



Viti i VIII-të i Botimit, Nr.2,
Dhjetor 2017

INTERNETI I OBJEKTEVE: PARASHIKIMET, PRIRJET DHE TREGU

Arbër Malaj*; Genta Rexha*

*Departamenti i Inxhinierive, Fakulteti i Shkencave të Aplikuara dhe Ekonomike, Albanian University

Adresë kontakti: arbermalaj@gmail.com

Përmbledhje

Interneti i objekteve është sistemi i pajisjeve llogaritëse të ndërlidhura, makinave mekanike dhe digjitale, objekteve, kafshëve ose njerëzve, të cilëve u është dhënë një identifikues i vetëm dhe aftësia për të transferuar të dhëna në një rrjet pa patur nevojë për ndërveprimin njeri-njeri apo njeri-kompjuter.

Interneti i objekteve është hapi i ardhshëm i madh në teknologji. Nuk është e nevojshme të vëzhgohet shumë larg për të kuptuar përse, duke qenë që tregu i sotëm, në të ardhmen e afërt, do të mbulohet nga interneti i objekteve në shtëpitë e secilit prej nesh dhe në biznese. Ky punim ka për qëllim të sjellë evoluimin e internetit të objekteve deri në ditët e sotme dhe të pasqyrojë parashikimet, prirjet dhe tregun për të ardhmen.

Fjalë çelës: interneti i objekteve, tregu, trendi, makina mekanike, makina digjitale

INTERNET OF THINGS: PREDICTIONS, TRENDS AND MARKET

Abstract

The Internet of Things (IoT) is a system of interrelated computing devices, mechanical and digital machines, objects, animals or people that are provided with unique identifiers and the ability to transfer data over a network without requiring human-to-human or human-to-computer interaction.

The next big step in the technology space is the Internet of Things (IoT). You do not need to look too far to see why, as the present market, as well as in the near future, will be taken over by the Internet of things both in your home and your business. The aim of the present paper is to introduce the evolution of the internet of things up to the present day and to show the predictions, trends and the market for the future.

Keywords: internet of things, market, trend, mechanical machines, digital machines

1. Hyrje

Interneti i objekteve (*Internet of Things* - IoT) është rrjeti i krijuar nga objektet fizike, si: pajisje të ndryshme, makineri, pajisje elektroshtëpiake, mobilie dhe vegla pune që kanë të integruar qarqe elektronike, sensorë dhe aplikacione, që i lejojnë këtyre objekteve të krijojnë dhe shkëmbejnë të dhëna. Interneti i objekteve mundëson që çdo pajisje të identifikohet dhe të komandohet në distancë përmes infrastrukturës së rrjetit ekzistues, duke krijuar mundësi për një integrim të drejtpërdrejtë të botës fizike me sistemet kompjuterike (1). Vlen të theksohet se ndërtimi i këtij rrjeti rezulton në përmirësimin e efikasitetit, të saktësisë dhe përfitimit ekonomik. Kur interneti i objekteve bashkohet me sensorë dhe aktuatorë, krijohen kështu sisteme kibernetike, të cilat përfshijnë teknologji si rrjetat inteligjente, shtëpitë inteligjente apo transporte dhe qytetet inteligjente. Çdo objekt ka një identifikim unik përmes sistemit të tij kompjuterik që i mundëson të operojë lehtësisht në infrastrukturën e rrjetit ekzistues (2).

1. Përhapja e IoT

Nëse kompjuterat do të mblidhnin të dhënat e nevojshme për objektet pa ndihmën e njeriut, përmes tyre do të mundësohej gjurmimi dhe llogaritja e gjithçkaje lidhur me objektin, duke zvogëluar kështu humbjet, shpërdorimet dhe kostot. Do të dinim kështu kur objektet duhet të zëvendësohen, kur kanë nevojë të riparohen dhe nëse do të ishin të freskëta ose jo (Fig. 1).

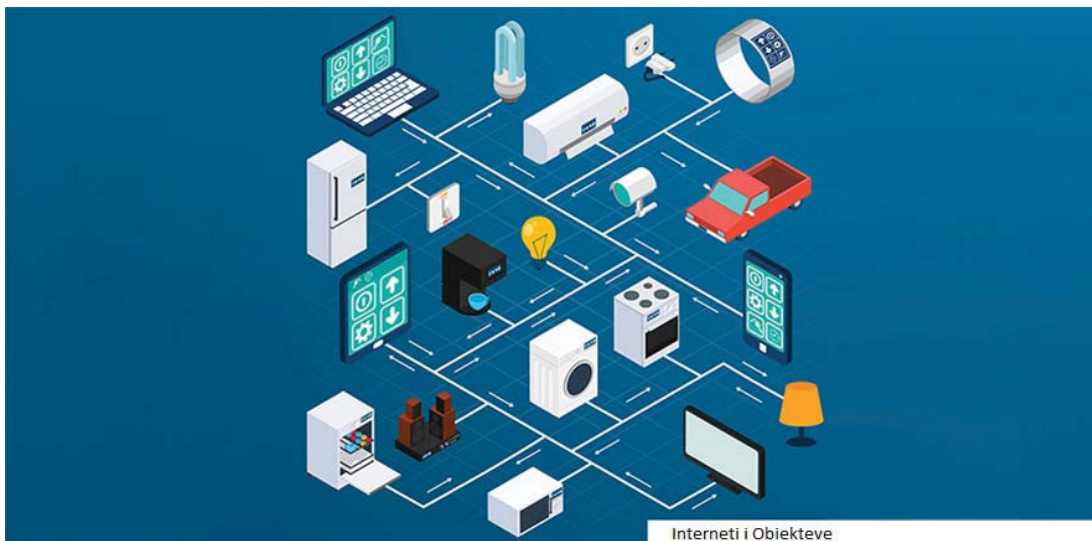


Fig. 1. Interneti i objekteve personale (3)

Interneti i objekteve është në rritje të vazhdueshme. Deri në vitin 2020 mendohet që numri i pajisjeve të lidhura në rrjet do të jetë 50 miliardë. Pavarësisht nëse arrihen parashikimet, bizneset që mësojnë të përdorin të dhënat e krijuara nga IoT, janë ato që do të mbijetojnë dhe do të lulëzojnë në të ardhmen (4).

Në Fig. 2 më poshtë jepet një raport i kompanisë *Ericsson* në lidhje me trafikun global të IoT dhe parashikimet që ofron ai për të ardhmen (5). Bazuar në të:

- Në 2018 trafiku i IoT do të kalojë atë *mobile*, duke u bërë kështu më i rëndësishmi;
- Midis 2015 - 2021 numri i pajisjeve që krijojnë IoT do të rritet me 23%;
- Nga 2020 zhvillimi i teknologjisë 5G do të mundësojë kapacitete shtesë për IoT duke sjellë kështu zgjerimin e tij eksponencial;

- Raporti shfaq një ndryshim dramatik për të rinjtë. Përdorimi i telefonave inteligjentë për video është rritur 127% (2014 - 2015), duke sjellë kështu ulje me 50% të shikimit të TV.

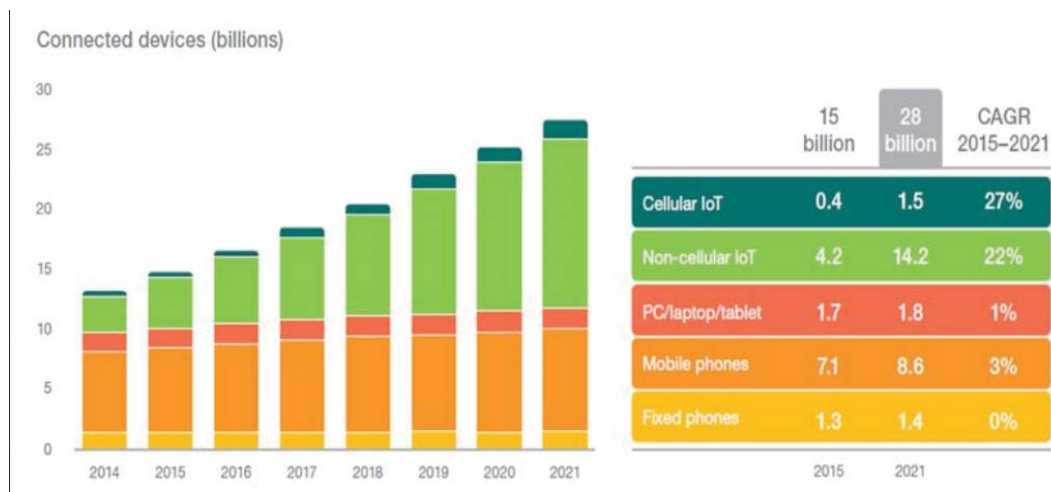


Fig. 2. Raporti i Ericsson-it për trafikun (5)

2. Aplikimet e IoT

IoT premton shumë aplikime në jetën e njerëzve, duke e bërë jetën më të lehtë, të sigurt dhe inteligjente. Ekzistojnë disa aplikime të tilla, si: qytete inteligjente, banesa, transport, energji dhe ambiente inteligjente.

2.1. Banesat inteligjente

Interneti i objekteve mund të përdoret për të monitoruar dhe për të kontrolluar pajisjet mekanike, elektrike dhe elektronike, sistemet elektronike të përdorura në lloje të ndryshme të ndërtesave (publike dhe private, industriale, institucionale apo banimi). Me automatizimin e shtëpive dhe automatizimin e ndërtesave, sistemet e ndryshme, si: energjia elektrike, gazi apo uji, do të kenë një përdorim me eficiencë të lartë dhe rritje të sigurisë.

Sipas një studimi “*Smart Home Technology*”(6), 70% e njerëzve që blejnë pajisjen e tyre të parë inteligjente, mendojnë për të blerë pajisje të tjera.

2.2. Makinat inteligjente

Është vlerësuar se 82% e makinave do të jenë të lidhura me internetin deri në vitin 2021. Integrimi i aplikacioneve, mjetet e lundrimit dhe ato diagnostikuese, madje edhe makinat auto-pilot do të jenë mënyrat se si interneti i objekteve do të transformojë industrinë e automobilave. Industria e makinave ka investime të mëdha për të sjellë risi të tjera të IoT (7).

2.3. Transformimi i bizneseve

IoT do të ofrojë produkte të reja dhe mundësi për konsumatorët, por ajo gjithashtu do të ndikojë në mënyrën se si do të bëhet biznes.

Menaxhimi i inventarit: Kushdo që ka shpenzuar një ditë pune ose një javë duke numëruar pajisjet e inventarit, do të vlerësojë IoT në menaxhimin e inventarit. Pajisjet inteligjente do të jenë në

Interneti i objekteve: parashikimet, prirjet dhe tregu

gjendje të ndjekin automatikisht inventarin.

Kërkesat e konsumatorëve: Konsumatorët do të mësohen me pajisjet inteligjente dhe do të fillojnë të presin sjellje inteligjente në të gjitha aspektet e jetës së tyre. Shpikësit do të vijnë me pajisje të reja, të cilat plotësojnë kërkesat e konsumatorëve, duke sjellë një burim të ri të ardhurash për bizneset.

Cikël më i shkurtër i blerjes: Bizneset do të duhet të plotësojnë një cikël të blerjes më të shkurtër dhe IoT do të reduktojë pritjet e konsumatorëve.

Mësimi nga të dhënat: Vëllimet e të dhënave të krijuara nga pajisjet inteligjente i ndihmojnë bizneset të mësojnë si dhe çfarë të konsiderojnë për ndikim më të madh.

Puna në distancë: IoT krijon mundësi të punës në distancë duke shmangur vonesat e trafikut dhe kostot e transportit.

Bizneset kanë filluar të zhvillojnë ose zgjerojnë teknologjinë e IoT në produktet, shërbimet dhe operacionet e tyre, duke i bërë ato të krijojnë një avantazh konkurrues.

Si çdo risi, IoT vjen me një pengesë: pajisjet nuk janë të sigurta, duke i bërë ato një objektiv të lehtë për hakerat. Vitin e kaluar, miliona pajisje u komprometuan dhe u përdorën për të rrëzuar një pjesë të infrastrukturës themelore të internetit. Prodhuesit e IoT duhet t'i kushtojnë më shumë vëmendje sigurisë, dhe përdoruesit duhet të marrin çdo masë paraprake për të siguruar pajisjet e tyre (3).

2.4. Analiza e të dhënave

Ekzistojnë sasi të mëdha të të dhënave të krijuara në IoT. Për të aplikuar këto të dhëna në procese, njerëzit përdorin softuerë analitikë. Programet analitike variojnë nga mjetet e thjeshta të *spreadsheet*-eve për të përcaktuar statistikat për një gamë të caktuar të të dhënave, deri tek softuerët e sofistikuar për bizneset. Aplikacioni mund të krijohet dhe të shitet nga një kompani, i zhvilluar në mënyrë të pavarur dhe i ofruar me kod burimor të hapur ose të projektuar nga biznesi që e përdor atë për një qëllim të caktuar.

Shumica e programeve analitikë janë përdorur si një metodë e parashikimit të furnizimit, bazuar në numrin e njërive të shitura në një kohë të caktuar. Analiza në IoT ka përparuar për të trajtuar shumë aspekte të reja të biznesit. Disa nga llojet e mëposhtme të aplikacioneve përdoren për të ndihmuar në funksionimin e një biznesi:

Aplikacion përshkrues: Përdor të dhëna historike për të krijuar raporte të projektuara për të lehtësuar kuptimin e situatës në të cilën ndodhet kompania.

Aplikacion parashikues: Përdor teknikat e nxjerrjes së të dhënave dhe modelimit për të përcaktuar se çfarë mund të ndodhë më pas.

Aplikacion perspektive: Duke futur rregullat e biznesit, përdor simulimin dhe inteligjencën artificiale për të rekomanduar një rrugë veprimi të mundshme dhe çfarë rezultati mund të vijë pas tij (1).

2.5. Mundësi të reja

IoT prodhon një sasi të madhe të dhënash në kohë reale, që hapin mundësi të reja marketingu, shitjeje dhe shërbimi ndaj klientit. Produktet e shitura i ndihmojnë kompanitë të kuptojnë se cilat karakteristika përdoren më së shumë dhe cilat më pak. Në vend që të presin për të marrë reagime, marketuesit mund të marrin të dhënat e përdorimit në kohë reale dhe të edukojnë në mënyrë

proaktive përdoruesit në karakteristika të papërdorura në mënyrë që ata të mund të përfitojnë më shumë nga produkti. Këto çojnë në një shërbim të personalizuar të konsumatorëve me volum të lartë dhe me kosto efektive. Me rrjedhën e qëndrueshme të të dhënave që ofron IoT, kompanitë mund të ofrojnë shërbime të personalizuara pa kompromentuar efikasitetin. IoT ofron potencialin që organizatat synojnë, duke përmirësuar komunikimin dhe shërbimin ndaj konsumatorëve në një mënyrë më të personalizuar, një-për-një, dhe ta bëjnë atë në shkallë më të gjerë. Shërbimi proaktiv i klientit ofron mundësi të reja për kompanitë për të zgjidhur çështjet e konsumatorëve në çast dhe për të parandaluar problemet para se ato të përshkallëzohen. Monitorimi i vazhdueshëm u mundëson kompanive të parashikojnë dhe rregullojnë problemet para se konsumatori të jetë në dijeni të tyre. Kompanitë mund të monitorojnë nga distanca makineri kritike dhe të ndërhyjnë paraprakisht, gjë që parandalon ose redukton problemet dhe ul kostot (8).

3. IoT dhe teknologjitë e të ardhmes që lidhen me të

Shumë teknologji të reja lidhen me IoT, të cilat janë përgjegjëse për lidhjen e nënsistemeve të ndryshme dhe objekteve, të cilat funksionojnë në një platformë të vetme të kontrolluar dhe të menaxhuar në mënyrë inteligjente (9).

Cloud Computing: Këto dy botë janë zhvilluar në mënyrë të shpejtë dhe të pavarur. Janë shumë të ndryshme nga njëra tjetra, por karakteristikat e tyre zakonisht janë plotësuese. IoT mund të shfrytëzojë aftësitë virtuale të pafundme dhe burimet e *cloud* për të kompensuar kufizimet teknologjike, për shembull të magazinimit, përpunimit dhe komunikimit (10). *Cloud* mund të ofrojë një zgjidhje efektive për menaxhimin dhe përmbajtjen e shërbimeve të IoT, si dhe për aplikimet e implementimit dhe shërbimet që shfrytëzojnë objektet dhe të dhënat e prodhuara prej tyre. Nga ana tjetër, *cloud* mund të përfitojë nga IoT duke zgjeruar qëllimin e tij për t'u marrë me objektet e botës reale në mënyrë më të shpërndarë dhe dinamike dhe duke shpërndarë shërbime në numër të madh rastesh.

Big Data: Nisur nga rritja e shpejtë e rrjeteve në ditët e sotme, numri i pajisjeve dhe i sensorëve në rrjet është rritur gjithmonë e më shumë. Të dhënat e marra nga sensorët lidhur me ngjarje të ndryshme, mund të analizohen dhe të kthehen në informacione reale për të dhënë një kuptim më të mire të botës fizike dhe për të krijuar shërbime dhe produkte me vlerë të shtuar.

Integrimi i të dhënave nga burime të ndryshme fizike, kibernetike dhe shoqërore me IoT mundëson zhvillimin e aplikacioneve dhe shërbimeve të cilat mund të përfshijnë ndërgjegjësim të situatës apo kontekstit në mekanizmin e vendimmarrjes dhe mund të krijojnë aplikime më inteligjente dhe shërbime më cilësore. Me volume të mëdha të dhënash të shpërndara dhe heterogjene të IoT, çështje që lidhen me ndërveprimin, automatizimin dhe analizën e të dhënave do të kërkojnë një përshkrim të përbashkët dhe kornizë të prezantimit të të dhënave përveç përshkrimit të të dhënave të lexueshme dhe të interpretueshme për makinën (11).

Siguria dhe privatësia: Aplikimet IoT kanë akses në një sërë domenesh administrative dhe përfshijnë regjime pronësie të shumëfishtë. Nevojitet një kuadër besimi për të mundësuar përdoruesit e sistemit të kenë besim që informacioni dhe shërbimet që do të shkëmbehen do të ruhen sipas tij (12). Kuadri i besimit duhet të jetë në gjendje të trajtojë njerëzit dhe makinat, pasi duhet të transmetojë besim tek njerëzit dhe duhet të jetë i fuqishëm mjaftueshëm për t'u përdorur nga makinat pa refuzim të shërbimit.

Së fundmi, IoT është bërë çelësi i internetit të së ardhmes, nevoja për të siguruar sigurinë e përshtatshme për infrastrukturën IoT bëhet gjithmonë dhe më e rëndësishme. Metoda sigurie të avancuara kërkohen në fusha të ndryshme për ta bërë IoT të sigurt nga sulmet, vjedhjet e informacionit dhe shumë probleme të tjera sigurie (13).

Programimi i shpërndarë: Programimi i shpërndarë përdor grupe kompjuterash të lidhur në rrjet për të njëjtin qëllim programues.

Në ditët e sotme, një pjesë e madhe e teknologjive të programimit paralel çiftuar me virtualizimin harduer, arkitekturën e orientuar nga shërbimet, dhe me programimin e shërbimeve dhe të autonomisë kanë çuar tek *cloud computing*. IoT bashkë me programimin e shpërndarë përfaqësojnë vizionin në të cilin interneti zgjerohet në botën reale, duke përfshirë objekte të së përditshmes. Objektet fizike nuk janë më të shpëputur nga bota virtuale, por mund të kontrollohen në distancë dhe mund të veprojnë si pika aksesit fizik në shërbimet e internetit (14).

Fog Computing: *Fog Computing* lidhet me *edge computing* në *cloud*. Ndryshe nga *cloud*, platformat *fog* përshkruhen si arkitektura llogaritëse të dendura në fundin e rrjetit. Karakteristikat e këtyre platformave përfshijnë gjendje latente të ulët, vetëdije e vendndodhjes dhe përdorim i aksesit pa fije. Ndërsa *edge computing* i referohet ekskluzivisht kryerjes së analizave në pajisje të cilat janë në ose pranë fundit të rrjetit, arkitektura *fog computing* do të kryejë analiza në çdo pikë të rrjetit, nga qendra deri në fund. IoT mund të mbështetet më shumë nga *fog computing* në të cilin programimi, magazinimi, kontrolli dhe fuqia e rrjetit ekziston kudo në arkitekturë, si në qendrat e të dhënave, në *cloud*, pajisjet fundore router-a, makina apo sensorë (15).

4. Përfundime

IoT është në fillimet e tij, por parashikimet tregojnë që ritmet e përhapjes janë shumë të shpejta në të gjitha fushat e jetës. Shumica e përparimeve teknologjike të nevojshme lidhur me IoT janë realizuar dhe disa prodhues dhe agjenci kanë filluar t'i zbatojnë në një shkallë të vogël. Një nga arsyet kryesore të mosimplementimit të tyre lidhet me ndikimin që IoT do të kenë në aspektet ligjore dhe etike të sigurisë dhe sociale. Punonjësit mund të abuzojnë me to, hakerat mund të ndërhyjnë, korporatat mund të mos duan të ndajnë të dhënat e tyre dhe individët mund të mos pëlqejnë mungesën e plotë të privatësisë. Për këto arsye, përhapja dhe përdorimi i internetit të objekteve mund të vonohet më shumë sesa duhet.

Referenca

1. <https://www.netacad.com/>
2. A. McEwen, H. Cassimally, "Designing the Internet of Things", Wiley, 2013.
3. <https://www.cambridgenetwork.co.uk> (accessed November 2017).
4. <https://www.forbes.com> (accessed November 2017).
5. <https://www.ericsson.com> (accessed November 2017).
6. <http://pwc.blogs.com> (accessed November 2017).
7. <http://www.businessinsider.com> (accessed November 2017).
8. <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/tip/Is-the-future-now-for-the-Internet-of-Things>
9. Z. K. A. Mohammeda, E. S. A. Ahmed, "Internet of Things Applications, Challenges and Related Future Technologies", World Scientific News, 2017, pg. 126-148.
10. A. Botta, W. de Donato, V. Persico, A. Pescapé, "On the Integration of Cloud

- Computing and Internet of Things”, Future Internet of Things and Cloud (FiCloud), 2014.
11. R. Sawyer, “The Impact of New Social Media on Intercultural Adaptation”, University of Rhode Island, 2011.
 12. G. O. Odulaja, “Security issues in internet of the things”, Computing, Information Systems, Development Informatics & Allied Research Journal, Vol. 6, No. 1, March 2015.
 13. <http://www.cloud-council.org/deliverables/CSCC-Cloud-Security-Standards-What-to-Expect-and-What-to-Negotiate.pdf> (*accessed November 2017*).
 14. V. D. Thoke, “Theory of distributed computing and parallel processing with applications, advantages and disadvantages”, International Journal of Innovation in Engineering, Research and Technology, ICITDCEME’15 Conference Proceedings.
 15. <https://www.rtinsights.com/what-is-fog-computing-open-consortium/> (*accessed November 2017*).



Viti i VIII-të i Botimit, Nr.2,
Dhjetor 2017

NDËRTESTAT E BANIMIT ME PLLAKA TË PARAPËRGATITURA NË PERIUdhËN E SOCIALIZMIT NË SHQIPËRI: RAST STUDIMOR PËR RINOVIMIN E TYRE NË ASPEKTIN FUNKSIONAL DHE TË EFICIENCËS ENERGJETIKE

Anisa Abazaj*, Kimete Tataveshi*, Bruno Tataveshi*

*Departamenti i Arkitekturës, Albanian University

Adresë kontakti: anisa.abazaj@gmail.com

Përmbledhje

Parimet e socializmit në Shqipëri, të ngjashme me vendet e tjera të Evropës Lindore, kanë udhëhequr arkitekturën dhe ndërtimet nga viti 1945 deri në 1990, si në ndërtesa publike, ashtu edhe në ato private, rezidenciale dhe jorezidenciale. Më shumë se gjysma e njësive të sotme të banimit janë ndërtuar në periudhën e Socializmit. Të ndërtuara në kushte politike dhe ekonomike të regjimit, duke përdorur materiale ndërtimi me cilësi të dobët dhe me defekte, të karakterizuara nga procese ndërtimi të përshpejtuara, këto banesa nuk reflektojnë parimet e zhvillimit të qëndrueshëm sot. Amortizimi dhe mungesa e mirëmbajtjes gjatë viteve kanë përkeqësuar situatën e këtyre ndërtesave që sot paraqesin probleme të konsiderueshme lidhur me komfortin e brendshëm, si humbje termike, temperatura të paqëndrueshme, lagështi dhe kondensim për shkak të mungesës së izolimit. Ndër tipologjitë e banesave kolektive, ato me pllaka të parapërgatitura betoni sot ofrojnë standardet më të ulëta të komfortit dhe performancën më të ulët për sa i përket konsumit të energjisë. Për këto arsye, si dhe për shkak të kostove të larta financiare, ndikimit të lartë mjedisor dhe kufizimeve logjistike, këto ndërtesa nuk mund të shemben dhe të zëvendësohen në masë, por ato kanë nevojë urgjente për t'u rehabilituar.

Ky studim përqendrohet në projektimin dhe ndërtimin e tipologjisë konstruktive me pllaka të parapërgatitura betoni të zhvilluara fillimisht në Bashkimin Sovjetik dhe që më pas morën zhvillim edhe në Shqipëri. Do të shqyrtohen materialet, teknikat dhe sistemet e ndërtimit të këtyre banesave të ndërtuara në Shqipëri midis viteve 1970 dhe 1990, në funksion të përmirësimit të tyre arkitektonik, energjetik dhe social.

Bazuar në analizën e një rasti studimi, janë identifikuar çështjet kritike për rinovimin e ndërtesës së ndërtuar me pllaka betoni të parapërgatitur dhe janë identifikuar udhëzime të mundshme për rinovimin e tyre në aspektin e riorganizimit funksional dhe përmirësimit të rendimentit energjetik.

Fjalë çelës: *ndërtesa banimi, pllaka të parapërgatitura, socializëm, rinovim, eficiencë e energjisë, Tiranë*