

## INTERNET OF THINGS - SOLUTION APPLIED BY MODERN COMPANIES TO INCREASE EFFICIENCY

### INTERNET OF THINGS – SOLUȚIE APLICATĂ DE COMPANIILE MODERNE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI

**SPÎNU Veronica, studentă, Specialitatea: MRU**

Academia de Studii Economice din Moldova

Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, [www.ase.md](http://www.ase.md)

e-mail autor: [vspinu27@gmail.com](mailto:vspinu27@gmail.com)

***Abstract.** The IoT has the potential to increase the availability of information and we have to understand the possibilities that IoT offers to us, the advantages that companies can benefit from IoT and how much they can make our work easier and increase our productivity. The efficiency that the Internet of Things offers, but also the risks we have to take.*

***Key words:** Internet of Things; Bussiness; Efficiency; devices; Artificial Intelligence of Things.*

**JEL CLASSIFICATION: A1, D24, D61, O31**

#### INTRODUCERE

Internet of Things este sfera interconectată a dispozitivelor fizice cu internetul și alte rețele prin adrese IP identificabile în mod unic, prin care datele sunt colectate și comunicate prin senzori, electronică și software.

Fiind conectat prin Internet of Things - pentru a trimite, primi și acționa adesea pe date, rezultă multe lucruri inteligente pe care le putem folosi pentru a construi o lume mai sigură, convenabilă, productivă și inteligentă. Deja, capacitățile la Internet of Things joacă un rol semnificativ în eforturile de transformare digitală ale întreprinderilor. Atunci când combinăm date IoT cu analize avansate și Artificial Intelligence of Things (Inteligența artificială a lucrurilor)- posibilitățile par nesfârșite.

Obiectivele cercetării sunt: de a înțelege posibilitățile pe care ni le oferă IoT, avantajele de care pot beneficia companiile care decurg la IoT și cât de mult acestea ne pot ușura munca și ne pot mări productivitatea. Eficiența pe care o ofera Internetul Obiectelor, dar și riscurile pe care trebuie să ni le asumăm.

#### CONȚINUTUL DE BAZĂ

Internet of Things funcționează prin conectarea lucrurilor fizice și virtuale care conțin tehnologie încorporată pentru a comunica sau interacționa cu stările lor interne sau cu mediul extern, datele pot fi valorificate din obiecte fizice și mașini. Aceste date sunt agregate, analizate și utilizate pentru informații, decizii și aplicații, inclusiv acțiuni autonome de către dispozitivele conectate.

Orice lucru atașat ca punct final cu o adresă de internet unică (adresă IP) la Internet și care poate detecta și trimite date face parte din IoT. Un punct final este ceea ce face ca un obiect să poată fi identificat în mod unic pe IoT. Poate fi (o parte din) un sistem, un dispozitiv, o etichetă atașată unui animal sau un senzor și un sistem de comunicații conectat la o ființă umană.

Cu toate acestea, principalul beneficiu al internetului obiectelor este capacitatea de a valorifica datele și de a le transforma în acțiuni și perspective în moduri nevăzute anterior. Pentru a face acest lucru, Internetul obiectelor funcționează într-un ecosistem de mai multe tehnologii și parteneriate.

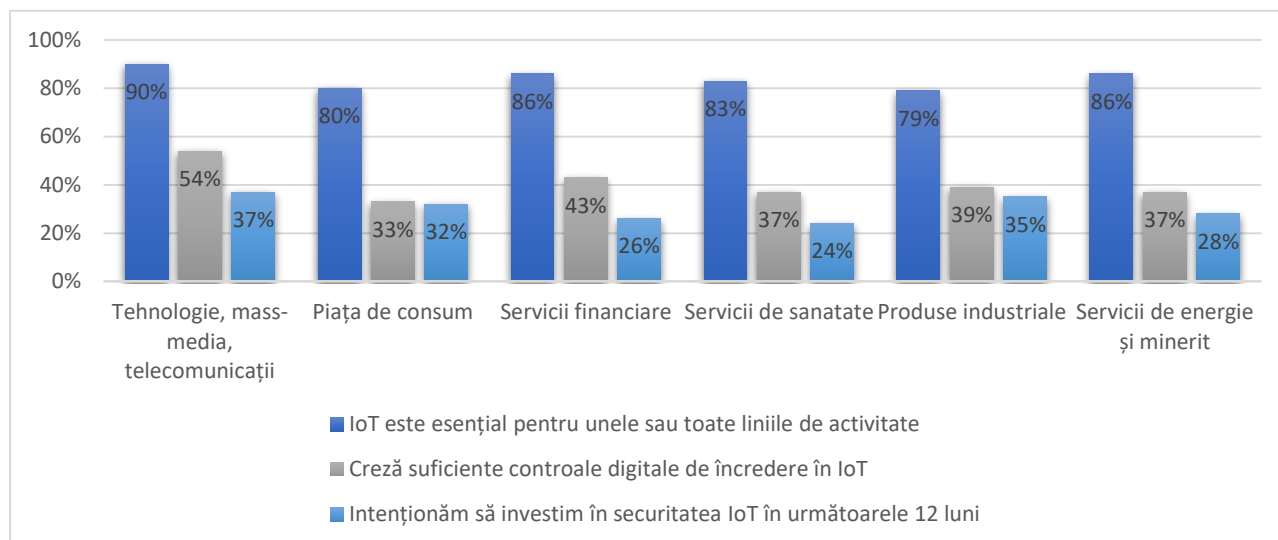
Multe industrii folosesc IoT pentru a înțelege nevoile consumatorilor în timp real, pentru a deveni mai receptivi, pentru a îmbunătăți calitatea mașinilor și a sistemelor din mers. Totodată, aceștia folosesc Internet of Things pentru a simplifica operațiunile și pentru a descoperi modalități inovatoare de a opera ca parte a eforturilor acestora de transformare digitală.

Cazurile tipice de utilizare a IoT includ soluții inteligente de trafic în orașele inteligente, aplicații inteligente pentru mașini, aplicații de control industrial, cazuri de utilizare din fabrică, monitorizarea

stării, cazuri de utilizare în agricultură, aplicații pentru rețele inteligente și aplicații pentru rafinare de petrol.

O mulțime de organizații iau în considerare aplicațiile IoT și multe au început deja, iar alții încă așteaptă sau sunt incerti.

Potrivit cercetărilor efectuate de IDG în 2018, 40% dintre organizații sunt încă în „analiză”, „discuții timpurii” sau „fază de planificare”, în ciuda numeroaselor oportunități, în ceea ce privește continuitatea afacerii, eficiența, reducerea costurilor etc. (vezi figura 1).



**Figura 1. Importanța IoT în organizațiile din întreaga lume din 2018**

Sursa: [www.statista.com](http://www.statista.com)

Dar pe lângă aceasta putem observa că în jur de 80% dintre companii, IoT este esențial în majoritatea liniilor de activitate, cel mai mult fiind folosit în tehnologie, mass-media și telecomunicații.

Direcțiile de utilizare în afaceri a IoT se răspândesc în mai multe domenii, cum ar fi Casele inteligente. Smart Home este facilitatea avansată bazată pe IoT care se află în întreaga lume. Nevoia crescută de active conectate, sisteme de securitate, control al camerei, gestionarea energiei și controlul luminii au condus la adoptarea pe scară largă a caselor inteligente și a tehnologiilor IoT. Astfel, IoT îmbunătățește încăperea inteligent adăugând noi caracteristici și capacități dispozitivelor inteligente, în acest fel casa oferă confort, siguranță și economie de timp.

Un alt domeniu este Internetul industrial al obiectelor care împuternicește industriile cu senzori avansați, sisteme software și resurse programate pentru a crea o infrastructură futuristă. IIoT utilizează analize de date mari pentru a comunica cu date industriale și pentru a oferi rezultate mai consistente și mai precise. Acest lucru permite companiilor să facă față în mod productiv ineficiențelor procesului și să detecteze cel mai devreme probleme pentru a beneficia de productivitate. Unele dintre aplicațiile IIoT sunt: Monitorizarea și controlul de la distanță al operațiunilor folosind datele senzorilor conectați la rețea, mașinile și instrumentele integrate în senzori și tehnologia purtabilă, cum ar fi ochelarii inteligenți industriali, gestionarea inventarului etc. Industriile auto doresc cu ardoare să meargă cu IoT pentru a face vehiculele să funcționeze în mod optim și liber. Potențialul avansat al IoT a stimulat eforturile inginerilor auto pentru a crea experiența în mașină. O mașină conectată își poate gestiona singură operațiunile pe baza intrărilor și senzorilor pre-stocate. Mașinile echipate cu cameră, senzori și conectivitate mobilă pot partaja și primi date folosind cloud-ul. Există posibilități infinite cu aceste date. De la urmărirea locației, furnizarea de conținut și servicii în mașină, navigații bazate pe GPS până la gestionarea flotei și asistența șoferului, IoT auto transformă complet industria automobilelor.

Tehnologia IoT oferă o abordare practică pentru a duce managementul lanțului de aprovizionare la nivelul următor. Industria logistică și de transport a început să utilizeze soluția IoT cuprinzătoare pentru a gestiona mărfurile de oriunde, oricând, la scară globală. Chiar de la fabrica de producție până

la punctul de consum, senzorii IoT oferă o imagine clară a modului în care produsul este tratat într-o călătorie către magazin sau către client prin întreaga rețea logistică. Furnizorii de servicii logistice pot atinge un nivel superior de eficiență operațională, transparență și procese raționalizate în ceea ce privește gestionarea flotei, operațiunile de depozitare automatizate și monitorizarea integrității mărfurilor.

IoT are o contribuție drastică în dezvoltarea relației dintre comercializantilor cu clienții.

- **Detectarea nevoilor și a preferințelor clienților în timp real** – permite utilizarea dispozitivelor inteligente pentru a culege informații bazate pe locație, apoi, integrează aceste date cu informații cunoscute anterior pentru a forma perspective contextuale, în timp real.
- **Obținerea unei înțelegeri mai profunde a modelelor de comportament a clienților** – permite combinarea datelor detaliate despre comportamentul clienților pe platformele online cu date de pe platforme offline pentru o vizualizare completă a clienților, care dezvăluie de ce au nevoie cu adevărat, astfel încât să poată răspunde cu oferte relevante și semnificative.
- **Oferirea serviciilor noi profitabile clienților** – permite combinarea a ceea ce cunosc din experiențele anterioare ale clienților cu ceea ce se anticipă în raport cu nevoile viitoare - apoi se întreprind măsuri pentru a profita de oportunitățile identificate înainte de concurență.

Avantajele pentru care companiile recurg la IoT:

1. Pe măsură ce IoT se dezvoltă, companiile vor avea o scădere drastică de peste 25% a costului de întreținere și o reducere de 35% a timpului de nefuncționare. Costurile de întreținere și gestionarea stocurilor reprezintă cel mai mare motiv de îngrijorare al unei companii. IoT este capabil să se concentreze asupra acestui dezavantaj și să rezolve toate complicațiile cu ușurință.
2. Unul dintre sectoarele care va beneficia cel mai mult din utilizarea IoT este Serviciul și asistența pentru clienți, care va avea cele mai mari și mai avantajoase efecte. Acesta va îmbunătăți experiența și satisfacția clienților, facilitând simultan eforturile furnizorilor cu costuri și resurse minime.
3. Un alt punct important este accesibilitatea universală, conectivitatea sincronizată și viteza pe care o oferă IoT utilizatorului. Tehnologia având o conexiune transversală, îi face pe utilizatori să se simtă conectați la tot simultan și fără întreruperi.
4. IoT nu numai că îmbunătățește aspectele operaționale ale unei întreprinderi, dar îmbunătățește și securitatea. Siguranța afacerii poate fi îmbunătățită prin implementarea IoT în sistemele și procesele sale. Este capabil să ofere informații în timp real pentru a se asigura că orice încălcare sau atac asupra sistemului este tratată în timp util.

Unele exemple de utilizare a IoT de către companii în scopul creșterii eficienței:

1. Producătorul de utilaje agricole John Deere oferă clienților săi tractoare fără echipament și dispozitive inteligente pentru agricultură, în care senzorii controlează starea solului și nivelul de producție, recomandând astfel îngrășăminte și semințe adecvate.
2. Serviciul pentru transportul de pasageri, Uber-ul cu ajutorul aplicației pentru smartphone-uri a dezvoltat un algoritm pentru monitorizarea traficului pe drum în timp real. Aceste date permit ajustarea costului călătoriei în funcție de cerere și congestiunea traficului și controlează numărul de șoferi din zonă. Dacă există o cerere crescută într-o anumită zonă, șoferii sunt redirectionați.

Chiar dacă IoT contribuie la o creștere substanțială a eficienței, creșterea gradului de utilizare a acestora este însoțită și de un șir de riscuri și dezavantaje. Principala problemă generată de aplicarea IoT este securitatea datelor. Experții spun că până la 80% din dispozitive vor fi vulnerabile din exterior. Dezvoltarea acestor tehnologii deschide posibilități reale pentru activitățile criminalilor cibernetici, iar cazurile care au devenit deja precedente confirmă acest lucru. De exemplu, atacul masiv asupra unui număr de resurse populare, servicii și rețele sociale în 2016, sau atacul care a avut

loc în Iran asupra unei fabrici de îmbogățire a uraniului unde o instalație de aproximativ 100.000 de metri pătrați construită la opt metri sub pământ, a avut loc o explozie pe 2 iulie 2020, într-o sală de asamblare a centrifugelor avansate, catalogată la momentul respectiv drept „sabotaj”. Israel a confirmat că a stat în spatele unui atac cibernetic asupra principalei centrale nucleare a Iranului, pe care șeful Organizației pentru Energie Atomică din Iran l-a descris ca un act de terorism. Această amenințare devine deosebit de periculoasă dacă se face referire la aplicarea acestor tehnologii în domeniul medicinei și sănătății - infractorii ar putea prelua controlul unui stimulator cardiac sau al unui alt dispozitiv care susține viabilitatea unui organ uman.

## CONCLUZII/RECOMANDĂRI

Viitorul IoT este practic nelimitat datorită progreselor tehnologice și dorinței consumatorilor de a integra dispozitive precum telefoanele inteligente cu mașinile de uz casnic. Wi-Fi a făcut posibilă conectarea oamenilor și a mașinilor pe uscat, în aer și pe mare. Cu atât de multe date care călătoresc de la dispozitiv la dispozitiv, securitatea tehnologică va trebui să crească la fel de rapid ca și conectivitatea, pentru a ține pasul cu cerințele. Posibilitățile sunt incitante, productivitatea va crește și lucrurile uimitoare vor veni prin conectarea lumii.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. CBI *Ministry of Foreign Affairs* -<https://www.cbi.eu/market-information/outsourcing-itobpo/industrial-internet-things/market-potential#what-makes-europe-an-interesting-market-for-iot-services-outsourcing>
2. I-SCOOP - <https://www.i-scoop.eu/internet-of-things-guide/>
3. Business Challenges - [https://www.sas.com/en\\_us/industry/retail/technology/iot.html](https://www.sas.com/en_us/industry/retail/technology/iot.html)
4. Cygnet infotech <https://www.cygnet-infotech.com/blog/real-world-applications-of-iot-across-domains>
5. Information Age <https://www.information-age.com/enterprise-iot-workplace-efficiency-123483826/>
6. Statista-<https://www.statista.com/statistics/945058/worldwide-iot-importance-digital-trust-industry/> (figura 1)

---

**Coordonator științific: BUCOS Tatiana, dr., conf. univ.**  
Academia de Studii Economice din Moldova  
Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, [www.ase.md](http://www.ase.md)  
e-mail: [bucos.tatiana@ase.md](mailto:bucos.tatiana@ase.md)