقف - اصلاح نظام برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفات	- عدم وجود نظام محاسبه قیمت تمام شده و بودجه ریزی مبتنی بر عملکرد - عدم وجود نظام برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور
---	---

*بر اساس ماموریت‌های سازمان و سیاست‌های اجرایی ابلاغی مقام معظم رهبری به سازمان اوقاف و امور خیریه

۳۱-۹ راهکارهای فناورانه، نمونه‌های مشابه و راهبردهای اجرایی

بر اساس شناخت از سازمان اوقاف و امور خیریه و مطالعه قابلیت‌ها و تجربیات دیگر کشورها در بکارگیری فناوریهای محوری در تحول دیجیتال و نیز بررسی و شناخت تجربیات داخلی و توانمندیهای شرکتهای فناور در این بخش در ۵ بخش امورخیریه، بقاع، موقوفات، قرآن و موارد ویژه راهکارهای فناورانه و نمونه‌های مشابه و پیاده شده از آنها در داخل جمع بندی و راهبردهای کلیدی به شرح ذیل تخلص گردید.

راه کارهای فناورانه	نمونه های مشابه	راهبردهای کلیدی
- پلتفرمهای خیریه آنلاین مبتنی بر مشارکت جمعی - حل مشکلات محرومین یا مناطق محروم از طریق کسب و کارهای استارت‌آپی مرتبط - پلتفرمهای سرمایه گذاری جمعی برای حمایت از استارت‌آپهای حوزه خیریه و مشکلات محرومین	- پلتفرم سرمایه گذاری جمعی مبتنی بر اهدا مثل مهربانان. - خیرانه: تعریف پروژه های خیریه توسط سازمان ها و موسسات خیریه داری مجوز رسمی و جذب حامی - فاندوران: پلتفرم سرمایه گذاری	- ارائه راهکارهای مبتنی بر فناوری برای جمع آوری کمک های مالی و معنوی (جمعسپاری و ...) - شناسایی، رتبه بندی و تایید پلتفرمهای خیریه برای همکاری با سازمان اوقاف - همکاری با پلتفرمهای مورد تایید برای توسعه مدل‌های مشارکت مردمی در تامین مالی پروژه های خیریه - تنظیم مقررات مربوط به تامین مالی پروژه های مناطق محروم و مشارکت

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

- خیرین در مقابل حمایت اوقاف از پلتفرمهای خیریه (تاییدیه، همکاری) - Reverse راه اندازی رویدادهای Pitch در میان شتابدهنده ها و مراکز نوآوری برای تبدیل ایده به محصول با تمرکز بر استفاده و تحلیل داده ها برای رفع مشکلات اقشار و مناطق محروم - حمایت از کلیه ایده های مرتبط با مأموریت اوقاف در قالب استارت آپ از طریق همکاری با پلتفرمهای سرمایه گذاری جمعی (مبتنی بر پاداش یا اهدا)	جمعی برای تعریف پروژه های نوآورانه	تحلیل داده های پایگاه های آماری و پلتفرمهای بزرگ در کشور بر اساس بیگ دیتا برای شناسایی و کمک به محرومین	
- ارائه نیاز و ظرفیتهای موجود در بقاع و مجموعه های پیرامونی آنها به شرکتهای مطرح ارائه دهنده پلتفرم و خدمات - توجه به رویکرد و مدل اپراتوری و سرویس محوری بجای رویکرد پیمانکاری و نصب سامانه های هوشمندی سازی در بقاع - دسته بندی بقاع برای تعریف اولویت هوشمندسازی و خدمات هوشمند دارای اولویت - ممیزی مصرف انرژی بقاع دارای اولویت و وسایل و ادوات پرمصرف آن بر اساس اینترنت اشیا و تجهیزات هوشمند - راه اندازی رویدادهای معرفی مانند Reverse Pitch در میان	- پلتفرمها و سامانه های ساختمان هوشمند (کنترل هوشمند باز و بسته شدن درب و پنجره ها و روشنایی، تردد زائران، ایمنی و آتش نشانی) از طریق ارائه دهندگان خدمات نظیر لینکاپ، نبکا، مبین نت - استفاده از زیرساخت و پلتفرم مبتنی بر LORA مثل لینکنت و فرافن	- هوشمند سازی بقاع با استفاده از فناوری و پلتفرمهای IoT - فعال سازی هشدارهای محلی و اعلان های آنلاین برای متولیان بقاع به همراه گزارش به مرکز (خروجی سامانه های IoT) - تحلیل داده های حاصل از شبکه IOT برای نظارت و راستی آزمایی بر عملکرد مالی، فرهنگی و اقتصادی بقاع - سیستم های بهنگام و هوشمند آمارگیری، رصد و جمع آوری اطلاعات بازدید از بقاع	بقاع

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

شتابدهنده ها و استارت آپهای حوزه ساختمان هوشمند و گردشگری برای پاسخ به نیازها و راهکارهای فناورانه حوزه بقاع همکاری و مشارکت با در پلتفرمها و سامانه های گردشگری برای راه اندازی یکپارچه اطلاعات فرهنگی و محلی بقاع دارای اولویت گردشگری بسترهای مشارکتی تولید و انتشار محتوا و طراحی هوشمند کمپین های اجتماعی برای ترویج ظرفیتهای گردشگری حول محور بقاع مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی بقاع	در مورد تور و زیارت مجازی نمونه داخلی از سامانه و پلتفرم جامع نداریم (شرکتهای دانش بنیان دارای محصولات پراکنده)	ممیزی انرژی ساختمان و مجموعه بقاع به کمک فناوری های و تجهیزات هوشمند استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده برای زیارت و تور مجازی ساماندهی آرامستان ها مبتنی بر الکترونیکی سازی فرایندها و تحلیل تصاویر هوایی	
بهره گیری موثر از جمع آوری و تحلیل کلان داده ها به منظور مدیریت و برنامه ریزی بهینه در حوزه کشاورزی و دامداری شناسایی و رتبه بندی موقوفات کشاورزی بزرگ مقیاس برای واگذاری مدیریت هوشمندسازی به مجموعه های توانمند بررسی و تدوین مدل یا مدلهای بهینه برای مشارکت و دریافت خدمات (بجای نصب و راه اندازی صرف) با شرکتهای دانش بنیان و توانمند در حوزه خدمات و پلتفرمهای هوشمندسازی (کشاورزی، دامداری، صنعتی) ایجاد یک Test bed برای عرضه ، ارزیابی و بازارسازی استارت آپهای	راهکار کشاورزی و دامداری هوشمند، دستیار هوشمند برای زمین های کشاورزی با ارائه راهکارهایی برای مدیریت بهینه مزارع و افزایش عملکرد (آریا همراه سامانه، نبکا، کشت یار) سامانه تصاویر ماهواره ای از زمینها و مزارع و پردازش تصاویر ماهواره ای و ارائه تفاسیر آنها به بهره برداران در زمینه	هوشمندسازی موقوفات منفعتی در حوزه های دارای اولویت (کشاورزی، دامداری، صنعتی) مدیریت وضعیت کشت محصولات کشاورزی با تحلیل کلان داده های سامانه های هوشمند زمینی و تحلیل تصاویر هوایی بازارچه دیجیتال کالا و خدمات برای عرضه محصولات موقوفات و اجرای نیت واقفین پلتفرم انعقاد قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول توکنیزه کردن دارایی ها بر اساس فناوری بلاک چین	موقوفات (تاکید بر موقوفات متصرفی منفعتی)

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

حوزه کشاورزی، دامداری و صنعتی مرتبط با موقوفات - همکاری مشترک با سازمان فضایی ایران برای بهره‌گیری از داده‌های ماهواره ای معرفی و استفاده از استارآپ‌های برگزیده ماهواره ای (تحلیل داده) در زمینه پایش موقوفات - ایجاد سندباکس‌های برای توسعه فناوری و کاربردهای قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول مبتنی بر بلاک‌چین و بیگ دیتا - بررسی فرصت مشارکت با پروژه‌های موفق توکنیزه کردن و تبادل دیجیتالی داده‌ها (مانند ققنوس) - امکانسنجی تعریف توکن دارایی دیجیتال بر بستر بلاکچین با هدف استفاده بهتر از ظرفیت از دارایی‌های راکد، غیرمنقول برای تامین مالی پروژه‌ها و بهره‌برداری اقتصادی از آنها	منابع طبیعی - ست پلت بازارچه ها و بازارگاه‌های دیجیتال (Market Place) و پلتفرمهای عرضه بی واسطه کالا (مانند با سلام) پروژه مدیریت و تبادل دارایی‌های توکنیزه شده ققنوس	اعم از دارایی‌های جاری و منجمد - نظارت و ارزیابی بر قیمتگذاری موقوفات با استفاده از تحلیل بیگ دیتا - استفاده از داده‌های ماهواره ای برای بررسی، تحلیل و نظارت بر تغییرات در عرصه و اعیان زمینهای وقفی - استقرار نظام محاسبه قیمت تمام شده و برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور - احراز هویت برخط و امضاء دیجیتال - کارشناسی هوشمند املاک موقوفه - هوشمند سازی اسناد از طریق مجهز کردن به تکنولوژی RFID - ایجاد بستر وقف مشارکتی - حسابرسی برخط موقوفات مبتنی بر اسناد هزینه الکترونیکی	
راه اندازی مسابقات آفلاین بر بستر فضای مجازی	پلتفرمهای آنلاین آموزشی	- توسعه و ترویج معارف قرآن - آموزش و مسابقات قرآن	قرآن
استفاده از فضای شبکه های اجتماعی برای گسترش فرهنگ وقف و اخوات آن، کاهش فاصله بین عامه مردم و سازمان ، پاسخ به شبهات و ارتقاء شان و جایگاه سازمان در فضای عمومی	نمونه های موفق از تولید محتوای دیجیتالی در فضای مجازی	استفاده از فضای شبکه های اجتماعی و دیجیتال مارکتینگ	موارد عمومی و ویژه

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

■ انتشار کلیات عملکرد و رؤس گزارشهای مالی به شکل محتوای دیجیتال در شبکه های اجتماعی			
---	--	--	--

۱۰- سند راهبردی نقشه راه تحول دیجیتال سازمان اوقاف و امور خیریه

۱۴۰۰-۱۴۰۴

۳۲-۹ ۱۰-۱ مقدمه

با گسترش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در تمامی حوزه‌های صنعتی و خدماتی، تحول دیجیتال^۱ را می‌توان از الزامات هر سازمان در جهت تحقق اهداف آن دانست. طبق بررسی‌ها تحول دیجیتال نه فقط عامل رشد که عامل بقای سازمان‌ها در دوران جدید است و توجه به آن از مهمترین عوامل بهره‌وری سازمان در راه ایفای مسئولیت‌ها و انجام مأموریت‌های خود است. استفاده از فناوریهای نوین بویژه فناوریهای دیجیتالی به منظور افزایش بهره‌وری سازمانی یکی از رویکردهای جدی سازمان اوقاف و امور خیریه است که موكداً در اسناد بالادستی و تاکیدات ریاست سازمان مورد توجه بوده است.

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان مبتنی بر فناوریهای دیجیتالی نظیر هوش مصنوعی^۲، کلان داده^۳ و اینترنت اشیا^۴ برای پاسخ به چالش‌ها و نیل به اهداف سازمان در دستور کار مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان با همکاری مشاورین مجرب قرار گرفت و پس از مطالعات اولیه و بررسی نمونه‌های اجرایی داخلی و خارجی مشابه با آن اهداف در زمینه‌های مختلف همچون مدیریت املاک، امور خیریه، نگهداری و مدیریت و نظارت بر ساختمانها و بقاع، مدیریت هوشمند کشاورزی، دامداری و مجموعه‌های صنعتی و نیز مدلها، اهداف و سیاستهای لازم برای تحقق هوشمندسازی و استفاده از فناوریهای دیجیتالی در سازمان استخراج گردید و در قالب نقشه راه ۵ سال آینده به صورت خلاصه و مناسب بهره‌برداری مدیران سازمان جمع بندی شد.

^۱Digital Transformation

^۲Artificial Intelligence (AI)

^۳Big Data

^۴Internet of Things

در شناسایی و تدوین یک استراتژی تحول دیجیتال کارآمد و موثر مشتمل بر چشم‌انداز دیجیتالی سازمان، اصول و سیاستهای مورد توجه، اهداف کلیدی و برنامه عملیاتی برای یک دوره ۴ ساله، اقدامات زیر به انجام رسیده است:

۱. بررسی اهداف و اسناد بالادستی، گزارشات کمی و کیفی وضعیت سازمان

۲. ماموریتها و سیاستهای ابلاغی مقام معظم رهبری به سازمان

۳. اصول و نکات کلیدی مد نظر مدیریت ارشد سازمان

۴. بررسی پروژه‌ها و تجربیات موفق مشابه در زمینه تحول دیجیتال در داخل و خارج کشور

در این برنامه تاریخ نهایی تحقق اهداف تعیین شده در بازه زمانی از نیمه دوم سال ۱۴۰۰ تا نیمه سال ۱۴۰۴ مور توجه قرار گرفته است. در این نسخه از برنامه کاری با توجه به اولویت برخی برنامه‌ها، رمانبندی و مجری هر یم از اقدامات تعیین گردیده است. لازم به ذکر است که خروجی هر یک از امور و فعالیت‌های تعریف شده باید کلیه جزییات و اهداف مورد نظر از انجام آن فعالیت را در بر داشته و روند انجام برنامه کاری به صورت مستمر در داخل سازمان مورد بازبینی قرار گرفته و به صورت سالانه گزارش‌های عملیاتی آن به روز رسانی شود. امید است این پژوهش و نتایج آن که در قالب نقشه راه تحول دیجیتال برای بهبود عملکرد و حرکت به سمت تحول دیجیتال در سازمان موثر افتد.

۳۳-۹-۱۰-۲ چشم‌انداز سازمان در حوزه تحول دیجیتال

چشم‌انداز یک سازمان، اساسی‌ترین بیانیه ارزش‌ها، و بیانگر و اهداف آن است که سیر تحول از جایگاه کنونی آن را مشخص و تصویری از آینده ترسیم می‌کند. برای ترسیم چشم‌انداز سازمان، پس از بررسی اسناد مرتبط با ماموریت سازمان و استخراج اهداف و برنامه‌های راهبردی تحول دیجیتال، متناسب با شناختی که از قابلیت‌ها و توانمندیهای فناوریها، پلتفرمها و خدمات دیجیتالی بویژه هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا و خدمات

مبتنی بر آنها داشته‌ایم، نتیجه استفاده موثر از تحول دیجیتال در سطح سازمان را در افق ۱۴۰۴ تصویر شده است.

در نهایت مواردی که در تبیین آینده بهتر و انتظاری را که از تحول سازمان در صورت اجرای نقشه راه تحول دیجیتال داشته‌ایم تعیین و با تحلیل محتوایی و مفهومی چشم‌انداز سازمان را با کلمات و عبارات زیر توصیف شده است:

سازمان اوقاف و امور خیریه با بهره‌گیری موثر، فراگیر و متناسب از فناوری‌ها، پلتفرم‌ها و خدمات دیجیتالی، در افق ۱۴۰۴ سازمانی است بهره‌ور در بهره‌برداری و مدیریت موقوفات، شفاف در عملکرد، مجری بهینه و عادلانه نیت واقفین در امور خیریه و برخوردار از درآمد پایدار اقتصادی برای سرمایه‌گذاری در راستای ایفای مأموریت‌های خود.

۳۴-۹-۱۰-۳ اصول و سیاست‌های کلی حاکم بر نقشه راه تحول دیجیتال سازمان اوقاف و امور خیریه

در تدوین و نگارش اهداف استراتژیک و تعیین فعالیت‌های لازم برای نیل به اهداف تدوین شده بر اساس بیانیه مأموریت، سازمان تنظیم مقررات مجموعه‌ای از اصول اصلی و کلیدی را در نظر داشته و در تدوین تمام اهداف، سیاست‌ها و اقدامات اجرایی همواره آنها را دنبال می‌کند. این اصول عبارتند از:

۱. مأموریت‌های سازمان و سیاست‌های اجرایی ابلاغی مقام معظم رهبری به سازمان اوقاف و امور خیریه به عنوان سیاست‌ها و مأموریت‌های محوری در تدوین نقشه راه تحول دیجیتال مد نظر قرار گیرد.
۲. راهبردها و برنامه‌های اجرایی باید به گونه‌ای باشند که اجرای آنها تاثیر مثبتی بر شاخص‌های عملکردی سازمان از لحاظ اقتصادی داشته باشد.

۳. رویکرد سازمان و وضع مقررات تا حد امکان منجر به تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در زیرساختها و خدمات دیجیتالی سازمان گردد.
۴. با مشارکت و همکاری با دولت و سایر نهادها بویژه نهادهای مربوط به حوزه فناوری اطلاعات در دیگر بخش‌های کشور زمینه رفع موانع قانونی، مقرراتی، مالی و اجرایی سیاستها و برنامه‌ها فراهم شود.
۵. وظایف و ماموریت‌های سازمان در پنج بخش و محور امور خیریه، بقاع، موقوفات (باتاکید بر موقوفات متصرفی منفعتی)، فعالیتهای قرآنی و موارد خاص تفکیک و برای هر بخش راهبردها و اقدامات مقتضی در جهت تحول دیجیتالی پیشنهاد و تدوین گردد.
۶. از میان فناوری‌ها و پلتفرم‌های دیجیتالی تاکید اصلی بر اینترنت اشیا (IOT)، استفاده از پلتفرم‌های دیجیتالی اجتماعی، آنالیز بزرگ داده و بلاکچین (قرارداد هوشمند) در ارائه راهکارها تاکید گردد.
۷. با توجه به اینترنتی و مقاومت طبیعی در مقابل تغییر و زمانبر بودن اعمال هرگونه تحول جدی ساختاری در درون سازمان و نیز مقاومت طبیعی افراد در مقابل تحول، پیشنهاد برنامه و نقشه راه تحول دیجیتال طوری باشد که تا حد امکان در ساختار موجود سازمان قابل تحقق باشد. به عبارت دیگر اجرای تحول دیجیتال منوط به اعمال تغییرات ساختاری در درون مجموعه سازمان اوقاف نگردد.
۸. سیاستها و راهبردهای پیشنهادی به نحوی باشد که بتوان بخش قابل توجهی از اجرای پروژه‌های تحول دیجیتال در سالهای آتی را با استفاده از توان دانشی و اجرایی زیست‌بوم دانش بنیان و استارت‌آپی کشور پیش برد و محقق نمود.

۳۵-۹-۱۰-۴ اهداف تحول دیجیتال در سازمان

اهداف که سازمان اوقاف و امور خیریه می‌بایست در چارچوب مأموریت و چشم انداز خود در بازه زمانی ۴ ساله در بخش تحول دیجیتال محقق کند عبارتند از:

۱. بهره‌گیری فراگیر و موثر از زیرساخت‌های مخابراتی و ارتباطی به منظور هوشمندسازی مدیریت دارایی‌ها و ایفای مسئولیت‌ها و مأموریت‌های سازمان.

۲. افزایش و ارتقاء شفافیت مالی و آماری اعم از درآمدها و مصارف با بهره‌گیری از سامانه‌های اطلاعاتی و هوشمندسازی فعالیت‌ها.

۳. افزایش بهره‌وری دارایی‌ها از طریق بکارگیری فناوریهای نوین دیجیتالی بویژه اینترنت اشیا، تحلیل داده‌ها و بزرگ داده‌ها، پلتفرمهای دیجیتالی.

۴. سرمایه‌گذاری بر روی فعالیت‌های دانش بنیان و نوآورانه در زیست بوم استارت‌آپی کشور با اولویت پاسخ به نیازهای سازمان.

۵. پیاده‌سازی راه‌کارهای فناورانه دیجیتال مبتنی بر نظام پیمانکاری و برون سپاری اجرای پروژه‌ها تا حد امکان.

۶. تحقق مردمی سازی وقف از طریق فرهنگسازی و حضور اثربخش و اعتماد آفرین در فضای رسانه‌های دیجیتالی اجتماعی.

۷. افزایش دقت و بهره‌وری در اجرای نیت واقفین و توزیع و هزینه‌کرد درآمدهای موقوفات با بکارگیری سامانه‌های هوشمند و دیجیتالی.

۳۶-۹ ۵-۱۰ راهبردها و اقدامات اجرایی^۱ سازمان برای تحقق اهداف

نقشه راه تحول دیجیتال سازمان عملاً دارای ۳ بخش مهم است که ذیل سیاستها و اهداف راهبردی تحول دیجیتال سازمان تعریف می‌شوند. در واقع در این بخش مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی که لازم است برای نیل به اهداف اصلی تعیین شده، عملیاتی و اجرایی شوند مورد اشاره قرار می‌گیرند. متناسب با هر راهبرد عملیاتی، تعدادی فعالیت اصلی اجرایی در نظر گرفته شده است که باید در طول دوره عملیاتی برنامه اجرا شود. زمان انتهای هر کدام از این اقدامات نیز مشخص می‌گردد. در واقع نقشه راه تحول دیجیتال سازمان شامل سه بخش به شرح ذیل است:

۱- راهبردهای عملیاتی

۲- اقدامات اجرایی

۳- زمان‌بندی اقدامات و متولیان اجرا در سازمان

برای تهیه راهبردهای عملیاتی سازمان، ابتدا گزارشات اسناد فرادستی و همچنین مطالعات تطبیقی در سایر کشورها و نیز برخی تجربیات موفق در توسعه و استفاده از پلتفرمهای دیجیتالی در کشور بررسی شده‌اند سپس با توجه به مأموریتها و سیاستهای کلان سازمان اوقاف، راهبردهای عملیاتی استخراج شده‌اند. متناسب با هر یک از این راهبردهای عملیاتی، اقدامات اجرایی که غالباً از جنس گامهای قابل اجرا در هر یک از بخشهای سازمان است پیشنهاد گردیده و زمانبندی و متولی اجرای این اقدامات دسته‌بندی شده و در نهایت در یک جدول به همراه زمانبندی انجام و متولیان اجرای آن، آمده است.

در ادامه راهبردهای عملیاتی که در ۷ محور دسته‌بندی شده‌اند به شرح زیر خواهد بود:

- **راهبرد اول:** هوشمندسازی در حوزه موقوفات منفعتی دارای اولویت (کشاورزی، دامداری، صنعتی)
- **راهبرد دوم:** هوشمندسازی در بخش اسناد، موقوفات ملکی و توسعه زیرساخت قراردادهای هوشمند
- **راهبرد سوم:** بهره‌گیری، تعامل و استفاده از ظرفیت پلتفرمهای تامین مالی دیجیتالی مبتنی بر مشارکت جمعی برای ایفای مسئولیتها در بخش امور خیریه سازمان
- **راهبرد چهارم:** همکاری با شرکتهای دانش بنیان و استارت آپها برای ارائه راهکارهای نوآورانه جمع آوری و مصرف نذورات، صدقات و اجرای نیت واقفین
- **راهبرد پنجم:** هوشمند سازی مدیریت و نظارت بر بقاع مبتنی بر فناوری و پلتفرمهای اینترنت اشیا
IoT
- **راهبرد ششم:** استفاده از ظرفیت بازارچه‌های دیجیتال کالا و خدمات در راستای اجرای نیت واقفین و عرضه محصولات موقوفات و تامین نیازهای سازمان
- **راهبرد هفتم:** بهره‌برداری از قابلیت‌های رسانه‌های دیجیتالی اجتماعی برای ترویج فرهنگ وقف، گسترش فعالیتها، ایجاد ارتباط با مردم و اعتماد آفرینی نسبت به فعالیت‌های سازمان

۱۰-۵-۱ هوشمندسازی در حوزه موقوفات منفعتی دارای اولویت (کشاورزی، دامداری، صنعتی)

بخش مهمی از موقوفات منفعتی در بخشهایی نظیر معادن، کارخانجات تولیدی، مجموعه‌های دامداری و کشاورزی دسته‌بندی می‌شود. استفاده از تکنولوژی در این دارایی‌ها با هدف افزایش بهره‌وری در جهت افزایش بازدهی، افزایش تولید و کاهش هزینه‌ها، نظارت و برنامه‌ریزی با تحلیل داده‌ها در جهت شفافیت داده‌های عملیاتی، کنترل

و نظارت پیوسته و برنامه‌ریزی توسعه و سرمایه‌گذاری و همچنین کیفیت و رضایت مشتریان در جهت ارتقای کیفیت محصولات تولیدی و همچنین ارتقای کیفیت خدمات است.

به عنوان نمونه هوشمندسازی کشاورزی مبتنی بر راهکارهای ترکیبی اینترنت اشیا، کلان داده و هوش مصنوعی از طریق استفاده از داده‌های پیش‌بینی آب و هوا، ارزیابی تصاویر ماهواره‌ای (برای برنامه ریزی مراحل کاشت، داشت و برداشت و نیز کاهش هزینه مخاطرات طبیعی مثل خشکسالی و سیل)، بهره‌گیری از شبکه سنسورهای اینترنت اشیا و ارزیابی و تحلیل داده‌های بازار محصولات کشاورزی برای برنامه ریزی تولید و فروش بهینه محصولات امروزه از طریق شرکتها و محصولات متوعی در دنیا و ایران در حال انجام است. از آنجا که بخش قابل توجهی از موقوفات متصرفی منفعتی در بخش کشاورزی قرار دارد میتواند در اولویت برنامه‌های تحول دیجیتال سازمان قرار گیرد.

مهمترین اقدامات اجرایی برای تحقق اهداف این بخش به شرح ذیل است:

۱. شناسایی و رتبه بندی موقوفات کشاورزی بزرگ مقیاس برای واگذاری مدیریت هوشمندسازی به مجموعه های توانمند
۲. مدیریت وضعیت کشت محصولات کشاورزی با تحلیل کلان داده های سامانه های هوشمند زمینی و تحلیل تصاویر هوایی در موقوفات بزرگ مقیاس کشاورزی و ارائه گزارشهای تحلیلی به متولیان.
۳. بررسی و تدوین مدل یا مدلهای بهینه برای مشارکت و دریافت خدمات (بجای نصب و راه اندازی صرف) با شرکتهای دانش بنیان و توانمند در حوزه خدمات و پلتفرمهای هوشمندسازی (کشاورزی، دامداری، صنعتی)
۴. همکاری مشترک با سازمان فضایی ایران برای بهره‌گیری از داده‌های ماهواره ای معرفی و استفاده از استارآت‌پهای برگزیده ماهواره ای (تحلیل داده) در زمینه پایش موقوفات و ارائه API به آنها.
۵. استقرار نظام محاسبه قیمت تمام شده و برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور با استفاده از راهکارهای دیجیتالی و همکاری شرکتهای دانش بنیان.
۶. حسابرسی برخط موقوفات مبتنی بر اسناد هزینه الکترونیکی.

۷. ایجاد یک بستر آزمون کسب و کار^۱ برای عرضه، ارزیابی و بازسازی استارت‌آپهای حوزه کشاورزی، دامداری و صنعتی مرتبط با موقوفات با همکاری مراکز نوآوری.

۲-۵-۱۰ استفاده از هوشمندسازی در بخش اسناد، موقوفات ملکی و توسعه زیرساخت قراردادهای هوشمند

یکی از مهمترین و بزرگترین ماموریتها و بخشهای مرتبط با عملکرد سازمان بخش املاک است، چرا که موقوفات ملکی بخش از ۸۰ درصد رقبات موقوفه را شامل می‌شود. در روندهای سنتی و کنونی خرید، فروش و رهن و اجاره رقبات ملکی، از یک سو هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم بالایی پرداخت یا تحمیل می‌گردد و از سوی دیگر امکان قصور و تقصیر (فساد) نیز در فرایند قیمتگذاری، قرارداد و نظارت بر آن وجود دارد. یکی از مهمترین کاربردهای قرارداد هوشمند در حوزه املاک و مستغلات است و در سالهای اخیر شرکتهای دانش بنیان توانمند در حوزه بلاکچین در کشور رشد خوبی داشته و پروژه‌های بزرگی در زمینه بلاکچین بویژه با همکاری برخی بانکها (نظیر پروژه ققنوس) شکل گرفته است. با استفاده از قرارداد هوشمند و قابلیت‌های دفترکل توزیع شده، می‌توان هزینه‌های فرایندهای مربوط به املاک را کاهش داد، سطح شفافیت را بالا برد، رویه‌های فسادزا را از بین برد و در مجموع بهره‌وری اقتصادی بخش بسیار مهم املاک را در سازمان ارتقاء داد. برنامه‌های اجرایی این بخش عبارتند از:

۱. استقرار نظام محاسبه قیمت تمام شده و برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور
۲. کارشناسی، نظارت و ارزیابی هوشمند املاک موقوفه و استفاده از راهکارهای مبتنی بر تحلیل داده در بخش املاک.
۳. امکانسنجی تعریف توکن دارایی دیجیتال بر بستر بلاکچین با هدف استفاده بهتر از ظرفیت از دارایی‌های راکد، غیرمنقول برای تامین مالی پروژه‌ها و بهره‌برداری اقتصادی از آنها با همکاری شرکتهای دانش بنیان در این بخش.

^۱Testbed

۴. بررسی فرصتها، ارزیابی اثرات و مدل‌های مشارکت با پروژه‌های موفق توکنیزه کردن و تبادل دیجیتالی داده‌ها در کشور (مانند پروژه ققنوس).

۵. احراز هویت برخط و امضاء دیجیتال برای تمامی افراد حقیقی و حقوقی طرف قرارداد سازمان با اولویت افراد طرف معاملات با ارزش بالای یک میلیارد ریال.

۶. استفاده از داده‌های ماهواره‌ای برای بررسی، تحلیل و نظارت بر تغییرات در عرصه و اعیان املاک وقفی.

۷. ایجاد محیط توسعه محصول با حداقل مقررات (سندباکس) برای توسعه فناوری و کاربردهای قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول مبتنی بر بلاک‌چین و بیگ دیتا با همکاری مراکز نوآوری.

۸. توسعه پلتفرم انعقاد قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول با همکاری شرکتهای دانش بنیان حوزه بلاک‌چین.

۳-۵-۱۰ بهره‌گیری، تعامل و استفاده از ظرفیت پلتفرمهای تامین مالی دیجیتالی مبتنی بر مشارکت جمعی برای ایفای مسئولیتها در بخش امور خیریه سازمان

تامین مالی جمعی^۲ یک روش مبتنی بر پلتفرمهای اینترنتی برای تأمین سرمایه، جمع‌آوری کمک و مانند آنهاست که به صنعتگران، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران خرده‌پا کمک می‌کند تا از طریق کمک‌های بلاعوض یا سرمایه‌گذاری اشخاص متعدد، حتی با مبالغ کم، بتوانند ایده‌هایشان را عملی سازند. زیرساختها و پلتفرمهای اینترنتی عملاً امکان بهره‌برداری از پتانسیل بالقوه انبوه جمعیت که تا پیش از آن به صورت هدفمند به آن توجه نشده بود را فراهم می‌نماید. یکی از کاربردهای بسیار مفید و فراگیر این پلتفرمها، جمع‌آوری کمک برای تامین مالی پروژه‌ها در مناطق محروم، کمک به تامین مایحتاج فقرا، حل مشکلات درمانی، آموزشی، عمرانی و اجتماعی محرومین است.

^۱SandBox

^۲Crowd funding

در کشور نیز پلتفرمهای مختلفی با رویکردهای متفاوت به تامین مالی جمعی راه اندازی شده‌اند. نمونه‌هایی نظیر مهربانه، خیرینه و خیرانت از جمله پلتفرمهایی هستند که با سازمان‌ها و موسسات خیریه‌ی رسمی همکاری کرده و پروژه‌های آنها را با مشارکت مردم و خیرین تامین مالی می‌کنند. نمونه‌هایی مانند فاندینو، راتا و رانگو نیز بر روی پروژه‌های تعریف شده توسط افراد خیر (نه لزوماً موسسات خیریه) عمل می‌کنند.

راه اندازی مدل وام محور در پلتفرمهای تامین مالی نیز ممکن است و اخیراً برخی از آنها در کشور راه‌اندازی شده است. در این مدل وام‌های بدون کارمزد، برای کسب و کارهای نیازمند معرفی شده جمع‌آوری می‌شود. در مجموع انتظار می‌رود توجه زیادی به این پلتفرمها و مدل‌های تامین مالی برای کارهای خیریه در نقشه راه تحول دیجیتال سازمان صورت پذیرد.

اقدامات اجرایی که باید برای تحقق این هدف انجام شود عبارتند از:

۱. تدوین ضوابط و مقررات رتبه‌بندی و الزامات همکاری متقابل داوطلبانه پلتفرمهای آنلاین فعال خیریه در کشور با سازمان.
۲. شناسایی و رتبه‌بندی پلتفرمهای آنلاین فعال خیریه در کشور برای همکاری و تعامل با سازمان.
۳. انعقاد تفاهم‌نامه، ضوابط و مقررات به پلتفرمهای مورد تایید که ضوابط کلی سازمان را برای تعامل و همکاری پذیرفته‌اند و در مقابل حمایت اوقاف از آنها در تامین مالی پروژه‌ها و امور خیریه مربوط به سازمان.
۴. توسعه مدل‌های مشارکت مردمی در تامین مالی پروژه‌های خیریه سازمان و نیز تامین مالی پروژه‌های مناطق محروم و مشارکت خیرین از طریق پلتفرمهای مشارکت جمعی مورد تایید.

۵. تخصیص سهمی از درآمد موقوفات با رعایت و در راستای نیات واقفین به پروژه‌های درمانی، آموزشی، عمرانی و اجتماعی مناطق محروم که حداقل ۷۰ درصد توسط خیرین تامین مالی شده‌اند از طریق پلتفرمهای تامین مالی جمعی مورد تایید سازمان.

۶. مشارکت و حمایت از برنامه اطلاع سرانی و تبلیغات پلتفرمهای مشارکت جمعی مورد تایید بویژه در رسانه های رسمی کشور مانند صدا و سیما به عنوان بستر تامین مالی پروژه‌های محرومیت زدایی.

۴-۵-۱۰ همکاری با شرکتهای دانش بنیان و استارت آپها برای ارائه راهکارهای نوآورانه جمع آوری و مصرف نذورات، صدقات و اجرای نیات واقفین

یکی از مهمترین راهبردهای سازمان در ایفای مسئولیتها و ماموریتهای خود افزایش بهره‌وری اقتصادی در اجرای نیات واقفین است. همچنین سرمایه گذاری در فعالیتهای اقتصادی عام‌المنفعه و جهت دهی منابع به سمت نیازها و اولویتهای مناطق مختلف در کشور ضروری است. از ظرفیت شرکتهای دانش بنیان و استارت آپها پس از آشنایی با نیازها، فعالیتهای سازمان میتوان در این راستا استفاده کرد. یکی از مهمترین چالشهایی که این شرکتهای دانش بنیان با آن مواجه هستند چالش مساله و بازار است. در واقع محصولات و دستاوردهای شرکتهای دانش بنیان موفق همگی از یک نیاز سرچشمه میگیرد و با وجود بازار است که توسعه می یابد. از این رو نیازهای موجود در مجموعه اوقاف از یک سو و بازار بالقوه چند ده هزار میلیارد تومانی که با بکارگیری راهکارهای دیجیتالی میتوان ضمن افزایش کمی و کیفی (از طریق بهره‌وری) سهمی را نیز نصیب فناوران و شرکتهای نوپا که ایده و محصول خود را در خدمت نیازهای سازمان قرار میدهند نماید. اقدامات اجرایی که باید برای تحقق این امر در این بخش انجام شود عبارتند از:

۱. حمایت از کلیه ایده های مرتبط با ماموریت اوقاف در قالب استارت آپ از طریق همکاری با پلتفرمهای تامین مالی جمعی (مبتنی بر پاداش یا اهدا)

۲. همکاری با مراکز نوآوری، پارکهای علم و فناوری، مجموعه‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VCها) و پایش مستمر شرکتهای دانش بنیان توانمند در ارائه راهکارها و خدمات مرتبط با امور خیریه.

۳. راه اندازی رویدادهای معرفی معکوس^۱ در میان شرکتهای ذیل شتابدهنده‌ها و مراکز نوآوری برای بیان مساله توسط سازمان و تبدیل ایده به محصول با تمرکز بر استفاده و تحلیل داده‌ها برای رفع مشکلات افشار و مناطق محروم
۴. همکاری با سازمانهای دولتی و حاکمیتی دارای پایگاههای آماری مرتبط با وضعیت معیشت و نیازهای محرومین (مانند بهزیستی، کمیته امداد امام خمینی و...) جهت ارائه داده‌ها به صورت مستقیم یا بر اساس API در قالب انعقاد تفاهم نامه جهت استفاده شرکتهای دانش بنیان و استارت آپ به منظور افزایش دقت و اثربخشی امور خیریه سازمان.
۵. همکاری با پلتفرمهای بزرگ دیجیتالی در کشور نظیر فروشگاههای الکترونیکی بزرگ و سراسری از طریق تحلیل داده‌ها و بیگ دیتای آنها برای تحلیل نیازهای عمومی مردم و الگوی مصرف جهت بهینه سازی کمک به محرومین در قالب مسئولیت اجتماعی آنها.
۶. توجه به هزینه کرد محلی درآمد موقوفات و اجرای نیات واقفین با تجزیه و تحلیل دادههای سازمان اوقاف، صورت درآمدها و هزینه کردها و مانند آنها با همکاری شرکتهای استارت آپی و دانش بنیان.

۵-۱۰-۵ هوشمند سازی مدیریت و نظارت بر بقاع مبتنی بر فناوری و پلتفرمهای اینترنت اشیا IoT

شناسایی بقاع پرتردد، مدیریت اماکن بقاع، حفظ و ارتقاء امنیت بقاع، سرمایه‌گذاری مناسب برای توسعه آنها مبتنی بر توجیه اقتصادی-اجتماعی، مدیریت یکپارچه، توسعه فعالیت‌های فرهنگی و گردشگری مناسب محلی، بهبود ارائه خدمات به زائرین و ارائه اطلاعات فرهنگی مذهبی به زائرین از مهمترین دستاوردهای بکارگیری صحیح راه‌کارهای دیجیتالی در حوزه بقاع متبرکه است. استفاده از فناوریهای نوین دیجیتالی بویژه اینترنت اشیا و هوشمند سازی هدفمند بقاع متبرکه تا حد بسیار زیادی قادر است در راستای این نیازها قرار گیرد. هوشمندسازی اماکن مختلف به اشکال و اهداف مختلفی صورت می‌گیرد. روشنایی و مدیریت انرژی، تهویه مطبوع، نظارت و امنیت ساختمان و اجزای داخلی آن (به عنوان نمونه ضریح، نذورات و برخی اشیای احتمالی

۱: رویدادهایی در فضای کارآفرینی هستند که در آنها بجای شرکتهای و برخلاف رویدادهای مشابه Reverse Pitch رویدادهای معرفی معکوس سازمان‌ها مشکلات و نیازهای خود را برای تیمهای دانش بنیان و استارت‌آپی ارائه کرده تا آنها بتوانند راه حلی برای آن ارایه و محصول نوآورانه‌ای را با توجه به خواسته سازمان خلق کنند.

تاریخی که در مجموعه نگهداری می‌شود)، ردیابی و شمارش زائران از مهمترین مصادیق مرتبط با هوشمندسازی بقاع متبرکه هستند. راهکار هوشمندسازی در حالت کلی شامل تعدادی حسگر به منظور جمع‌آوری اطلاعات، یک پلتفرم نرم افزاری برای مدیریت سامانه و پردازش داده‌ها و نیز یک شبکه ارتباطی به منظور ایجاد ارتباطات میان اجزای شبکه است. راهکارهای مدیریت تجهیزات و داده‌ها عموماً مبتنی بر وب و برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن) و تماماً بر بستر اینترنت و از راه دور هستند. شرکتهای نوآور بسیاری امروزه در کشور در حال ارائه ادوات شبکه، راهکارهای نرم افزاری و مدیریت سامانه‌های هوشمندسازی ساختمان هستند. آنچه مهم است این است که رویکرد مجموعه بزرگی مانند سازمان اوقاف در هوشمندسازی بجای صرفاً خرید و نصب، تا حد امکان باید به صورت برون‌سپاری پروژه‌ها به همراه پشتیبانی و همراهی مستمر شرکتهای مجری توانمند در مدیریت شبکه باشد (مدل اپراتوری)؛ چرا که نگهداری، پردازش داده و ارتقاء مستمر سامانه‌های نرم افزاری در این حوزه مستلزم بهره‌مندی از دانش، چالاکي و چابكي در سطح شرکتهای جوان و دانش بنیان است.

بنابراین مهمترین اقدامات اجرایی برای تحقق اهداف این بخش به شرح ذیل خواهد بود.

۱. شناسایی و تعامل با شرکتهای مطرح ارائه دهنده پلتفرم و خدمات اینترنت اشیا و ارائه نیاز و ظرفیتهای موجود در بقاع و مجموعه های پیرامونی آنها.
۲. ارزیابی و دسته بندی بقاع برای تعریف اولویت در هوشمندسازی به نحوی که تخمین بهره وری و کاهش هزینه حاصل از هوشمندسازی در طول حداقل پنج سال از سرمایه گذاری لازم برای اجرای هوشمندسازی در آن بیشتر باشد.
۳. ممیزی مصرف انرژی بقاع دارای اولویت و وسایل و ادوات پرمصرف آن بر اساس اینترنت اشیا و تجهیزات هوشمند و شناسایی جامع نیازها و ضرورتهای مصرفی، امنیتی، نظارتی و آمارگیری بازدید زائران در آنها.
۴. ساماندهی آرامستان‌ها مبتنی بر الکترونیکی سازی فرایندها و نیز تحلیل مستمر و سالیانه تصاویر هوایی برای ارزیابی و نظارت بر آنها.
۵. تدوین رویکرد و مدل اپراتوری و سرویس محوری توسط ارائه دهندگان خدمات اینترنت اشیا بجای رویکرد صرفاً پیمانکاری و نصب سامانه های هوشمندی سازی در بقاع.

۶. راه اندازی رویدادهای معرفی اعم از معرفی مستقیم یا معرفی معکوس^۱ در میان شتابدهنده‌ها و استارت‌آپهای حوزه ساختمان هوشمند و گردشگری برای پاسخ به نیازها و راهکارهای فناورانه حوزه بقاع.

۷. همکاری و مشارکت با در پلتفرمها و سامانه های گردشگری برای راه اندازی یکپارچه اطلاعات فرهنگی و محلی بقاع دارای اولویت گردشگری.

۸. استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده برای زیارت و تور مجازی در بقاع منتخب و برگزیده سطح یک با همکاری شرکتهای دانش بنیان.

۶-۵-۱۰ استفاده از ظرفیت بازارچه‌های دیجیتال کالا و خدمات در راستای اجرای نيات واقفین و عرضه محصولات موقوفات و تامین نیازهای سازمان

بازارگاه^۲ محصول توسعه و بلوغ پلتفرمهای دیجیتالی فروشگاههای الکترونیکی است. در واقع بستری است برای تولیدکننده و یا تأمین‌کنندگان کالا که اجناس خود را در یک پلتفرم فروش دیجیتالی به معرض نمایش قرار دهند و می‌تواند کالا یا خدمات را با واسطه گری ارائه دهنده پلتفرم عرضه نماید بدون آنکه خود درگیر راه‌اندازی فروشگاه الکترونیکی، چالشهای فنی و تجاری آن نمایند. هزاران مجموعه وقفی در سراسر کشور در طول سال بیش از هزار میلیارد تومان را در راستای اجرای نيات واقفین صرف خرید محصولات متنوعی اعم از مواد غذایی، مایحتاج عمومی و مانند آنها می‌نمایند و سازمان اوقاف در راستای ماموریت‌های خود بر نحوه هزینه‌کرد این بودجه هنگفت نظارت می‌نماید که به دلیل پیچیدگی و روالهای سنتی خرید و ارائه اسناد و گزارشهای مربوط علاوه بر آنکه انرژی، زمان و هزینه زیادی از سازمان می‌برد، خالی از ایراد و فساد نیز نیست. از سوی دیگر راه اندازی فروشگاه الکترونیکی جامع توسط سازمان ویا توسط پیمانکاران توانمند به سفارش سازمان نیز نیازمند هزینه بالا، به روز سازی و نگهداری مستمر، رقابت با فروشگاههای الکترونیکی دیگر در کشور و مشکلات فراوانی است که در درازمدت پایدار و قابل اتکا نیست. یکی از بهترین راهبردها همکاری و هماهنگی با بازارگاهها

^۱Pitch or Reverse pitch

^۲MarketPlace

دیجیتالی در کشور است به نحوی که امکان تامین بخش عمده‌ای از کالا و مایحتاج عمومی از طریق آنها با قیمت مناسب و امکان صدور اسناد مثبته معتبر و دیجیتالی و نیز تحلیل داده‌های خرید و فروش مرتبط با موقوفات و اجرای نیت واقفین به منظور مدیریت بهتر در سالهای آتی فراهم گردد، بدون آنکه هزینه‌ای بابت راه‌اندازی و مدیریت فروشگاه‌های الکترونیکی به سازمان تحمیل گردد. اقدامات ذیل در این راستا میتواند در دستور کار قرار گیرد:

۱. تدوین ضوابط، مقررات و مدل همکاری متقابل سازمان با بازارگاه‌های عرضه کالا در کشور به نحوی که بازارگاه‌ها در قبال افزایش ارزش بازار آنها توسط سازمان، هزینه مبادله کمتری از خریدار یا فروشنده معاملات مربوط به سازمان اخذ نمایند.
۲. انعقاد تفاهم‌نامه با بازارگاه‌های مورد تایید که ضوابط کلی سازمان را برای تعامل و همکاری پذیرفته‌اند و در مقابل امکان تامین کالا توسط متولیان موقوفات با رعایت ضوابط از آنها و قبول اسناد مثبته صادره توسط بازارگاه‌ها.
۳. رتبه بندی موقوفات از لحاظ هزینه‌کرد سالیانه برای خرید کالا در راستای اجرای نیت واقفین و شناسایی موقوفاتی که در سال بالای یک میلیارد ریال خرید دارند با هدف برنامه ریزی و الزام آنها برای تامین کالا از طریق بازارگاه‌ها به میزان حداقل ۵۰ درصد خرید سالیانه.
۴. توسعه مدلها و نحوه عرضه محصولات موقوفات کشاورزی، دامداری، صنایع دستی و... در سراسر کشور بر بستر بازارگاه‌های مورد تایید سازمان.
۵. تدوین مدلهای هدایت مشارکت مردمی در امور خیریه از طریق خرید مستقیم مایحتاج عمومی محرومین از طریق بازارگاه‌های دیجیتالی (افزایش شفافیت و اعتماد مردم در کمک به محرومین)
۶. حسابرسی برخط هزینه کرد موقوفات و اجرای نیت واقفین مبتنی بر اسناد هزینه الکترونیکی صادر شده توسط بازارگاه‌ها و امکان آنالیز داده‌ها و هدفمندی بیشتر در سالهای آتی.

بازارگاه‌های توانمند و موفق در کشور برای عرضه انواع محصولات غذایی، صنایع دستی، مایحتاج عمومی از اقصی نقاط کشور ایجاد شده است.^۱ باسلام، تسهیل و حتی دیجی کالا (با راه اندازی مدل مارکت پلیس در کنار فروش مستقیم توسط خود) نمونه‌هایی از این پلتفرمها هستند.

۷-۵-۱۰ بهره‌برداری از قابلیت‌های رسانه‌های دیجیتالی اجتماعی برای ترویج فرهنگ وقف، گسترش فعالیتها، ایجاد ارتباط با مردم و اعتماد آفرینی نسبت به فعالیت‌های سازمان

یکی از مهمترین روندها و اتفاقات قابل توجه در حوزه رسانه، پدید آمدن و رشد و مرجعیت پیدا کردن رسانه‌های اجتماعی مبتنی بر اینترنت است. امروزه بخش قابل توجهی از جایگاه و اثربخشی نشریات، روزنامه‌ها و حتی رسانه‌های سنتی دیداری و شنیداری مثل رادیو و تلویزیون جای خود را به پلتفرمها و شبکه‌های اجتماعی داده است و راه اثرگذاری، اطلاع رسانی و حتی فرهنگ‌سازی در امور مختلف از مسیر این شبکه‌ها می‌گذرد. با توجه به ضعف نسبی سازمان در سالهای گذشته در حوزه اطلاع‌رسانی و حتی فرهنگ‌سازی، به نظر میرسد اکنون و با گسترش این فضای نوین، زمینه خوبی برای گسترش فرهنگ وقف در جامعه و اصلاح ذهنیتها نسبت به اصل وقف، عملکرد سازمان، پاسخ به شبهات و ارتقاء شان و جایگاه سازمان در فضای عمومی ایجاد شده است که تحقق آن در گرو استفاده علمی و موثر از این فضا و شبکه‌هاست. اقدامات پیشنهادی در این راستا عبارت است از:

۱. استفاده از فضای شبکه‌های اجتماعی برای گسترش فرهنگ وقف و اخوات آن، کاهش فاصله بین عامه مردم و سازمان، پاسخ به شبهات و ارتقاء شان و جایگاه سازمان در فضای عمومی
۲. انتشار کلیات عملکرد و رؤس گزارشهای مالی به شکل محتوای دیجیتال در شبکه‌های اجتماعی.
۳. ترویج و برگزاری مسابقات قرآن کریم در رده‌ها و سطوح مختلف بویژه کودکان و نوجوانان در بستر فضای مجازی
۴. استفاده از ظرفیت شبکه‌های اجتماعی برای بازاریابی دیجیتال در مورد واگذاری و بهره‌برداری بهینه موقوفات منتخب و مناسب برای این فضا.
۵. طراحی هوشمند کمپین‌های اجتماعی برای ترویج ظرفیتهای گردشگری حول محور بقاع.
۶. تعیین و تعریف یک سری شاخص‌های کلیدی عملکردی^۱ نسبت به وقف، ماموریت‌های سازمان و محبوبیت و اعتماد نسبت به عملکرد سازمان از دید مردم و رصد و تحلیل سالانه آن از طریق شبکه‌های اجتماعی.
۷. ایجاد بستر وقف مشارکتی بر اساس پلتفرمهای دیجیتالی.

^۱Key performance index

۳۷-۹ ۶-۱۰ زمانبندی اقدامات و متولیان اجرا در سازمان

پس از تعیین اقدامات اجرایی، یکی از مهمترین اولویتها تعیین زمان انجام آن اقدامات است. این زمانبندی باید با توجه به اولویتهای کشور و توان اجرایی سازمان انتخاب گردد. در جدول ذیل برای هر یک از اقدامات ذیل راهبردهای هفتگانه، زمان اتمام اقدام تعیین شده است. لازم به ذکر است مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان تدوین کننده و ناظر نقشه راه تحول دیجیتال ضمن کمک و مشاوره به تمامی بخشها در سازمان، بر اجرای نقشه نظارت خواهد داشت.

پیشنهاد میگردد با تمهید ریاست محترم سازمان، «کمیته تحول دیجیتال سازمان» با ریاست ایشان، دبیری رئیس مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات و حضور تمامی معاونتهای ذی ربط در اجرای اقدامات تعیین شده در نقشه راه تشکیل شده و گزارش اقدامات هر ماه ارائه و در صورت وجود موانع مختلف اجرایی و سازمانی از ایشان کسب تکلیف گردد.

جدول ۱: زمانبندی اقدامات و متولیان اجرا در سازمان

اهداف	اقدام اجرایی	زمان شروع	زمان اتمام	متولی
هوشمندسازی در حوزه موقوفات منفعتی دارای اولویت (کشاورزی، دامداری، صنعتی)	۱. شناسایی و رتبه بندی موقوفات کشاورزی بزرگ مقیاس برای واگذاری مدیریت هوشمندسازی به مجموعه های توانمند	مهر ۱۴۰۰	اسفند ۱۴۰۰	معاونت بهره‌وری اقتصادی
	۲. راه اندازی سامانه مدیریت وضعیت کشت محصولات کشاورزی با تحلیل کلان داده های سامانه های هوشمند زمینی و تحلیل تصاویر هوایی در موقوفات بزرگ مقیاس کشاورزی و ارائه گزارشهای تحلیلی به متولیان.	خردادماه ۱۴۰۱	انتهای ۱۴۰۱	و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور	تیرماه ۱۴۰۰	فروردین ۱۴۰۰	۳. بررسی و تدوین مدل یا مدل‌های بهینه برای مشارکت و دریافت خدمات (بجای نصب و راه اندازی صرف) با شرکتهای دانش بنیان و توانمند در حوزه خدمات و پلتفرمهای هوشمندسازی (کشاورزی، دامداری، صنعتی)
و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور	اردیبهشت ۱۴۰۰	مهر ۱۴۰۰	۴. همکاری مشترک با سازمان فضایی ایران برای بهره‌گیری از داده‌های ماهواره ای معرفی و استفاده از استارآت‌پهای برگزیده ماهواره ای (تحلیل داده) در زمینه پایش موقوفات و ارائه API به آنها
معاونت بهره‌وری اقتصادی	انتهای ۱۴۰۱	مهر ۱۴۰۰	۵. استقرار نظام محاسبه قیمت تمام شده و برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور با استفاده از راهکارهای دیجیتالی و همکاری شرکتهای دانش بنیان
معاونت توسعه مدیریت و پشتیبانی	مهرماه ۱۴۰۱	مهرماه ۱۴۰۰	۶. راه اندازی حسابرسی برخط موقوفات مبتنی بر اسناد هزینه الکترونیکی.
و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور	شهریور ۱۴۰۲	تیرماه ۱۴۰۱	۷. ایجاد یک بستر آزمون کسب و کار برای عرضه ، ارزیابی و بازارسازی استارآت‌پهای حوزه کشاورزی، دامداری و صنعتی مرتبط با موقوفات با همکاری مراکز نوآوری.
معاونت بهره‌وری اقتصادی	انتهای ۱۴۰۱	مهر ۱۴۰۰	۱. استقرار نظام محاسبه قیمت تمام شده و برنامه ریزی و بودجه ریزی موقوفه محور

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

هوشمندسازی در بخش اسناد، موقوفات ملکی و توسعه زیرساخت قراردادهای هوشمند	۲. کارشناسی، نظارت و ارزیابی هوشمند املاک موقوفه با استفاده از راهکارهای مبتنی بر تحلیل داده در بخش املاک.	فروردین ۱۴۰۱	خرداد ۱۴۰۲	معاونت بهره‌وری اقتصادی
	۳. امکانسنجی تعریف توکن دارایی دیجیتال بر بستر بلاکچین با هدف استفاده بهتر از ظرفیت از دارایی‌های راکد، غیرمنقول برای تامین مالی پروژه‌ها و بهره‌برداری اقتصادی از آنها با همکاری شرکتهای دانش بنیان در این بخش.	فروردین ۱۴۰۲	خرداد ۱۴۰۳	معاونت بهره‌وری اقتصادی
	۴. بررسی فرصتها، ارزیابی اثرات و مدل‌های مشارکت با پروژه های موفق توکنیزه کردن و تبادل دیجیتالی داده ها در کشور (مانند پروژه ققنوس).	خردادماه ۱۴۰۱	آذر ۱۴۰۱	معاونت بهره‌وری اقتصادی
	۵. احراز هویت برخط و امضاء دیجیتال برای تمامی افراد حقیقی و حقوقی طرف قرارداد سازمان با اولویت افراد طرف معاملات با ارزش بالای یک میلیارد ریال.	فروردین ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۱	معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس
	۶. استفاده از داده های ماهواره ای برای بررسی، تحلیل و نظارت بر تغییرات در عرصه و اعیان املاک وقفی.	مهر ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۲	و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور
	۷. ایجاد محیط توسعه محصول با حداقل مقررات (سندباکس) برای توسعه فناوری و کاربردهای قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول مبتنی بر بلاکچین و بیگ دیتا با همکاری مراکز نوآوری.	مهر ۱۴۰۱	خرداد ۱۴۰۳	معاونت بهره‌وری اقتصادی

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور	مهرماه ۱۴۰۳	فروردین ۱۴۰۱	۸. توسعه پلتفرم انعقاد قرارداد هوشمند برای موقوفات غیر منقول با همکاری شرکتهای دانش بنیان حوزه بلاکچین.	بهره‌گیری، تعامل و استفاده از ظرفیت پلتفرمهای تامین مالی دیجیتالی مبتنی بر مشارکت جمعی برای ایفای مسئولیتها در بخش امور خیریه سازمان
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	آذرماه ۱۴۰۱	فروردین ۱۴۰۱	۱. تدوین ضوابط و مقررات رتبه‌بندی و الزامات همکاری متقابل داوطلبانه پلتفرمهای آنلاین فعال خیریه در کشور با سازمان	
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	اسفندماه ۱۴۰۰	مهرماه ۱۴۰۰	۲. شناسایی و رتبه بندی پلتفرمهای آنلاین فعال خیریه در کشور برای همکاری و تعامل با سازمان.	
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	اسفندماه ۱۴۰۲	دیماه ۱۴۰۱	۳. انعقاد تفاهم‌نامه، ضوابط و مقررات به پلتفرمهای مورد تایید که ضوابط کلی سازمان را برای تعامل و همکاری پذیرفته‌اند و در مقابل حمایت اوقاف از آنها در تامین مالی پروژه‌ها و امور خیریه مربوط به سازمان.	
معاونت بهره‌وری اقتصادی	خرداد ۱۴۰۳	فروردین ۱۴۰۲	۴. توسعه مدل‌های مشارکت مردمی در تامین مالی پروژه های خیریه سازمان و نیز تامین مالی پروژه های مناطق محروم و مشارکت خیرین از طریق پلتفرمهای مشارکت جمعی مورد تایید.	
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	اسفند ۱۴۰۳	مهر ۱۴۰۲	۵. تخصیص سهمی از درآمد موقوفات با رعایت و در راستای نیت واقفین به پروژه‌های درمانی، آموزشی، عمرانی و اجتماعی مناطق محروم که حداقل	

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

			۷۰ درصد توسط خیرین تامین مالی شده‌اند از طریق پلتفرمهای تامین مالی جمعی مورد تایید سازمان.	
۶. مشارکت و حمایت از برنامه اطلاع سرانی و تبلیغات پلتفرمهای مشارکت جمعی مورد تایید بویژه در رسانه های رسمی کشور مانند صدا و سیما به عنوان بستر تامین مالی پروژه‌های محرومیت زدایی.	دیماه ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۲	معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	
۱. حمایت از کلیه ایده های مرتبط با مأموریت اوقاف در قالب استارت آپ از طریق همکاری با پلتفرمهای تامین مالی جمعی (مبتنی بر پاداش یا اهدا)	تیرماه ۱۴۰۲	تیرماه ۱۴۰۳	معاونت بهره‌وری اقتصادی	همکاری با شرکتهای دانش بنیان و استارت آپها برای ارائه راهکارهای نوآورانه جمع آوری و مصرف نذورات، صدقات و اجرای نیت واقفین
۲. همکاری با مراکز نوآوری، پارکهای علم و فناوری، مجموعه‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VCها) و پایش مستمر شرکتهای دانش بنیان توانمند در ارائه راهکارها و خدمات مرتبط با امور خیریه.	خرداد ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۲	مرکز امور خیریه	
۳. راه اندازی رویدادهای معرفی معکوس در میان شرکتهای ذیل شتابدهنده‌ها و مراکز نوآوری برای بیان مساله توسط سازمان و تبدیل ایده به محصول با تمرکز بر استفاده و تحلیل داده ها برای رفع مشکلات اقشار و مناطق محروم	فروردین ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۲	معاونت بهره‌وری اقتصادی	
۴. همکاری با سازمانهای دولتی و حاکمیتی دارای پایگاه‌های آماری مرتبط با وضعیت معیشت و نیازهای محرومین (مانند	فروردین ۱۴۰۱	آذرماه ۱۴۰۲	مرکز امور خیریه	

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

			بهزیستی، کمیته امداد امام خمینی و...) جهت ارائه داده‌ها به صورت مستقیم یا بر اساس API در قالب انعقاد تفاهم نامه جهت استفاده شرکت‌های دانش بنیان و استارت آپ به منظور افزایش دقت و اثربخشی امور خیریه سازمان.
۵. همکاری با پلتفرم‌های بزرگ دیجیتالی در کشور نظیر فروشگاه‌های الکترونیکی بزرگ و سراسری از طریق تحلیل داده‌ها و بیگ دیتای آنها برای تحلیل نیازهای عمومی مردم و الگوی مصرف جهت بهینه سازی کمک به محرومین در قالب مسئولیت اجتماعی آنها.	آذرماه ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۲	معاونت بهره‌وری اقتصادی
۶. توجه به هزینه کرد محلی درآمد موقوفات و اجرای نیات واقفین با تجزیه و تحلیل داده‌های سازمان اوقاف، صورت درآمدها و هزینه کردها و مانند آنها با همکاری شرکت‌های استارت آپ و دانش بنیان.	فروردین ۱۴۰۲	اسفند ۱۴۰۲	معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس
۱. شناسایی و تعامل با شرکت‌های مطرح ارائه دهنده پلتفرم و خدمات اینترنت اشیا و ارائه نیاز و ظرفیتهای موجود در بقاع و مجموعه های پیرامونی آنها .	فروردین ۱۴۰۲	اسفند ۱۴۰۲	معاونت بهره‌وری اقتصادی
۲. ارزیابی و دسته بندی بقاع برای تعریف اولویت در هوشمندسازی به نحوی که تخمین بهره وری و کاهش هزینه حاصل از هوشمندسازی در طول حداقل پنج	فروردین ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۱	معاونت بهره‌وری اقتصادی

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

هوشمند سازی مدیریت و نظارت بر بقاع مبتنی بر فناوری و پلتفرمهای IIoT اینترنت اشیا	سال از سرمایه گذاری لازم برای اجرای هوشمندسازی در آن بیشتر باشد.		
	۳. ممیزی مصرف انرژی بقاع دارای اولویت و وسایل و ادوات پرمصرف آن بر اساس اینترنت اشیا و تجهیزات هوشمند و شناسایی جامع نیازها و ضرورتهای مصرفی، امنیتی، نظارتی و آمارگیری بازدید زائران در آنها.	فروردین ۱۴۰۱	فروردین ۱۴۰۳ و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور
	۴. ساماندهی آرامستانها مبتنی بر الکترونیکی سازی فرایندها و نیز تحلیل مستمر و سالیانه تصاویر هوایی برای ارزیابی و نظارت بر آنها.	مهر ۱۴۰۱	اسفندماه ۱۴۰۳ و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور
	۵. تدوین رویکرد و مدل اپراتوری و سرویس محوری توسط ارائه دهندگان خدمات اینترنت اشیا بجای رویکرد صرفاً پیمانکاری و نصب سامانه های هوشمندی سازی در بقاع.	مهر ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۱ معاونت بهره‌وری اقتصادی
	۶. راه اندازی رویدادهای معرفی اعم از معرفی مستقیم یا معرفی معکوس در میان شتابدهنده‌ها و استارت‌آپهای حوزه ساختمان هوشمند و گردشگری برای پاسخ به نیازها و راهکارهای فناورانه حوزه بقاع.	خرداد ماه ۱۴۰۱	اسفندماه ۱۴۰۱ و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور
	۷. همکاری و مشارکت با در پلتفرمها و سامانه های گردشگری برای راه اندازی	فروردین ۱۴۰۲	اسفند ۱۴۰۳ و توسعه بنیاد موقوفات عمران کشور

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

			یکپارچه اطلاعات فرهنگی و محلی بقاع دارای اولویت گردشگری.	
معاونت فرهنگی و اجتماعی	اسفندماه ۱۴۰۲	مهرماه ۱۴۰۱	۸. استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده برای زیارت و تور مجازی در بقاع منتخب و برگزیده سطح یک با همکاری شرکتهای دانش بنیان.	
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	شهریور ۱۴۰۱	فروردین ۱۴۰۱	۱. تدوین ضوابط، مقررات و مدل همکاری متقابل سازمان با بازارگاههای عرضه کالا در کشور به نحوی که بازارگاهها در قبال افزایش ارزش بازار آنها توسط سازمان، هزینه مبادله کمتری از خریدار یا فروشنده معاملات مربوط به سازمان اخذ نمایند.	استفاده از ظرفیت بازارچههای دیجیتال کالا و خدمات در راستای اجرای نیات واقفین و عرضه محصولات موقوفات و تامین نیازهای سازمان
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	شهریور ۱۴۰۲	مهرماه ۱۴۰۱	۲. انعقاد تفاهم نامه با بازارگاههای مورد تایید که ضوابط کلی سازمان را برای تعامل و همکاری پذیرفته اند و در مقابل امکان تامین کالا توسط متولیان موقوفات با رعایت ضوابط از آنها و قبول اسناد مثبت صادره توسط بازارگاهها.	
معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس	آذرماه ۱۴۰۲	فروردین ۱۴۰۲	۳. رتبه بندی موقوفات از لحاظ هزینه کرد سالیانه برای خرید کالا در راستای اجرای نیات واقفین و شناسایی موقوفاتی که در سال بالای یک میلیارد ریال خرید دارند با هدف برنامه ریزی و الزام آنها برای تامین کالا از طریق بازارگاهها به میزان حداقل ۵۰ درصد خرید سالیانه.	

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

۴. توسعه مدلها و نحوه عرضه محصولات موقوفات کشاورزی، دامداری، صنایع دستی و.. در سراسر کشور بر بستر بازارگاه‌های مورد تایید سازمان.	مهرماه ۱۴۰۲	اسفندماه ۱۴۰۲	معاونت بهره‌وری اقتصادی
۵. تدوین مدل‌های هدایت مشارکت مردمی در امور خیریه از طریق خرید مستقیم مایحتاج عمومی محرومین از طریق بازارگاه‌های دیجیتالی (افزایش شفافیت و اعتماد مردم در کمک به محرومین)	مهرماه ۱۴۰۱	شهریور ۱۴۰۲	مرکز امور خیریه
۶. حسابرسی برخط هزینه کرد موقوفات و اجرای نیت واقفین مبتنی بر اسناد هزینه الکترونیکی صادر شده توسط بازارگاه‌ها و امکان آنالیز داده‌ها و هدفمندی بیشتر در سالهای آتی.	فروردین ۱۴۰۳	اسفندماه ۱۴۰۳	معاونت اوقافی، حقوقی و امور مجلس
۱. استفاده از فضای شبکه های اجتماعی برای گسترش فرهنگ وقف و اخوات آن، کاهش فاصله بین عامه مردم و سازمان ، پاسخ به شبهات و ارتقاء شان و جایگاه سازمان در فضای عموم	فروردین ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۳	معاونت فرهنگی و اجتماعی
۲. انتشار کلیات عملکرد و رؤس گزارشهای مالی به شکل محتوای دیجیتال در شبکه های اجتماعی.	فروردین ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۳	دفتر روابط عمومی و امور بین الملل
۳. ترویج و برگزاری مسابقات قرآن کریم در رده‌ها و سطوح مختلف بویژه کودکان و نوجوانان در بستر فضای مجازی	فروردین ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۳	معاونت فرهنگی و اجتماعی
بهره‌برداری از قابلیت‌های رسانه‌های دیجیتالی اجتماعی برای ترویج فرهنگ وقف، گسترش فعالیتها، ایجاد ارتباط با مردم و اعتماد آفرینی			

تدوین نقشه راه تحول دیجیتال و هوشمندسازی سازمان اوقاف و امور خیریه
مبتنی بر هوش مصنوعی، کلان داده و اینترنت اشیا

نسبت به فعالیت‌های سازمان	۴. استفاده از ظرفیت شبکه های اجتماعی برای بازاریابی دیجیتال در مورد واگذاری و بهره‌برداری بهینه موقوفات منتخب و مناسب برای این فضا.	مهرماه ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۲	معاونت فرهنگی و اجتماعی
	۵. طراحی هوشمند کمپین های اجتماعی برای ترویج ظرفیتهای گردشگری حول محور بقاع.	فروردین ۱۴۰۲	اسفند ۱۴۰۳	معاونت فرهنگی و اجتماعی
	۶. تعیین و تعریف یک سری شاخص‌های کلیدی عملکردی نسبت به وقف، ماموریت‌های سازمان و محبوبیت و اعتماد نسبت به عملکرد سازمان از دید مردم و رصد و تحلیل سالانه آن از طریق شبکه های اجتماعی.	فروردین ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۳	دفتر روابط عمومی و امور بین الملل
	۷. ایجاد بستر وقف مشارکتی بر اساس پلتفرم‌های دیجیتالی.	فروردین ۱۴۰۱	اسفند ۱۴۰۳	معاونت فرهنگی و اجتماعی