



LOGOS

Revistë Shkencore

ISSN 2308-2208



Nr. 2/2014

Tiranë



LOGOS

Revistë Shkencore

*Nr. 2/2014
Shtypur në shtypshkronjën
"Ngjallja"*

Botim i Qendrës për Kërkim dhe Zhvillim (QKZH)
Shkolla e Lartë Private “Logos”

Kryeredaktor: Prof. Dr. Ilia Telo
Adresa e kontaktit: rektori@universiteti-logos.com

Redaksia:

Prof. As. Dr. BEATRICE POLO

Prof. Dr. ROBERT ANDONI

Prof. PETROS MALARIS*

Prof. Dr. LEANDRO HAXHI

Prof. Dr. PIRRO PRIFTI

MA ELENİ G. GALANOPULU

MSc. PARASHQEVI AVDULAJ, sekretare e redaksisë në QKZH

Redaktore letrare: Elsa Goga

ISSN 2308-2208

* Universiteti i Pireut, Greqi

TREGUESI I LËNDËS

PhD. PATRIS POSHNJARI Prof. Asoc. Dr. BEATRICE POLO	Ecuria dhe problematika e Shqipërisë në rrugën e saj drejt një ekonomie konkurruese	5-18
MSc. PARASHQEVI AVDULAJ	Vështrim i shkurtër mbi historinë e zhvillimit të sistemeve të pagesave në Shqipëri	19-32
Dr. IGLI TAFA	Analiza Energji/ Performancë në multiprocesorët MPSoCs me memorie të përbashkët. Protokollet e koherencës së kashe-s 'Snoop-Based' vs zgjidhjeve softuerike	33-48
JOAN JANI	Sistemet jolineare dhe prezenca e kaosit në to	49-60
MSc. EVIS TRANDAFILI	Një analizë cilësore e metodave inteligjente për nxjerrje informacioni nga dokumente tekst	61-75
MSc. OLTION FOCIRO	Automatic camera control in 3D geological virtual environment	76-85
MSc. DAMIANA OSMALLI	Stafilokoku i artë met icilinë -rezistent i lidhur me komunitetin (CA-MRSA)	86-95
Dr. KRISTO MINA HAXHI Dr. LEONORA PETRAQ HAXHI-NJOCKO	Kategorizimi etiologjik dhe kriteret për vënien e diagnozës së diabetit të sheqerit	96-108
	Kronikë	109-121

PhD. PATRIS POSHNJARI*
 Prof. Asoc. Dr. BEATRIÇE POLO**

ECURIA DHE PROBLEMATIKA E SHQIPËRISË NË RRUGËN E SAJ DREJT NJË EKONOMIE KONKURRUESE

1. Kuptimi i konkurrueshmërisë dhe situata autarkike e Shqipërisë para viteve '90-të

“Konkurrueshmëria e një kombi nuk fillon as në fabrika dhe as në laboratorët kërkimorë, por ajo fillon nëpër klasat e shkollës.”

*(Henry Ford,
 sipërmarrës amerikan, 1863 – 1947)*

Debati mbi konkurrueshmërinë e vendeve merr një rëndësi të veçantë në kuadër të përpjekjeve të Shqipërisë për t'u integruar në strukturat europiane. Vendet e Bashkimit Europian janë në konkurrencë të drejtpërdrejtë për kapital dhe për

forca pune të kualifikuara. Kësaj konkurrence Shqipëria mund t'i bëjë ballë vetëm nëse ajo do të ketë struktura të cilat janë të ngjashme me vendet anëtare. Pra, dëshira për t'u bërë pjesë e familjes europiane lidhet ngushtë me stadin e

* PhD. Patris Poshnjari - Pedagoge pranë Shkollës së Lartë Private “Logos”.

**Prof. Asoc. Dr. Beatrice Polo - Dekane e Fakultetit të Ekonomisë pranë Shkollës së Lartë Private «Logos”.

konkurrueshmërisë së Shqipërisë. Anëtarësimi në BE kërkon ekzistencën e një ekonomie tregu funksionale si dhe një aftësi për të përballuar presionin e konkurrencës dhe të forcave të tregut që veprojnë brenda Bashkimit Europian.

Në literaturën ekonomike nuk ekziston një përkufizim i qartë dhe unik mbi konceptin e konkurrueshmërisë. Përkufizimi mbi konkurrencën trajtohet kryesisht në nivel kompanie. Sipas teorisë së firmave, një kompani duhet ose të prodhojë me çmimin e tregut dhe të mundohet të rrisë pjesët e saj të tregut brenda dhe jashtë vendit, ose të diferencohet me anë të kritereve të tjera, si cilësia apo futja e produkteve të reja në treg. Nëse kompania realizon një diferencim të produktit nëpërmjet një avantazhi në teknologji, atëherë konkurrenca zbutet disi dhe kësaj kompanie i lejohet të rrisë çmimin përtej kostos, duke realizuar kështu edhe një fitim shtesë. Por ky përkufizim lidhur me konkurrencën ndërkombëtare midis kompanive nuk mund të gjejë zbatim në nivel kombëtar. Ky fakt shpjegohet me teorinë e tregtisë ndërkombëtare, sipas së cilës të gjitha shtetet përfitojnë nga tregtia. Kjo teori justifikon ekzistencën e marrëdhënieve tregtare midis vendeve. Në qoftë se kompanitë interesohen më shumë për të rritur pjesët e tregut të tyre në dëm të një kompanie tjetër, e cila mund të

ndodhet në pozicione më të dobëta, në këtë rast flitet për fitues dhe humbës nga konkurrenca, por këtu vlen të theksohet se në nivel kombëtar, sipas teorisë klasike tregtare, nuk ekzistojnë humbësit. Të gjitha ekonomitë përfitojnë për shkak të specializimit të tyre në produktet që ato i realizojnë më mirë duke shfrytëzuar avantazhet relative në kosto. Kjo teori e krijuar nga Rikardo (1817) justifikon në këtë mënyrë hapjen e ekonomive përkundrejt njëra-tjetrës. Meqenëse, sipas teorisë klasike ndërkombëtare, secili shtet ka avantazhe në tregti, atëherë shtetet nuk ndodhen në një konkurrencë të drejtpërdrejtë me njëri-tjetrin. Pra, është e qartë se situata ndryshon dukshëm në krahasim me konkurrencën e drejtpërdrejtë që ekziston midis kompanive. Kështu, koncepti i konkurrueshmërisë në nivel kombëtar është më i gjerë dhe përfshin të gjithë kuadrin e përgjithshëm ekonomik të vendit, duke filluar nga infrastruktura publike, barra fiskale, cilësia e sistemit arsimor, si dhe aftësia dhe veprimtaria novative e një shteti. OECD e përkufizon konkurrueshmërinë si masa në të cilën një shtet ka aftësinë, që nën kushtet e një tregtie të lirë dhe në kushte të barabarta dhe të ndershme tregu, të prodhojë të mira dhe shërbime të cilat u rezistojnë tregjeve ndërkombëtare duke rritur njëkohësisht në periudhë afatgjatë të ardhurat reale të shte-

tasve të tij. (OECD World Competitiveness Report, 1997). Kushtet që duhen plotësuar nga një vend për të rritur aftësinë konkurruese merren në analizë nga teoria neoklasike dhe nga teoria endogjene e rritjes ekonomike. Teoria neoklasike e udhëhequr nga ekonomisti Solow (1956) thekson rolin e akumulimit të kapitalit fizik dhe atij human në zhvillimin ekonomik afatgjatë. Pra, sa më të mëdha investimet në një vend, aq më i lartë do të jetë niveli i të ardhurave për frymë. Rritja e mëtejshme ekonomike, sipas kësaj teorie, bëhet e mundur në periudhën afatgjatë vetëm në saje të zhvillimit teknologjik. Duke qenë se teoria neoklasike nuk endogjenizon zhvillimin teknologjik, kjo u mor më pas përsipër nga teoria endogjene e zhvillimit ekonomik me përfaqësues Lucas (1988) dhe Romer (1990). Teoria endogjene përcakton faktorët nga të cilët varret zhvillimi teknologjik, të cilët përfshijnë përpjekjet për kërkim, hulumtim e zhvillim, për novacion dhe krijimin e dijeve të reja teknike.

Konkurrenca e një ekonomie ndaj ekonomive të tjera përkufizohet si aftësia e një vendi për të gjeneruar të ardhura të larta, për të garantuar një kohezion social dhe, në këtë mënyrë, edhe mirëqenie për popullsinë e tij. Kështu, në nivelin e Bashkimit European mund të përmendet strategjia e Lisbonës, e cila në agjendën e saj përmban si qëllim kryesor shndërrimin e Bashkimit

European në një nga ekonomitë më konkurruese. Në kohët e sotme një ekonomi konkurruese duhet të bazohet thellësisht në ekonominë e dijes, veprimtarinë kërkimore dhe në një sistem cilësor arsimor. Një rol të rëndësishëm në këtë drejtim merr aftësia e vendit për të tërhequr investime të huaja direkte si dhe konkurrenca në politikat fiskale ndërkombëtare, të cilat rrisin shanset për rritje ekonomike të një vendi dhe sigurojnë në këtë mënyrë mirëqenie.

Eksperienca e Shqipërisë përpara viteve '90 tregoi që mungesa e një ekonomie të hapur dhe të integruar me ekonominë e tjera sjell shumë disavantazhe për një vend. Në ato vite Shqipëria nuk shfrytëzonte teorinë e avantazheve relative në kosto.

Dy janë momentet kryesore që vlejné të përmenden në këtë drejtim: së *pari*, reforma agrare e vitit 1945/1946, e cila synonte shpronësimin e fermerëve të mëdhenj dhe më pas kolektivizimin e bujqësisë nëpërmjet krijimit dhe organizimit të kooperativave bujqësore. *Momenti i dytë* lidhet me kushtetutën e vitit 1976, si pas së cilës Shqipëria u shpall një vend në Autarki. Kushtetuta ndalonte marrjen e kredive dhe mbështetjen financiare nga vendet perëndimore. Nëse bëjmë bilancin e kësaj situate, lidhur me aftësinë konkurruese të Shqipërisë përpara viteve 90', duhet theksuar se në

sistemin komunist mungonin të gjitha kushtet bazë, të cilat e çojnë një vend drejt konkurrueshmërisë. E ndodhur në kushtet e një mungese në konkurrencë dhe një bashkëpunimi ndërkombëtar, pra në Autarki, Shqipëria shfaqte këto karakteristika:

- 1) Mungonte baza e ekonomisë së tregut, e cila është prona private
- 2) Ekzistonte monopoli shtetëror, ku shteti shfaqej si aktori kryesor në ofrimin e produkteve dhe shërbimeve. Ndërsa në kohët e sotme, pyetja bazë që shtrohet në ekonomi është: Shteti apo tregu? Pyetje kjo që ka ngjallur interes të veçantë sidomos pas krizës ekonomike dhe asaj financiare të vitit 2008 dhe që vë edhe një herë përballë ekonomistët e njohur Keynes, Friedman apo Hayeck.
- 3) Mungonte orientimi drejt kërkesës së tregut
- 4) Para viteve 90-të mungonte gjithashtu fleksibiliteti i ndërmarrjeve shtetërore, pasi ato aplikonin plane 5-vjeçare të veprimtarisë së tyre. Vlen mbi të gjitha të përmendet edhe alokimi joeficient i burimeve. Si konkluzion, drejtimi me anë të një ekonomie të planifikuar dhe centralizuar rezultoi jo-eficient, kjo për arsye se ndërmarrjet ishin të gjitha shtetërore dhe jo të orientuara drejt tregut dhe fitimit.

Sot, e ndodhur në kushtet e një ekonomie të hapur, në Shqipëri “politika e konkurrencës përfshin tërësinë e masave dhe të kuadrit ligjor brenda të cilit ndërmarrjet që veprojnë në sektorin privat ose atë publik mund të ushtrojnë lirisht, mbi baza të një konkurrence të lirë, efektive e të ndershme, veprimtarinë e tyre ekonomike.”¹

Hartimi i politikës kombëtare të konkurrencës bazohet në ligjin nr. 9121, datë 28.7.2003 “Për mbrojtjen e konkurrencës” dhe është detyrë e Autoritetit të Konkurrencës, i cili e filloi veprimtarinë e vet më 26.02.2004 me misionin bazë, i cili përfshin korrigjimin e shtrembërimeve të tregut, duke mbajtur parasysh që një treg konkurrues gjeneron zhvillim dhe rrit mirëqenien e përgjithshme të shoqërisë.

2. Pozicioni aktual i konkurrueshmërisë shqiptare

Kalimi i Shqipërisë nga një ekonomi e centralizuar drejt një ekonomie tregu u shoqërua fillimisht me rënie të prodhimit, rritje të inflacionit dhe rënie të punësimit. Në vitet e para të tranzicionit vendi kishte trashëguar disa kushte jo-favorizuese për zhvillimin ekono-

¹ Autoriteti i Konkurrencës (2006), fq. 7-8.

mik të tij. Këto kushte lidhen me një infrastrukturë të përgjithshme të dobët dhe të shkatërruar, një strukturë ekonomike jo të favorshme, asnjë eksperiencë me iniciativën private, një sistem tatimor jo të përshtatshëm, një deficit të lartë shtetëror, një papunësi të lartë dhe me një sistem bankar jo të përshtatshëm për një ekonomi tregu. Gjatë procesit të tranzicionit ekonomik, i cili përfshin: stabilitetin makroekonomik, liberalizimin mikroekonomik të çmimeve si dhe reformimin e domosdoshëm të institucioneve, Shqipëria pati rritje ekonomike, e cila u ndërpre në vitin 1997 për shkak të krizës së sistemit piramidal, i cili funksionoi në mënyrë të ngjashme me të ashtuquajturën skema Ponci. Në këtë vit vendi humbi rreth 1,2 miliardë dollarë, që përbënin rreth 50 për qind të PBB-së së atij viti. Pas vitit 1998 Shqipëria ka shënuar norma të larta të rritjes ekonomike me mesatare vjetore rreth 6 për qind në vit, të cilat bënë që tashmë Shqipëria të klasifikohet në kategorinë e vendeve me të ardhura mesatare. Ritmet e rritjes ekonomike në Shqipëri mbështeten nga teoria e konvergencës ekonomike të autorëve Barro/Sala-I-Martin (1991 dhe 1992), të cilët në vitet 1990 përmendin konceptet e konvergencës ekonomike të shprehur me anë të koeficienteve β dhe σ . Autorët mbështesin teorinë e ekzistencës së një procesi konvergjence midis

vendeve të zhvilluara dhe vendeve në zhvillim. Ata konstatuan një lidhje inverse midis nivelit fillestar të të ardhurave të një vendi dhe konvergencës β . Me pak fjalë, vendet me të ardhura më të ulëta rriten më shpejt se vendet me të ardhura më të larta. Pra, sipas përkufizimit, do të ekzistojë një konvergencë β nëse do të konstatohet një lidhje negative midis rritjes së të ardhurave për frymë dhe nivelit fillestar të të ardhurave, siç e tregon edhe rasti i Shqipërisë. Konvergjencia σ jep një informacion nëse standardi i jetesës së vendeve është përafëruar apo jo, pra nëse gap-i {diferenca} i PBB-së për frymë i vendeve të ndryshme ka ardhur në rënie apo jo. Një ndikim pozitiv në konvergencën σ mendohet të përfitohet gjatë përpjekjeve të vendit për t'u anëtarësuar në BE. Barro dhe Sala-I-Martin (1991) i konsiderojnë koeficientet β dhe σ njësoj të rëndësishme. Kështu, nëse interesohemi për shpejtësinë e procesit të konvergencës ekonomike (Catching Up) lidhur me përafrimin e PBB-së për frymë të një vendi ndaj mesatares së vendeve të tjera, atëherë konvergjencia β bëhet e rëndësishme. Por nëse interesi ynë fokusohet në ecurinë e PBB-së për frymë, atëherë koeficienti σ do të jetë i rëndësishëm për analizën tonë. Edhe pse këto dy koeficiente dallohen nga njëra-tjetra, ekziston një lidhje midis tyre. Kështu koeficienti β është një kusht i nevojshëm

për ekzistencën e konvergencës σ , sepse është e paimagjinueshme që diskrepanca {diferenca} midis vendeve të zvogëlohet nëse vendi, që është më pak i zhvilluar, nuk rritet më shpejt se vendi i zhvilluar.

Edhe përgjatë viteve të krizës ekonomike dhe asaj financiare, që përfshiu Europën në vitin 2008, Shqipëria sërish vazhdoi të shënojë norma pozitive të rritjes ekonomike, edhe pse në nivele më të ulëta. Kjo shpjegohet me faktin e një integrimi të dobët të Shqipërisë në tregjet ndërkombëtare financiare. Në këtë mënyrë, Shqipëria u prek vetëm indirekt nga kriza ekonomike si rezultat i rënies së remitancave, që e kanë origjinën kryesisht nga vendet fqinje si Greqia apo Italia, të cilat u prekën edhe më shumë nga kjo krizë.

Privatizimet, lehtësimi i tregut të punës nga migracioni, ndihmat apo përkrahja ndërkombëtare, vetëpunësimi në sektorin bujqësor si dhe remitancat kanë qenë burimi kryesor që kanë çuar në norma të rritjes ekonomike të Shqipërisë gjatë përpjekjeve të saj për t'u shndërruar në një ekonomi tregu funksionale. Indeksi i Fondacionit Bertelsmann raporton çdo dy vjet lidhur me procesin e transformimit ekonomik dhe politik të vendeve. Në bazë të indikatorëve që përdor ky fondacion, të tillë si tregu dhe konkurrueshmëria, zgjedhjet e lira dhe të ndershme, prona private, fuqia ekonomike,

eficiencia e përdorimit të risurseve apo bashkëpunimi ndërkombëtar, Shqipëria renditet në vendin e 37-të nga 128 ekonomi të marra në studim, për sa i përket transformimit ekonomik të saj.² Sipas këtij indikatori, një progres strukturor është shënuar në politikat antimonopol. Kështu, autoriteti i konkurrencës ka imponuar gjobë prej 2 për qind të xhiros totale për dy shoqëri të telefonisë celulare për abuzim me pozicionin e tyre sundues në treg. ASHK ka lëshuar rekomandime për tregun e telekomunikacionit. Ka vazhduar investigimet në tregun e sigurimeve, në tregun e energjisë dhe vazhoi investigimet edhe në sektorin bankar. Megjithatë, nevojiten përpjekje të mëtejshme për përmirësimin e legjislacionit implementues në fushën e konkurrencës.

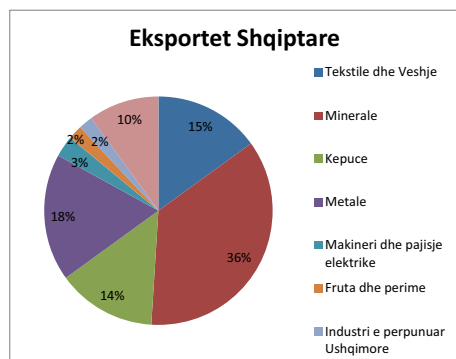
Aktualisht faktorët e sipërpërmendur, që ndikuan në rritjen ekonomike të Shqipërisë, janë shfrytëzuar pothuajse plotësisht.

Në këto kushte Shqipërisë i nevojitet *një model i ri posttranzicioni i rritjes ekonomike*, i orientuar drejt potencialeve të reja si turizmi, kapitali human, zhvillimi i novacionit dhe teknologjive të reja duke garantuar njëkohësisht një ekonomi të qëndrueshme. Vetëm 11 për qind e vlerës së PBB-së krijohet nga sek-

²<http://www.bti-project.de/fileadmin/Inhalte/reports/2012/pdf/BTI%202012%20Albania.pdf>, më 07.12.2013

tori i turizmit, prandaj ende ka potenciale në këtë sektor dhe për këtë nevojitet përpunimi i një strategjie për zhvillimin e ekonomisë së turizmit. Grafiku i mëposhtëm, i cili paraqet eksportet shqiptare sipas produkteve, tregon qartë potencialet e vendit në zhvillimin e agroindustrisë.

Grafiku 1:
Eksportet Shqiptare, 2011



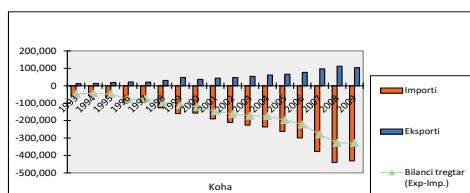
Burimi: Open Data Albania

Për një vend bujqësor si Shqipëria është e pakuptimtë që pjesa me e madhe e produkteve ushqimore të mbulohet nga importi. Kjo lidhet sidomos me mungesën e infrastrukturës dhe tregjeve për t'i sjellë ato tek konsumatori.

Ndërsa konkurrueshmëria në eksporte mbetet ende e dobët, tregtia, gjithsesi, u rrit konsiderueshëm si pasojë e rritjes së importeve. Kështu, për vitin 2011 eksportet rezultuan në shumën 942,5 milionë euro dhe importet në

shumën 2290,1 milionë euro. Rritja në totalin e tregtisë së jashtme në mallra dhe shërbime ka ndikuar në hapjen e ekonomisë shqiptare. Hapja e ekonomisë shqiptare u intensifikua më tej kur Shqipëria u bë anëtare e Organizatës Botërore të Tregtisë në vitin 2000. Liberalizimi i tregut çoi në rënie të barrierave tregtare dhe përparoi akoma më shumë kur Shqipëria nënshkroi marrëveshjen tregtare me vendet e rajonit (CEFTA), marrëveshje kjo që hyri në fuqi në vitin 2009. Hapja e një ekonomie mund të këtë si tregues raportin e volumit tregtar (Eksporte+Importe) ndaj Produktit të Brendshëm Bruto të vendit. Grafiku i mëposhtëm paraqet intensifikimin e marrëdhënieve tregtare të Shqipërisë në vite.

Grafiku 2: Bilanci Tregtar i Shqipërisë



Burimi: Open Data Albania

Partneri më i rëndësishëm tregtar është Bashkimi European. Rreth 72 për qind e eksporteve shkojnë drejt vendeve të Bashkimit European dhe 65 për qind e importeve vijnë nga Bashkimi European. Pozicionin kryesor në tregtinë e jashtme me

Shqipërinë e mban Italia. Rreth 54 për qind e eksporteve, sidomos në fushën e tekstileve dhe këpucëve, janë të destinuara drejt Italisë dhe rreth 32 për qind e importeve vijnë nga Italia. Partneri i dytë tregtar më i rëndësishëm strategjik mbetet Greqia.³ Por bilanci tregtar negativ, pra volumi më i lartë i importeve krahasuar me eksportet, nxjerr në pah problematikën e një konkurrueshmërie ende të ulët të Shqipërisë. Produktet shqiptare kanë vështirësi në gjetjen e tregjeve rajonale, atyre kombëtare e ndërkombëtare. Pozicioni i dobët konkurrues i Shqipërisë konfirmohet edhe nga Forumi Ekonomik Botëror (World Economic Forum), i cili publikon çdo vit indeksin e konkurrueshmërisë së vendeve. Ky indeks mat aftësinë konkurruese të rreth 148 ekonomive dhe analizon rreth 12 kriterë që duhet të plotësojë një vend për t'u klasifikuar si një vend më aftësia konkurruese. Ndër këto kriterë renditen: aftësia inovative e ndërmarrjeve, situata makroekonomike, shëndetësia dhe arsimiti fillor, arsimimi profesional dhe ai i lartë, eficienta në tregun e mallrave, eficienta në tregun e punës, situata e tregjeve financiare, shkalla e zhvillimit teknologjik, madhësia e tregut, stadi i zhvillimit të ndërmarrjeve, si dhe aftësia për novacion. Rezultatet e vitit 2013 të këtij indeksi shpallin në

vend të parë Zvicrën si vendin me konkurrueshmëri më të lartë, që plotëson kriteret e vendosura. Më pas vijojnë Singapori, Finlanda dhe Gjermania. Ndër vendet e fundit për konkurrueshmëri renditen: Sierra Leone në vendin e 144-t, Jemeni në vendin e 145-të, Burundi në vendin e 146-të, Guinea në vendin e 147-të dhe Çadi në vendin e 148-të. Ky indeks i konkurrueshmërisë e rendit Shqipërinë në vendin e 95-të. Krahasuar me rajonin ajo ndodhet në një situatë më të favorshme se Serbia, e cila renditet vetëm në vendin e 101-të, ndërsa Bullgaria, Mali i Zi, Maqedonia, Rumania dhe Bosnja dhe Hercegovina renditen përkatësisht në vendin e 57-të, 67-të, 73-të, 76-të, 87-të dhe 91-të. Kryetari i Forumit Ekonomik Botëror me qendër në Gjenevë të Zvicrës, Klaus Schwab, shprehet si më poshtë: *"Aftësia e një ekonomie për të gjeneruar mirëqenie varet gjithmonë nga Novacioni. Në kushtet e një konkurrence globale do të vijë një kohë, në të cilën nuk do të flitet më për vende të industrializuara dhe vende pak të zhvilluara, por për vende të pasura në novacion dhe vende të varfra në novacion"*. Kështu, vendet e para të vlerësuara sipas Indeksit të Forumit Ekonomik Botëror janë vendet, kompanitë e të cilave karakterizohen nga teknologjia e lartë dhe novacioni. Ato cilësohen si vende të afta për ta zhvilluar në vend të gjithë ciklin e krijimit të vlerës së një produkti, nisur që nga prodhi-

³ DIHA (2013), fq.3-4.

mi deri te marketingu i produktit. Aktualisht Shqipëria nuk e ka këtë mundësi, pasi industria fasone, e cila zë edhe pjesën më të lartë të eksporteve shqiptare të orientuara drejt Italisë dhe Greqisë, fokusohet në përpunimin e materialeve gjysmë të gatshme të importuara nga këto vende. Në të ardhmen, që të rritet konkurrueshmëria, duhet që të gjitha hallkat e krijimit të produktit të realizohen në Shqipëri.

Vendet e cilësuara si vende me ekonomi të konkurrueshme karakterizohen gjithashtu nga shpenzime të larta në *fushën e kërkimit dhe zhvillimit*. Gjithashtu, në vende si Gjermania është tepër i zhvilluar edhe specializimi profesional pranë ndërmarrjeve. Bashkëpunimi i institucioneve arsimore në Shqipëri me bizneset është ende i ulët dhe duhet të intensifikohet në të ardhmen. Vendet e zhvilluara janë kritikuar vetëm për mungesën e një fleksibiliteti në tregun e punës si dhe për ekzistencën e një sistemi të komplikuar tatimor.

Teknologjia dhe Novacioni lidhen ngushtë me ekonominë e dijes. Indeksi i publikuar nga Banka Botërore për 146 vende, lidhur me ekonominë e dijes, e klasifikon Shqipërinë në vitin 2012 në vendin e 82-të. Indeksi përfshin nxitjen ekonomike dhe regjimin institucional, novacionet dhe adaptimet teknologjike, edukimin dhe trajnimet, si dhe infrastrukturën e informacionit dhe të teknologjive

të komunikimit. 10 vendet e para zihen përkatësisht nga Suedia, Finlanda, Danimarka, Holanda, Norvegjia, Zelanda e Re, Gjermania, Australia, Zvicra. Në këtë renditje Shqipëria pozicionohet shumë më poshtë së vendet e tjera të rajonit.⁴ Falë ekonomisë së dijes, vendet e renditura të parat në këtë indeks kanë pasur aftësi të lartë për novacion dhe teknologji të lartë. Edhe Shqipëria ka rritur interesin e saj për novacion. Kështu, ajo aktualisht është pjesëmarrëse në një program për konkurrueshmëri dhe novacion, njohur si CIP. Ajo është bërë pjesë e këtij programi që prej vitit 2008. Më anë të këtij programi Komisioni European mbështet Novacionin, iniciativat sipërmarrëse dhe rritjen e ndërmarrjeve të vogla e të mesme. Mbështetja e SME-ve në Shqipëri është e rëndësishme pasi ato kontribuojnë në krijimin e 75 për qind të vlerës së PBB-së në Shqipëri dhe punësojnë rreth 83 për qind të popullsisë.

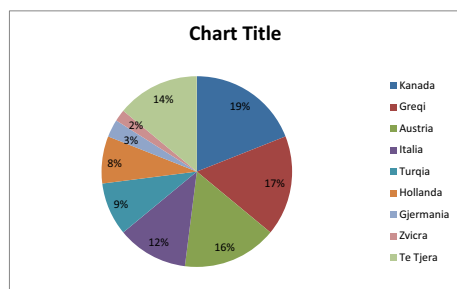
3. Lehtësia e të bërit biznes në Shqipëri

Teoria e re e tregtisë së jashtme e udhëhequr nga Krugman (1991) merr shkas nga të metat e teorisë klasike të tregtisë. Ajo thekson që

⁴ <http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/2012.pdf>, më 04. 12. 2013.

eksternalitetet pozitive në kuadër të liberalizimit të tregtisë dhe të zgjerimit të tregjeve të brendshme çojnë në rritje të ekonomisë së shkallës, uljen e kostove dhe rritjen e eficiencës. Investimet e huaja direkte konsiderohen, në veçanti, tepër të rëndësishme për vendin, pasi ato shoqërohen jo vetëm me prurje të kapitalit, por me rritje të vendeve të punës dhe me transferimin e teknologjive të reja në vend, të cilat kontribuojnë në produktivitet. *Pra, konkurrueshmëria e një vendi mund të përkufizohet edhe si niveli aktual i produktivitetit të saj dhe mundësisë potenciale për ta rritur këtë produktivitet më shumë në të ardhmen.* Investimet e huaja direkte në Shqipëri kanë pësuar rritje pas viteve 90-të. Grafiku paraqet Investimet e Huaja Direkte në Shqipëri në vitin 2011 sipas vendeve të origjinës.

Grafiku 3: Investimet e Huaja Direkte në Shqipëri, 2011



Burimi: Banka e Shqipërisë

Kështu, vihet re se në vitin 2011

Investuesit e Huaj janë Greqia, Italia, Austria dhe Kanadaja. Greqia është fokusuar kryesisht në sektorin bankar dhe telefoninë celulare, Italia në sektorin energjetik dhe të ndërtimit, Austria në sektorin e sigurimeve, atë bankar dhe energjetik, Kanadaja në koncesionet për kërkimin e naftës dhe burimeve natyrore, Turqia në sektorin e çelikut, atë energjetik dhe të telefonisë fikse. Duhet theksuar se prezenca e Gjermanisë në investimet e huaja direkte nuk është e lartë, por Gjermania është një ndër financuesit më të rëndësishëm të projektet në Shqipëri. Ndër investimet më të rëndësishme gjermane vlen të përmendet koncesioni për drejtimin e aeroportit, kryesuar nga kompania Hochtief, si dhe ndërtimi i një parku biznesi në afërsi të aeroportit (Tirana Business Park), në vlerën 100 milionë Euro. Ky park, në momentin e përfundimit të tij, mund të rezultojë i suksesshëm në përmirësimin e konkurrueshmërisë, pasi firmat dhe bizneset do ta kenë më të lehtë në momentin që do të kenë një vend ku të takohen së bashku dhe të shkëmbejnë përvojat dhe informacionin e tyre. Por cilët janë faktorët që kanë kontribuar në përmirësimin e klimës së investimeve në Shqipëri. Një analizë SWAT, e cila paraqet Avantazhet dhe Disavantazhet, Shanset dhe Kërcënimet e Shqipërisë si një vend i mundshëm për të përthithur investime të huaja, paraqitet më poshtë:

<u>Avantazhet (Strength)</u> Potencial i lartë për zhvillimin e energjive të rinovueshme (si p.sh. atyre diellore) Pasuri në burime natyrore Normat pozitive të rritjes ekonomike, të cilat krijojnë stabilitet Forca punëtore të reja dhe fleksibël (një pjesë e konsiderueshme janë njohës të gjuhëve italiane dhe angleze) Mundësi të larta për Eksport Potenciale në zhvillimin e sektorit bujqësor dhe të Turizmit Një sistem tatimor favorizues (Nga viti 2008 deri në vitin 2013 u aplikua një taksë e sheshtë në normën 10%). Paketa e re fiskale 2014 parashikoi tatimin progresiv të të ardhurave si dhe një tatim mbi fitimin për biznesin e madh në masen 15%. One Stop Shop- lehtësi në hapjen e një biznesi	<u>Disavantazhet (Weakness)</u> Infrastruktura Teknike (lidhur me kanalizimet dhe sistemin e furnizimit me ujë, hedhjen e mbeturinave, rrugët etj.) Infrastruktura sociale (sistemi i arsimit, sistemi shëndetësor dhe ai i drejtësisë) Integrim i dobët në Ekonominë ndërkombëtare. Migracioni Borxhi i lartë i shtetit (në masën rreth 60% të PBB-së) Çështje të pazgjidhura të pronësisë, të cilat çojnë në konflikte dhe pasiguri.
<u>Shanset (Opportunities)</u> Synimet e shumta për ndërtimin dhe modernizimin e kapaciteteve të sistemit energjetik Nevoja për të investuar në kanalizime, hedhjen e mbeturinave, sistemin arsimor dhe atë shëndetësor Anëtarësimi në CEFTA Nënshkrimi i Marrëveshjes për Stabilizim dhe Asociim me BE-në, e cila hyri në fuqi më 1.4.2009.	<u>Kërcënimet (Threatens)</u> Burokracia Korrupsioni Jotransparenca e proceseve ekonomike dhe politike Konkurrenca e pandershme

*Burimi: DIHA (2012), fq. 6.,
Plotësime personale*

Veçanërisht dy janë treguesit kryesorë të konkurrueshmërisë së një vendi: kostot për njësi të punës dhe bilanci i pagesave. Kostot për njësi të punës në Shqipëri janë të ulëta duke u kthyer kështu në një avantazh për përthithjen e investimeve të huaja direkte. Ato llogariten si raporti i kostove absolute të punës në raport ndaj produktivitetit. Pra, vetëm kostot absolute të punës nuk janë tregues i mirë i konkurrueshmërisë, pasi një vend mund të ketë aftësi konkurruese edhe pse ka kosto të larta; kjo për faktin se ai është shumë produktiv, pra ai prodhon për njësi të punës shumë produkte dhe bëhet konkurrues. Kështu, në vendet e zhvilluara kostot për njësi të punës mund të jenë të ulëta, pasi këto vende, falë kualifikimit e trajnimit më të mirë dhe teknologjive bashkëkohore, mund të punojnë me një eficiencë të lartë. Indikator klasik për matjen e konkurrueshmërisë përveç kostove për njësi të punës është edhe bilanci i pagesave. Një bilanc pagesash i shkaktuar nga eksporte më të larta tregon për aftësinë konkurruese të produkteve të një vendi. Por jo vetëm eksporti dhe volumet e tij duhet të jenë tregues. Për shembull, Gjermania aktualisht ka një bilanc pozitiv pagesash. Në vitin 2012 ai përbënte rreth 7 për qind të PBB-ës dhe shkak ishte rritja e lartë e kuotës së eksporteve, e cila arriti në 41,5 për qind të PBB-së për vitin 2012, duke treguar kështu që produktet gjermane kanë

aftësi konkurruese në ekonominë ndërkombëtare.

Banka Botërore vlerëson çdo vit, me anë të raportit "Doing Business", klimën e Biznesit për 185 vende. Indikatorët që përdoren për të përcaktuar lehtësinë e vendit në të bërit një biznes lidhen me shpejtësinë dhe lehtësinë për të krijuar një firmë, lejet e ndërtimit, aksesit në energji elektrike, lehtësia në marrjen e kredive, zbatimi i kontratave dhe tatimi. Në vitin 2013 Shqipëria u rendit e 85-ta. Sidomos mbrojtja ndaj investitorit dhe lehtësia e hapjes së biznesit u vlerësuan më shumë si përparësi të Shqipërisë. Gjithashtu edhe shteti, nëpërmjet një infrastrukture ligjore fiskale të investimeve, të importeve etj., ka ofruar lehtësi dhe nxitje për bizneset.

Me gjithë avantazhet e përmendura më lart, ekzistojnë një sërë problemesh me të cilat ndeshet biznesi i huaj në Shqipëri. Ndër shqetësimet kryesore mund të veçohen funksionimi i sistemit gjyqësor, korrupsioni, sigurimi i lejeve **të planifikimit** dhe ndërtimit, rimbursimi i TVSH-së për bizneset nga ana e shtetit, problemet me pronësinë, që rezultojnë nga pretendime të mbivendosura për tokën në fjalë dhe vendime të paparashikuara nga gjykatat. Gjithashtu duhet të thjeshtëzohen më tej procedurat administrative, si dhe **të zbatohen** në mënyrë të paanshme ligjet dhe rregulloret në fuqi.

BIBLIOGRAFI

- Aghion, P./Howitt P. (1998): *Endogenous Growth Theory*. Cambridge.
- Autoriteti i Konkurrencës (2006): *Politika Kombëtare e Konkurrencës*, Tiranë.
- Barro, R./ Sala-i –Martin, X. (1991): *Convergence across states and regions*, in: *bpea* 1, 107-158.
- Barro, R./ Sala-i –Martin, X. (1992): *Convergence*, in: *Journal of Political Economy* 100(2), 223-251.
- Barro, R./ Sala-i –Martin, X. (1995): *Technological diffusion, convergence and growth*. discussion paper no. 1255, London.
- Barro, R./Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic Growth*, New York, McGraw-Hill.
- DIHA (2012): *Die Wirtschaft Albanien*.
- DIHA, Deutsche Industrie und Handelsvereinigung (2013): *Ueberblick-Wirtschaft Albanien*.
- Fullani, A. (2012): *Growth in Albania and South East Europe*, Oxford.
- Germany Trade and Invest (2012): *Albanien, Wirtschaftsentwicklung 2011*, Bonn.
- Kaçi, M. /Poshnjari, P (2013): *Wirtschaftsstandort Albanien unter Beruecksichtigung steuerlicher Aspekte*, in: *Steuer und Wirtschaft International*, Linde Verlag, Wien, 362-369
- Krugman P./Venables, J. (1995): *Globalization and inequality of nations*”, in: *Quarterly Journal of Economics* 108, 858-880.
- Krugman, P./Venables, J. (1991): *Increasing returns and economic geography*, in: *Journal of Political Economy*, 99(3), 484-499.
- Krugman, P. R/ Obsfeld, M. (1997): *International Economics: Theory and policy*, Fourth Edition.
- Kušić, S./ Grupe, C. (2004): *Ueber die Wettbewerbsfaehigkeit-Definitionsversuche UND Erklaerungsansaeetze*, in: *Ekonomski Pregled*, 55(9-10),804-813.
- Lucas, R. (1988): *On the Mechanics of Economic Development*, in: *Journal of Monetary Economics* 22(1), S. 3-42.
- Porter, M. (1990): *The competitive advantage of nations*”, the free press, New york.
- Romer, P. (1990): *Endogenous Technological Change*, in: *Journal of political economy* 94(5), 1002-1037.
- Solow, R. (1956): *A contribution in the theory of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Zeuner, J/Richter B. (2013): *Fokus Volkswirtschaft: Wege aus der Rezession: Wettbewerbsfaehigkeit in Deutschland, Frankreich und Italien steigern* in: *KFW Economic Research*, Nr. 22

SUMMARY

The issue about the competitiveness of the albanian economy is becoming increasingly important, since Albania is attempting to join the European Union. A membership of the Union requires the existence of a functioning market economy and the capacity to cope with competitive pressure and market forces within the Union. This article aims to analyze the competitiveness of the Albanian economy. It aims to identify the achievements and the reforms Albania still needs in order to become a competitive economy.

Albania has undergone a difficult transition toward a free market economy. More than 20 years after the fall of communism Albania can be considered an open economy. The trading volume increased since 1990. The EU remains Albania's main trading partner, providing 64.1% of Albania's imports and receiving 72.5% of exports as of December 2011. The major trading partners are Greece and Italy, they continue to represent the largest share of EU trade. Trade openness has contributed to enhancing Albania in the global economy. Therefore Albania has been part of agreements in order to benefit from participating in international trade. Since 2000 Albania is a member of WTO, which

aimed at the removal of non tariff barriers. In 2006 Albania signed the Central European Free Trade Agreement (CEFTA), followed in 2009 by the the Stabilisation and Association Agreement with the EU. Even though the trading volume increased, the country still has a trade deficit, showing that Albania still reveals low level of competitiveness, although it has achieved remarkable progress in economic development. According to the World Bank Report "Doing Business, 2012", on 'Ease of doing business', Albania ranks 85th out of 185 economies. On "getting credit" and "protecting investors" Albania belongs to the top reformer countries.

The Global Competitiveness Report 2012 of the World Economic Forum, ranks Albania at the 95th position among 148 countries. Though the country has to outline key priorities in order to improve the productivity and the welfare of the citizens. It has to promote Innovation as a factor that increases efficiency, productivity and the quality of Albanian products. On the other hand Innovation is related to a good education. Albania has to encourage though the development of a learning culture with strong networks and partnerships between educational institutions and the business.

MSc. PARASHQEVI AVDULAJ*

VËSHTRIM I SHKURTËR MBI HISTORINË E ZHVILLIMIT TË SISTEMEVE TË PAGESAVE NË SHQIPËRI

(Momente të rëndësishme të periudhës 20-vjeçare 1992-2012)

Hyrje

Historia e zhvillimit të sistemeve të pagesave në Shqipëri, pas vitit 1944, ndahet në dy periudha të rëndësishme, të cilat dallohen sipas karakteristikave të sistemit dhe zhvillimit ekonomik të vendit.

Periudha e parë i referohet sistemit ekonomik të centralizuar, të planifikuar me një sistem uni-bankar të zotëruar dhe në pronësi të qeverisë. Ekonomia shqiptare, me tiparet e ekonomisë së planifikuar, karakterizohej nga një strukturë një ose mono-bank, ndërkohë që dukej se ekzistonin disa banka, ku njëra ishte fokusuar në kreditimin e bujqësisë, tjetra në grumbullimin e kursimeve të brendshme të vendit

dhe tjetra në realizimin e transaksioneve të import-eksportit. E përbashkëta ishte se të gjitha ato ishin banka në pronësi të shtetit/qeverisë dhe të kontrolluara plotësisht nga ajo, duke evituar çdo mundësi kompeticioni ndërmjet tyre.

Qëllimi i bankave ishte monitorimi i planit dhe sistemi i pagesave përqendrohej te realizimi i këtij objekti; veprimet ishin me bazë letër; shteti ishte garant për realizimin e çdo transaksioni dhe praktikisht nuk flitet për menaxhimin e “rrezikut të kreditit”; shlyerja bruto bëhej në të njëjtën llogari dhe pagesat individuale bazoheshin te *cash*-i.

Periudha e dytë i referohet zhvillimit dhe ecurisë së sistemeve të

* Lektore e parë në ShLP “Logos”.

pagesave gjatë kalimit nga ekonomia e planifikuar dhe e centralizuar në ekonominë e tregut.

Karakteristikat që dallojnë ecurinë e sistemit/eve të pagesave gjatë periudhës së tranzicionit nga një ekonomi e planifikuar dhe e centralizuar në ekonominë e tregut janë: i) Numri i madh i bankave të nivelit të dytë, ii) transferimi i shpejtë i vlerave, iii) pagesat bëhen me letër dhe në formë elektronike, iv) mungesa e shumë garancive dhe prania e rrezikut të kreditit; v) realizohet shlyerja/rregullimi bruto dhe neto me kolateral, zhvillimi i shlyerjes/rregullimit për kohë shumë të shkurtër; vi) instrumentet janë (Cash), Urdhërshirim, çek, instrumente plastike (kartë debiti, kartë krediti), vii) përmirësimi i ndjeshëm i kohës së pagesave; viii) zhvillimi i pagesave elektronike e-banking; x) vlerësimi i rrezikut të kredisë.

Sistemet e pagesave përbëhen nga një tërësi instrumentesh, procedurash, normash dhe rregullash, për të transferuar mjete financiare ndërmjet pjesëmarrësve.

Sistemet e pagesave vlerësohen si të domosdoshme për funksionimin e sistemit financiar. Nëse dizenjimi i tyre është i papërshtatshëm, ato mund të amplifikojnë transmetimin e problemeve të likuiditetit nga një pjesëmarrës tek tjetri dhe të trondisin stabilitetin e sistemit financiar. Një objektiv kryesor i bankës qendrore është

sigurimi i funksionimit të mirë të sistemeve të pagesave. Sistemet e pagesave janë gur themeli i ekonomisë, “lubrifikanti” që lehtëson lëvizjen e pagesave. Në një sistem pagesash efektiv paratë arrijnë në kohën e duhur në destinacionin e duhur dhe kështu ato mund të përdoren në mënyrë produktive për të investuar, për të kryer pagesa të tjera. Sistemi i pagesave siguron arteriet për zhvillimin e tregjeve dhe të aktiviteteve të tjera ekonomike në vend.

Mund të ekzistojë rreziku që një pagesë të ndërpritet, ndaj secila mënyrë pagese përmban një numër rreziqesh dhe njohja e tyre ndihmon në përcaktimin se si duhet të ndërtohen sistemet e pagesave. Mbrojtja e shkëmbimit të pagesave redukton rrezikun për mospërfundimin e pagesës, duke reduktuar kështu humbjet e mundshme në ekonominë e vendit.

Sistemi i pagesave është një nga elementet bazë të infrastrukturës financiare të një vendi. Përmes këtij sistemi kryhen pagesat e subjekteve të ndryshme: qeverisë, institucioneve publike, private, agjencive, bizneseve, individëve etj.

Në një sistem pagesash marrin pjesë shumë ndërmjetës financiarë, shoqëri shërbimesh financiare, banka të llojeve të ndryshme dhe biznese jobankare që krijojnë, shpërndajnë dhe përpunojnë pagesa me vlera të mëdha dhe të vogla.

Sistemet e pagesave realizojnë

shlyrjen e detyrimeve që vijnë nga veprime financiare të kryera midis palëve. Nëpërmjet standardeve të larta të sigurisë dhe të eficiencës së sistemeve mundësohet lëvizja e shpejtë e fondeve ndërmjet urdhëruesve dhe përfituesve të tyre. Sistemet e pagesave dhe të shlyerjes qëndrojnë në themel të funksionimit të tregut/tregjeve financiar/e dhe kontribuojnë në mënyrë të drejtpërdrejtë në zhvillimin e qëndrueshëm të tregjeve financiare dhe minimizimin e rreziqeve të funksionimit të tyre. Duke qenë të rëndësishme për mirëfunksionimin e tregjeve financiare, siguria dhe efienca e sistemeve të pagesave dhe të shlyerjes janë kritike për ruajtjen e qëndrueshmërisë së sistemit financiar.

Sistemet e Pagesave në Shqipëri [Periudha 1992-2012]

Struktura e sistemit bankar në Shqipëri përpara vitit 1992 ishte tipike e një ekonomie të centralizuar. Deri në fund të vitit 1991 ky sistem përmblihte 3 institucione shtetërore:

Bankën e Shtetit Shqiptar, e cila kryente njëkohësisht funksionet, jo të plota, e një banke qendrore dhe një banke tregtare; Bankën e Kursimeve, e destinuar vetëm për mbledhjen e depozitave të individëve, që ridepozitoheshin në Bankën e Shtetit dhe Bankën Bu-

jqësore, e cila realizonte kreditimin e drejtpërdrejtë të ndërmarrjeve dhe kooperativave bujqësore.

Në janar të vitit 1991 u krijua banka me pronësi shtetërore e quajtur “Banka Tregtare Shqiptare”, me qëllim administrimin e marrëveshjeve dypalëshe të kleringut me vendet Lindore si dhe realizimin e të gjitha transaksioneve të tregtisë së jashtme.

Sistemi bankar dynivelësh u krijua në prill 1992, me miratimin në parlament të Ligjit “Mbi Bankën e Shqipërisë” dhe ligjit “Mbi Sistemin Bankar”. Me këtë hap të rëndësishëm Banka e Shtetit Shqiptar shndërrohet në “Banka e Shqipërisë” me të gjitha funksionet e një banke qendrore.

Kështu, banka qendrore ndërmori që në fillim hapat e parë për fillimin e reformës në sistemin e pagesave, me vendimin që:

“Urdhrat për pagesa (urdhërxhirimet) dhe çeket e lëshuara nga ndërmarrjet të pranohen nga banka vetëm nëse ka fonde të mjaftueshme në llogarinë e ndërmarrjes për të kryer pagesën”.

Çeku u konsiderua si një instrument pagese alternativ për klientët e bankave. Ai u propozua si një instrument ku ekzistonte ose depozi-tohej besimi i publikut, me qëllim rritjen e besimit në integritetin e sistemit të pagesave dhe bankave. Në fakt, çeku, si instrument pagese, nuk ishte i panjohur në sistemin bankar, megjithatë nuk gjeti

shtrirjen e synuar, pasi këtu ndikuan një sërë faktorësh si: periudha tranzitore e ndryshimit të sistemit, e lidhur ngushtë me trashëgiminë profesionale bankare, mungesën e kompeticionit si rezultat i ekzistencës vetëm të sektorit shtetëror, dhe mangësive në shërbimin ndaj klientelës.

U krijua Zyra e “*Clearing House*”, ose dhoma e klerimit të pagesave, me qëllim krijimin e një sistemi efektiv zhvendosjeje dhe shpërndarjeje të domosdoshme të pagesave për lëvizjen efektive të mallrave në treg, një sistem i domosdoshëm për transferimin efektiv të vlerave.

Po ashtu, Banka e Shqipërisë u fokusua në përcaktimin e rregullave dhe procedurave të “*Clearing House*”, si dhe shtypjen e çeqeve dhe nxitjen e klientëve përmes bankave, që ky instrument i njohur nga klientët të përdorej edhe si mjet për pagesa, jo vetëm për tërheqjen e parave cash nga bankat.

Procesi i kalimit në ekonominë e tregut u shoqërua me zgjerimin e sistemit bankar. Kontributi i bankave në zhvillimin e ekonomisë është i madh. Në vitin 1994 sistemi bankar përbëhej nga katër banka me pronësi shtetërore; dy banka joint-venture dhe një bankë e huaj private.

Në vitet e para të dhjetëvjeçarit të fundit të shekullit, shumica e transaksioneve kryhej në kartëmonedhë ose në *cash*. Përdorimi i kartave të kreditit ishte tepër i

kufizuar, si dhe shërbimet bankare të pakta në llojshmëri.

Modernizimi i sistemit të pagesave në Shqipëri, si një nga elementet e rëndësishme në progresin e sistemit bankar, synoi përmirësimin e efikasitetit, uljen e koston dhe përmirësimin e ndërmjetësimit bankar. Kështu u bë:

- Përcaktimi i një radhe shërbimesh të sistemit të pagesave ndaj institucioneve financiare;
- Përmirësimi i ndjeshëm i sistemit të pagesave dhe në veçanti, përdorimi i çeqeve si një zgjidhje praktike në shkëmbimet e vlerave midis individëve, atyre dhe bankave si dhe vetë bankave. Përdorimi i çekut për kryerjen e transaksioneve qeveritare.
- Përmirësimi i shërbimeve të bankave të nivelit të dytë duke synuar afrimin te klienti.
- Pagimi i faturave për agjencitë e ndryshme dhe pranimi i çekut në pagimin e taksave do të sillte një përmirësim të dukshëm në shërbimet publike.

Kuadri ligjor u plotësua me miratimin e amendamenteve për Ligjin “Mbi Çekun” dhe funksionimin normal të sistemit të çekut dhe të *clearing house*-it. Hartimi, miratimi dhe implementimi i rregullave të *clearing house*-it për sigurimin e kushteve mbështetëse për shkëm-

bimet dhe rregullimet në llogaritë përkatëse si dhe të drejtat e detyrat e pjesëmarrësve ndikuan në rritjen e cilësisë së shërbimeve bankare.

Realizimi i pagesave, konceptuar me të gjitha elementet e domosdoshme të një sistemi modern pagesash, krahas shpejtësisë dhe saktësisë, do të ndikonte në përmirësimin e efektivitetit të politikës monetare, duke përballuar transferimet me vlera të mëdha ndërmjet bankave, duke siguruar krijimin e një tregu ndërbankar efektiv, si dhe duke realizuar funksionimin më të mirë të instrumenteve direkte dhe indirekte të kontrollit monetar.

Me rëndësi në historinë e sistemeve të pagesave ishte muaji qershor i vitit 1997, ku pranë bankës qendrore filloi aktivitetin Zyra e Kleringut, në të cilën, dy herë në ditë, realizohej shkëmbimi fizik i dokumenteve të pagesave përmes përfaqësuesve të bankave të nivelit të dytë, duke zgjidhur dy çështje të rëndësishme: çështjen teknike për sistemin e menaxhimit të informacionit dhe mënyrën e organizimit dhe funksionimit të Kleringut zhvilluar në bankën qendrore deri te pozicioni i secilit pjesëmarrës në këtë sistem.

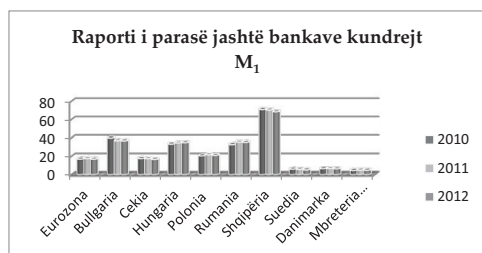
- Tipar i periudhës 1992-1997 ishte dallimi në cilësinë e shërbimeve ofruar nga bankat shtetërore dhe bankat private në funksionim. Bankat private,

duke aplikuar teknologji më moderne, sisteme informatike të avancuara, siguronin cilësi shërbimi më të lartë ndaj klientëve, duke ofruar siguri dhe shpejtësi, por, nga ana tjetër, këto banka nuk janë ende të përhapura në vend. Në veprimet me jashtë ky dallim është më i zbehtë, pasi bankat përdorin sistemin SWIFT (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*) dhe REUTERS për kryerjen e transferimeve me jashtë. Standardet e sistemit të pagesave pengohen nga infrastruktura, e cila përbën shkakun kryesor të cilësisë së ulët të shërbimit ndaj klientelës.

- Instrumenti i pagesës, përdorur gjerësisht nga subjektet private dhe shtetërore, ishte urdhërxirimi, që si instrument kreditor nuk mbart rrezikun e mospagesës. Si instrument i bazuar në letër, ka një kohë përpunimi relativisht të gjatë, kështu që përdorimi i tij nuk ofron shpejtësinë e duhur për klientët e bankave. Përdorimi i çekut bankar, duke qenë i garantuar nga banka lëshuese, eliminon riskun e mospagesës si risku kryesor i instrumenteve debitorë.
- Çeku bankar gjeti përdorim të kënaqshëm, që përveç faktit që është instrument relativisht i ri, ndikohet dhe nga niveli i zhvillimit të sistemit të pagesave.

- Instrumenti i pagesës më i përdorur është *cash*-i. Ekonomia shqiptare karakterizohet nga përdorimi shumë i lartë i *cash*-it. Bankat përdoren pak nga popullata, si rrjedhojë e kulturës dhe besueshmërisë të bankat. Grafiku 1 jep një ide për nivelin e raportit të parasë jashtë bankave kundrejt M1 (përkufizim) për vitet 2010-2012, në Shqipëri, Eurozonë, Europën Veriore dhe Europën Juglindore.

Grafiku 1



Burimi: Banka Qendrore Evropiane dhe Banka e Shqipërisë

*M₁

Vëmë re me lehtësi që Shqipëria ka raportin më të lartë krahasuar me Eurozonën, vendet e Europës Veriore dhe vendet e Europës Juglindore edhe në periudhën 2010-2012.

Kështu, sistemi i pagesave në Shqipëri në fund të dhjetëvjeçarit 1992-2002 karakterizohet nga:

- Niveli i lartë i qarkullimit të *cash*-it.
- Vonesa në transferimin e parave sidomos brenda vendit.
- Diferenca të mëdha në teknologji dhe në shtrirjen e rrjetit bankar në vend.
- Përdorimi dhe shkëmbimi për qëllime të shlyerjes së detyrimeve monetare vetëm me instrumente bazuar në letër, me llojshmëri të kufizuar.
- Unifikimi i llogarisë rrjedhëse me atë të rezervës së detyrueshme të bankave të nivelit të dytë ndikoi në cilësinë e administrimit të likuiditetit nga bankat si dhe në reduktimin e riskut të sistemit të pagesave.
- Futja në përdorim e SWIFT-it për kryerjen e kleringut të pagesave të brendshme të klientëve solli shkurtimin e kohës në kryerjen e transaksioneve.
- Shtimi i numrit të bankave, konsolidimi i aktivitetit të bankave ekzistuese, hapja e degëve jashtë Tiranës nga disa banka private sollën rritje të volumit të transaksioneve të kryera nëpërmjet sistemit të pagesave; forcuan nevojën për një administrim më të kujdesshëm të likuiditetit dhe të riskut nga ana e bankave.
- U krijua, me përfaqësues nga të gjitha bankat e nivelit të dytë, Komiteti Kombëtar i Pagesave, organ i drejtuar nga Banka e Shqipërisë, që angazhohet në

procesin e harmonizimit dhe të koordinimit ndërbankar dhe drejtimin e sistemit të pagesave.

- Standardizimi i urdhërpagesës dhe çekut, dy instrumenteve me përdorim të gjerë.
- Vënia në përdorim e instrumenteve të reja të pagesës të pranuar me marrëveshje nga bankat, njohur si "*direct debit*" dhe "*standing order*".
- Reduktimi i kohës së punimit të dokumentacionit. Unifikimi i afateve të procesimit të instrumenteve në sistemin bankar, urdhërpagesave dhe çeqeve ndërmjet bankave dhe Bankës së Shqipërisë.
- Zgjerimi i kohës së shërbimeve ndaj klientëve, duke vënë në përdorim makina automatike për shërbimin e tyre (ATM), që u dhanë mundësi klientëve të shërbehen 24 orë në 7 ditë.
- Emetimi i kartës DINERS CLUB dhe VISA.
- Përmirësimi i infrastrukturës së brendshme me qëllim mbështetjen e përdorimit të instrumenteve të pagesës *jocash* nga ana e klientëve shqiptarë. Kjo solli përmirësim të teknologjisë bankare në Shqipëri dhe përmirësoi kulturën e marrëdhënieve të klientëve me bankat.
- Përmirësimi i bazës rregullatore për instrumentet e reja dhe ato ekzistuese. Futja e pagesave elektronike si pagesa që sjellin: siguri dhe dobi për klientët,

produktivitet dhe siguri më të madhe për emetuesit e tyre.

- Kodifikimi i degëve të bankave sipas varësisë së degëve të Bankës së Shqipërisë.
- Adoptimi i një filozofie të re në ndërtimin e një sistemi pagesash eficient dhe të sigurt, në përputhje me 10 Parimet Themelore për sistemet e rëndësishme të pagesave, të përcaktuara nga BIS/CPSS.

Implementimi i sistemit të tipit RTGS (*Real Time Gross Settlement*) në vitin 2004 lidhet me shlyerjen e pagesave ndërbankare në lekë dhe synon realizimin e përfitimeve të rëndësishme në sistemin bankar qoftë për bankat dhe për klientët, si:

- Përmirësimin e cilësisë së pagesave nëpërmjet përshpejtimit dhe eficiencës së qarkullimit të fondeve. Bankat dhe klientët kanë mundësinë e kryerjes së pagesave në kohën e kërkuar, në mënyrë të pakthyeshme. Sistemi ofron administrimin e pagesave me prioritet; duke diversifikuar shërbimet ndaj klientëve sipas kërkesës, në varësi të shpejtësisë së shlyerjes së tyre.
- Sigurimin e informacionit në kohë reale për gjendjen e llogarisë, duke lehtësuar administrimin e likuiditeteve.
- Krijimin e infrastrukturës së nevojshme për zhvillimet e ar-

dhshme në sistemin e pagesave dhe të tregjeve financiare.

- Ofrimin e sigurimin e shërbimeve të pagesave konform standardeve ndërkombëtare, duke përmirësuar imazhin e Shqipërisë nga këndvështrimi i investitorëve të huaj.

Sistemi Shqiptar i Pagesave Ndërbankare, njohur me emrin (AIPS) filloi operimin në janar të vitit 2004. Ai cilësohet si projekti më i rëndësishëm dhe vlerësohet si infrastruktura kryesore lidhëse e të gjithë sistemit bankar. Sistemi u realizua në përputhje me standardet dhe parimet më të mira ndërkombëtare, bazuar në teknologji moderne e bashkëkohore.

Sistemi AIPS realizoi:

- përmirësimin e sigurisë dhe të eficiencës në sistemin bankar, duke bërë të mundur shkëmbimin dhe shlyerjen e shpejtë dhe elektronike të pagesave me vlerë të madhe ndërmjet bankave;
- krijimin e një baze të përshatshme teknike dhe operacionale për zhvillimet e mëtejshme në sistemin e pagesave dhe në sistemet financiare;
- ofrimin e një mjeti eficient të administrimit të rrezikut sistemik.

Sistemi realizon shlyerjen bruto në kohë reale të të gjitha pagesave me vlerë të madhe (të kategorizuara si pagesa me rëndësi

sistemike, me vlerë mbi 1 milion lekë) në Shqipëri, në formë të pakushtëzuar. Secila nga bankat ka mundësinë e vendosjes dhe të administrimit të prioriteteve për pagesat e saj. Pjesëmarrësve në sistem u mundësohet monitorimi dhe administrimi më i mirë i likuiditetit, pasi sistemi siguron informacion në kohë reale për: gjendjen e llogarisë, rezervave të lira, pagesat në pritje për t'u ekzekutuar. Sistemi AIPS krijon, gjithashtu, mundësinë e kreditimit nga Banka e Shqipërisë të bankave të nivelit të dytë, me qëllim plotësimin e nevojave të tyre për likuiditet brenda ditës dhe garantimin e vijueshmërisë normale të funksionimit të sistemit, në përçarjen e politikës monetare.

Zbatimi i një sistemi të ri kontabël ATM (Accounting and Treasury Management), me qëllim automatizimin e operacioneve në bankën qendrore solli përfitime të ndjeshme për sistemin e pagesave ndërbankare duke:

- Ofruar mundësi dhe mjete të shpejta, të sigurta për përpunimin dhe ekzekutimin e pagesave ndërbankare, për monitorimin e likuiditetit në llogaritë e bankave të nivelit të dytë dhe shkëmbimin e informacionit për pjesëmarrësit në sistem.
- Ndërtuar bazën infrastrukturore për sistemet e ardhshme.

Banka e Shqipërisë, si bankë qendrore, në përputhje me parimet themelore për sistemet e rëndësishme të pagesave, është mbikëqyrëse e sistemit në mënyrë efektive, dhe zbaton parimin e transparencës.

Angazhim të veçantë Banka e Shqipërisë ka pasur në fushatën e kanalizimit të parasë – cash në sistemin bankar. Dallojmë një tendencë të re në sistemin bankar për përmirësimin dhe modernizimin e infrastrukturës së pagesave, duke investuar në drejtim të përdorimit të mjeteve elektronike të pagesave.

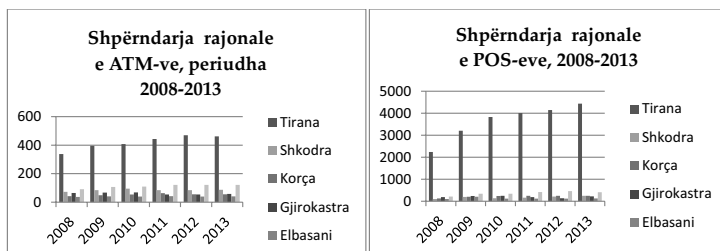
Numri i terminaleve automatike ka ardhur duke u rritur me ritëm të lartë si për ATM ashtu dhe për POS/EFTPOS-et. Këto pajisje pranuese të kartave (ATM dhe POS) operojnë kryesisht në Lekë, dhe

në të gjithë territorin e vendit. Më poshtë jepen grafikët e shpërndarjes rajonale të ATM-ve dhe POS-eve të grupuara në vite dhe të rajoneve që mbulohen nga filialet e BoA. Dy janë tendencat kryesore që vihen re nga analiza e të dhënave: së pari tendenca në rritje e numrit të këtyre pajisjeve nga viti 2008 në vitin 2013 dhe shtrirja e tyre në të gjithë territorin e vendit; së dyti përqendrimi i tyre në Tiranë, si rrjedhojë

e përqendrimit të aktiviteteve ekonomike të ndryshme dhe bankave. Një konkluzion i rëndësishëm që rrjedh nga kjo situatë është fakti që bankat synojnë të jenë sa më pranë klientëve, duke shërbyer për ta në çdo orë të ditës.

Zhvillimet në shërbimet e ofrura dhe zgjerimi i rrjetit të pajisjeve pranuese të kartave ka bërë që bankat të përshtatin kartat me funksion cash-i në karta me funksion debitimi, në mënyrë që e njëjta kartë të përdoret lehtësisht si në ATM-të e bankës ashtu edhe në çdo pikë POS/EFTPOS.

Grafiku 2

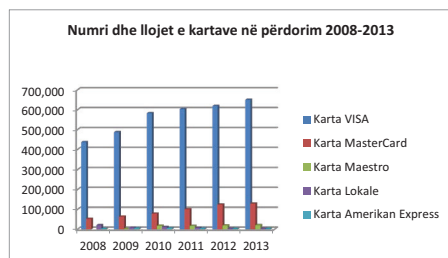


Burimi: Banka e Shqipërisë

Krahas instrumenteve që përdoren më tepër nga klientët e bankave si urdhërpagesa dhe çeket, u zgjerua gama e instrumenteve të pagesës edhe me instrumente plastike, ose karta, me një trend rritës gjatë 10-vjeçarit të dytë 2002-2012. Duke iu referuar grafikut më poshtë konstatojmë që numri i kartave (cash-i, debiti dhe krediti) në për-

dorim është rritur nga viti në vit me ritëm të lartë. Kartat janë lëshuar kryesisht në lekë, ndërsa lloji më shumë i përdorur është karta me funksion cash-i dhe debiti. Ajo që vihet re me lehtësi është se shumica e kartave të lëshuara funksionojnë si një monedhë – një kartë. Rreth 90% e transaksioneve të realizuara me karta u përkasin atyre për tërheqje të cash-it nga kashierët automatikë. Kjo shpjegohet nga fakti se pavarësisht që numri i kartave në përdorim është rritur, kartëmbajtësit nuk kanë *besim* apo *mundësi* të përdorin kartën si mjet pagese. Në përpjesëtim me numrin e popullsisë, mesatarisht, një në 5-6 persona është mbajtës i një karte dhe çdo kartëmbajtës kryen rreth 16 transaksione në vit, nga të cilat vetëm 1-2 për pagesa. Shqipëria është akoma në hapat e parë të përdorimit të instrumenteve elektronike të pagesave, krahasuar me vendet e rajonit.

Grafiku 3

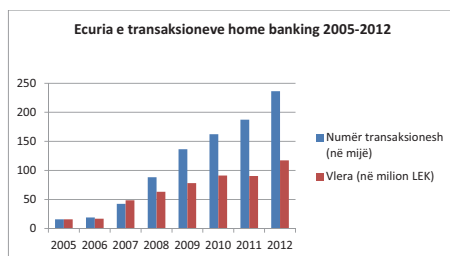


Burimi: Banka e Shqipërisë

Shërbimi “home banking” ofrohet nga bankat. Nëpërmjet këtij shërbimi klientët aksesojnë llogarinë përmes internetit *online* për të kryer pagesa të ndryshme apo për të kontrolluar gjendjen e llogarisë. Përmes “home banking” klientët mund të aksesojnë llogaritë në distancë, nga shtëpia, nëpërmjet përdorimit të një karte debiti ose krediti.

Grafiku 4, më poshtë, tregon tendencën në rritje të numrit të transaksioneve “home banking” dhe të vlerës së tyre, që provon lehtësitë e krijuara nga përdorimi i këtij instrumenti.

Grafiku 4



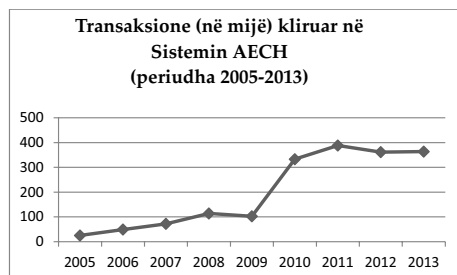
Tendenca, në rritje, e përdorimit të instrumenteve *jocash* dëshmon për një afrim përherë e më të madh të klientëve në banka.

Në gjysmën e dytë të vitit 2005 fillon funksionimin operacional Sistemi Shqiptar për Kryqëzimin e Pagesave me Vlerë të Vogël – AECH (Albanian Electronik Clearing House).

Me implementimin e sistemit AECH realizohet automatizimi i shërbimit të kleringut të pagesave me vlerë të vogël dhe përmirësohet më tej infrastruktura e sistemit të pagesave. Ky sistem mbështetet dhe integrohet me sistemin AIPS.

Qëllimi dhe synimet e sistemit AECH janë të ngjashme me atë të sistemit AIPS për pagesat me vlera të mëdha, ku është i rëndësishëm: Automatizimi i proceseve e njëkohësisht rritja e saktësisë, shpejtësisë dhe ulja e kostove të përpunimit për pagesat me vlerë të vogël ndërmjet bankave; si dhe ofrimi, për bankat, i mjeteve eficiente për monitorimin dhe administrimin e likuiditetit dhe kontrollit të rreziqeve të kreditit dhe likuiditetit;

Grafiku 5



Grafiku tregon qartë për një rritje të ndjeshme të transaksioneve në këtë sistem gjatë periudhës 2005-2013, por veçanërisht në vitet 2010-2013.

Kështu, periudha 2002-2013 u

karakterizua nga:

- Miratimi i ligjit "Për sistemet e pagesave në Republikën e Shqipërisë", që u hartua mbështetur në dy direktiva të BE-së, përcakton kuadrin ligjor për funksionimin e sigurt dhe eficient të sistemit kombëtar të pagesave, rolin dhe detyrat e Bankës qendrore në lidhje me zhvillimin dhe mbikëqyrjen e sistemeve të pagesave dhe të shlyerjeve në Republikën e Shqipërisë. Ligji përcakton rolin e Bankës së Shqipërisë si mbikëqyrëse e sistemeve të pagesave dhe të shlyerjes së titujve; rolin e saj për licensimin e subjekteve që operojnë sisteme të pagesave dhe të shlyerjeve në Shqipërisë; mbrojtjen e sistemeve nga paaftësia paguese e pjesëmarrësve në sistem, karakterin përfundimtar dhe pakthyeshmërinë e pagesave të hyra në sistem etj.; Mbrojtja e kolateralit financiar rregullon koncepte si: vlefshmëria dhe zbatimi i marrëveshjeve të kolateralit financiar në sistemet e pagesave dhe të shlyerjes, shlyerja e kolateralit financiar të lënë peng dhe të tjera koncepte juridike, rregullimi i të cilave është i domosdoshëm për funksionimin normal të sistemeve të pagesave dhe të shlyerjes.
- Rritja e shkallës së automatizimit dhe rritja e sigurisë së procesit të kleringut, pa sjellë ndryshime të mëdha të mënyrës së për-

dorur nga bankat pjesëmarrëse për këtë qëllim.

- Rritja e shpejtësisë së kryerjes së pagesave me urdhërpagesë, pa ndikim në shpejtësinë e përpunimit të çeqeve.
- Dërgimi i rezultateve të kleringut në formë elektronike në ndihmë të bankave, për të lehtësuar rakordimin në sistemin e brendshëm kontabël.
- Shtimi i numrit të instrumenteve të pagesës, rritja e numrit të përdoruesve të tyre.
- Shlyerja bruto, në kohë reale e pagesave me vlerë të madhe në përputhje me procedurat e miratuara.
- Administrimi i likuiditetit dhe administrimi i radhës së pagesave në grup.
- Krijimi i mundësive për administrimin e likuiditetit në sistem nga Banka e Shqipërisë.
- Hartimi i politikave nxitëse të tarifimit për përdorimin e sistemit me qëllim shpërndarjen e veprimeve gjatë ditës dhe uljen e kostove operacionale.
- Kontrolli dhe menaxhimi i rrisqeve, të likuiditetit sistemik etj.
- Rritja e numrit të pagesave të kryera dhe efektiviteti më i madh i të dy sistemeve (AIPS) për vlerat e mëdha dhe të atij për kryqëzimin e pagesave në vlerë të vogël (AECH).
- Afrimi i konsumatorit pranë sporteleve bankare.
- Përmirësime teknologjike të të

dy sistemeve, gjë që ka ndikuar në rritjen e efektivitetit dhe në zhvillimin më me shpejtësi të tregut të shërbimeve, si edhe në rritjen e konkurrencës ndërmjet bankave.

Konkluzione:

Banka e Shqipërisë nxit funksionimin normal të sistemeve të pagesave me qëllim mbështetjen e implementimit të politikës monetare, ruajtjen e stabilitetit financiar si dhe të besueshmërisë. Ajo është autoriteti i vetëm përgjegjës për emetimin dhe qarkullimin e monedhës kombëtare, Lekut.

Sistemi i pagesave në Shqipëri ka krijuar fizionominë e një sistemi të modernizuar si nga ana rregulative ashtu dhe ajo operacionale, duke ofruar siguri dhe eficiencë, karakteristika të domosdoshme për funksionimin normal të sistemit të pagesave.

Në janar 2004 filloi nga funksionimi "Sistemi i shlyerjes së pagesave ndërbankare me vlerë të madhe – AIPS, dhe në korrik 2005 "Sistemi i klerimit të pagesave me vlerë të vogël - AECH " (Albanian Electronic Clearing House). Bankat dhe degët e bankave të huaja që veprojnë në Shqipëri janë pjesëmarrëse të drejtpërdrejta në këtë sistem.

Në Shqipëri funksionojnë dy sisteme pagesash.

Aplikimi në vitin 2010 i IBAN-it,

për standardizimin e numrave të llogarive, shënon një hap përafërimi me kërkesat e BE-së. IBAN-i është numri ndërkombëtar i llogarisë bankare me anë të të cilit banka identifikon në mënyrë të vetme çdo llogari bankare të klientëve të saj.

Janë rritur nga viti në vit instrumentet elektronike të pagesave dhe transaksionet që kryhen me to. Shërbimet e bankikut elektronik ofrojnë një infrastrukturë të nevojshme që klientët të aksesojnë llogarinë bankare nga shtëpia, nëpërmjet internetit, telefonit apo *software*-it që banka i vë në dispozicion klientit. Por ende ka shumë për të bërë si në drejtim të shtimit të instrumenteve të pagesës, ashtu dhe në drejtim të përthithjes së popullsisë në përdorimin e bankave.

Edukimi bankar dhe financiar, njohja me shërbimet që bankat ofrojnë është një sfidë për bankat.

Stabiliteti dhe mbajtja e një gjend-

jeje të mirë të sistemeve të pagesave ka rëndësi gjithnjë dhe më të madhe në kushtet e turbulencave në tregjet financiare ndërkombëtare.

Ligji “Për sistemet e pagesave në Republikën e Shqipërisë” është një dokument që synon të shpjegojë dhe të fusë disa koncepte të reja për sistemin kombëtar të pagesave, si dhe të bëjë një saktësim më të detajuar të rolit dhe të detyrave të bankës qendrore në lidhje me zhvillimin dhe mbikëqyrjen e sistemit të pagesave në vend.

Ekonomia shqiptare vazhdon të jetë një ekonomi me përdorim të lartë të *cash*-it. Mbetet sfidë e së ardhmes ulja e përdorimit të *cash*-it në ekonomi, si nëpërmjet formave të reja të pagesave, edukimit dhe përmirësimit të shërbimit ndaj klientëve. Koha e lartë e qëndrimit të klientit në bankë ul dëshirën e të punuarit me bankat dhe rrit shpenzimin e kohës së vlefshme për punë.

BIBLIOGRAFI

1. Banka e Shqipërisë, Raporti Vjetor, përkatësisht i vitit 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999.
2. Banka e Shqipërisë, kapitulli “Zhvillimet në sistemin e pagesave”, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004.
3. Banka e Shqipërisë, të dhëna statistikore të sistemeve të pagesave, Aneksi “Të dhëna statistikore të sistemit të pagesave” për vitet 2005, 2006, 2007, 2008, 2009.
4. Banka e Shqipërisë (2010), “Raporti Vjetor 2010”.

5. Banka e Shqipërisë (2011), "Raporti Vjetor 2011".
6. Banka e Shqipërisë (2012), "Raporti Vjetor 2012".
7. CPSS/IOSC Principles for financial market infrastructures, April 2012.
8. Estabilidad del Sistema de Pagos_ Banco de Espana.
9. Ligji Nr. 133/2013 "PËR SISTEMIN E PAGESAVE".
10. Rregullore për "Instrumentet Elektronike të Pagesave".
11. Rregullore "Për Administrimin e Rezervës së Detyrueshme".
12. Rregullore "Për Licensimin dhe ushtrimin e veprimtarisë së bankave dhe degëve të bankave të huaja në Republikën e Shqipërisë".
13. Banka Qendrore Evropiane (<http://sdw.ecb.europa.eu/reports>).
14. Rregullore "Për administrimin e rrezikut operacional".
15. Rregullore për Sistemet dhe Instrumentet e pagesave
16. Rregullore për Licensimin dhe Mbikëqyrjen e Sistemit të Pagesave.
17. Marrëveshje ndërbankare.

SUMMARY

The article carries a brief look into the most important developments of the performance at the Payment Systems in Albania. Even the figures show a growing tendency in the study years, much remains to be done both by banks and other organizations to ensure that the bulk of the money in circulation into the banking system to the customer service being qualitative and diverse, ensuring a higher indulgence users banks and acceptable cost.

In the alternated way there are affected three main areas of focus to work for the creation of a sound physiognomy of the payment systems in Albania.

Increase efforts to harmonize the regulatory base in line with EU di-

rectives, conception, design, and implementation of systems based on new technology, the platform ready to meet admission into the European Community.

Drafting and implementation of procedures for the correct functioning of payment systems, establishing and implementing effective controls to mitigate the risks that threaten payment systems.

Another direction of particular importance is increasing the diversity of payment instruments in service and customer use, in accordance with their needs and possibilities.

The article listen a number of conclusions and ambitions for future development.

Dr. IGLI TAFA

ANALIZA ENERGJI/ PERFORMANCË NË MULTIPROCESORËT MPSOCS ME MEMORIE TË PËRBASHKËT. PROTOKOLLET E KOHERENCËS SË KASHE-S 'SNOOP-BASED' VS ZGJIDHJEVE SOFTUERIKE

Abstrakt

Multiprocesorët MPSos (Multiprocessors on Chips) gjejnë një përdorim të gjerë në aplikacionet embedded (multimedia, video, grafikë etj.), ku kostoja dhe konsumi i madh i energjisë/fuqisë janë pika kritike për performancën. Në lidhje me këtë të fundit, një vëmendje e veçantë i kushtohet koherencës së kashe-s. Ky artikull do të përqendrohet në krahasimin e tri përqasjeve të ndryshme që garantojnë koherencën e kashe-s për arkitekturat MPSos: Snoop – based (Harduerike), Software-based (Softuerike) dhe OS–based (Softuerike, SO). Analiza e tyre krahasuese do të bëhet me qëllim që të nxjerrë në pah sasinë e ndikimit të secilës përqasje në raportin energji/performancë. Për të

marrë rezultatet përkatëse krahasimi i tyre do të realizohet në Benchmark (2 aplikacione producer-consumer dhe readers-writers) dhe në një simulator cycle-accurate. Në përfundim të analizës do të shohim që: Aplikimi i përqasjes OS-based ka një kosto shumë të lartë, përqasja Snoop-based ndikon në rritjen e performancës, por kërkon një konsum të madh në fuqi/energji me rritjen e sasisë së të dhënave në sistem dhe përqasja software-based ka një përdorim eficient të energjisë, por kërkon punë të madhe në programim.

1. Prezantim

Zhvillimet e shpejta të teknologjisë së silikonit kanë bërë të mundur të ndërtohen multiprocesorë me

* Departamenti i Inxhinierisë Informatike, Fakulteti i Teknologjisë së Informacionit
Universiteti Politeknik i Tiranës (itafaj@gmail.com)

përmasa që variojnë nga më të voglat në mesatare. Multiprocesorët, në mënyrë të përgjithshme, mund të klasifikohen në dy klasa të mëdha; multiprocesoret me qëllim të përgjithshëm (General purpose chip multiprocessors GPCMs), ku integrohen një numër i vogël i bërthamave të procesorëve të avancuar (p.sh. Itanium 2, UltraSPARC) dhe kashe me përmasa të mëdha të lidhura në një klaster. Klasa e dytë lidhet me Multiprocesorët në çip (Multi-Processors Systems on chip MPSoC), ku integrohen bërthama të thjeshta dheshumë aplikacione heterogjene të koprocessorëve, memorie embedded dhe shumë periferike. Këto dy klasa ndryshojnë në dy aspekte; targeti apo qëllimi i projektimit të tyre dhe kushtëzimet në projekte (të lidhura me resurset që kërkojnë). GPCMs gjejnë aplikim në serverat high-end dhe përdoren si blloqe ndërtuese në superkompjuterat e mëdhenj. MPSoC gjejnë aplikim të gjerë në aplikacionet embedded (multimedia, video, grafika) dhe në produktet e tjera me kosto të lartë, si psh: (smart phones, pajisjet e tjera të argëtimit etj.). Ky artikull do të përqendrohet në studimin e detajuar të raportit energji/performancë në multiprocesorët me memorie të përbashkët (MPSoC). Dihet se konsumimi i fuqisë është një shqetësim i madh për të dyja klasat e multiprocesorëve. Në rastin e GPCM koherenca e kashe-s

sigurohet nga ana harduerike dhe kjo e bën më të lehtë sigurimin e resurseve dhe nuk kërkon shpenzim të madh energjie. Studimet e fundit nga Ekman janë përqendruar në studimin e konsumit të fuqisë të protokollit të koherencës së kashe-s duke përdorur një simulim full-system në GCMPs. Nuk mund të themi të njëjtën gjë edhe për MPSoCs kur përdor protokollin e koherencës së kashe-s snoop-based e bazuar në HW. Aplikacionet embedded kanë të integruara platformat HW dhe komunikimi ndërmjet proceseve do të udhëhiqet nga menaxhimi i hapësirave të memorieve shared duke mos pasur nevojën, në këtë rast, e përfshirjes së suportit harduerik. Madje thjeshtësia në programim në një hapësirë memorieje të koherencës së kashe-s ndihmon në zhvillimin e aplikacioneve embedded. Por edhe kjo metodë nuk do të aplikohet në rast se do të ndikojë eficiencën e energjisë së arkitekturës së këtyre sistemeve. Në këtë artikull do të parashtrohet ndërtimi i një ambienti aplikativ të saktë dhe të plotë për të analizuar eficiencën e energjisë së koherencës së kashe-s në kontekstin e MPSoC, me elementet e simulimit cycle-accurate dhe modelet e fuqisë të, cilat karakterizohen nga homogjeniteti i teknologjisë. Do të krahasohen tri përjasje të sigurimit të koherencës së kashe-s. Në përjasjen e parë (e bazuar në HW) koherenca e kashe-s do të sigurohet nga protokollin *snoopy*, në

rastin e dytë (e bazuar në SW) koherenca arrihet me mekanizma softuerikë, të cilët parandalojnë kashimin e të dhënave shared. Në përjasjen e tretë (bazuar në SO), koherenca e cashe-së kontrollohet nga SO nëpërmjet mekanizmave IPC (të bazuar në metodën *message-passing*). Rezultatet nga simulimi do të tregojnë që zgjidhja SW e bazuar në SO nuk jep kontribut në raportin energji/performancë. Së dyti, ne do të vëmë re që koherenca e kashe-së nuk ka gjithmonë lidhje të fortë me termat performancë dhe energji. Kjo do të varet nga tiparet HW, si p.sh. përmasat e kashes dhe nga karakteristikat e aplikacioneve embedded si modelet e aksesit për variablat e përbashkët. Puna në të ardhmen do të përqendrohet në guida për të hartuar kode SW embedded për kashe koherente të MPSoCs.

2 Puna në të shkuarën

Problemi i koherencës së kashe-s ka qenë objekt studimi për një kohë të gjatë dhe rezultatet e këtij studimi shihen në literaturën e shumtë që ka këtë koncept në qendër. Përjasjet për zgjidhjen e problemit të koherencës së kashe-së në një sistem multiprosesor ndahen në dy klasa të mëdha në varësi të bazës së tyre: harduerike apo softuerike. Përjasja e parë e rregullon problemin e koherencës së kashe-së duke shtuar HW të përshtatshëm, i cili garanton

koherencën e të dhënave të kashuara, ndërsa përjasja tjetër limiton kashimin e të dhënave “shared” kur është e sigurt (kjo bëhet nga programuesi, kompilatori ose nga sistemi operativ). Në një vështrim më të detajuar të përjasjes harduerike, kjo e fundit do të klasifikohet në dy dimensione ortogonale:

1 Tipi i ndërlidhjes së arkitekturës së multiprosesorëve

Kur procesorët do të lidhen nëpërmjet një pajisjeje të përbashkët (të quajtur “shared”), si p.sh. një bus, protokollet do të përdorin teknikën “broadcasting” për të siguruar koherencën. Këto lloje protokollesh bartin emrin protokollet snoopy. Këto skema aplikohen në multiprosesorët *bus-based* me përmasa të vogla si rrjedhojë e shkallëzueshmërisë së ulët të baseve. Në rastet kur nuk kemi pajisje “shared” komunikimi, atëherë do të përdoren skemat *directory-based*. Por ato nuk do të trajtohen në këtë artikull.

2 Tipi i rregullave të koherencës së kashe-së

Këtu përfaqshihen dy opsione të rregullave: write-invalidate dhe write-update (skema). Skema e parë tregon se ku do të shkruhet çdo linjë kashe L. Protokolli i koherencës së kashe-s zhvlerëson të gjitha kopjet e L-së në kashe-t e tjera. Skema e dytë bëhet *update* i të gjitha linjave

me vlerën e re që po shkruhet. Skema e parë gjen një përdorim më të gjerë për arsye se është shumë e thjeshtë në implementim dhe kostot e *update-ve* janë shumë të larta (kërkojnë shumë transferime busi). Arkitekturat e multiprosesorëve, që në fazën e projektimit të tyre, kanë pasur qëllim kryesor të mirëmbajnë performancën. Ndikimi i skemave të koherencës në energji nuk është marrë në konsideratë.

2.1 Platforma e multiprosesorëve

Në figurën 1 ilustron modelin arkitekturor të simulimit të multiprosesorëve që kemi përdorur në këtë artikull. Kjo platformë quhet MARM. Ajo është e përbërë nga (i) një numër i konfigurueshëm i procesorëve 32-bit ARM, (ii) memorie private të procesorëve, (iii) memoria *shared*, (iv) modul HW interrupti, (v) modul HW semafori dhe (vi) ndërlidhja ndërmjet komponenteve.

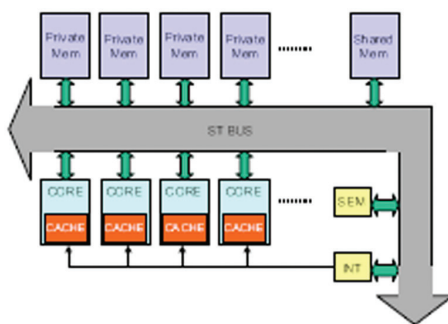


Figura 1: Arkitektura e harduerit të sistemit me shumë procesorë

Bërthamat e procesorëve janë modeluar sipas një versioni të përshtatshëm të GPL-licensed Instruction-Set-simulator (ISS) i quajtur SWARM, i shkruar në C++. CDo ISS përmban kashe-në e vet. Memoria dhe pajisjet e tjera janë të implementuara në System C. Moduli i semaforit dhe pajisja e interapteve përdoren për të menaxhuar sinkronizimin ndërmjet të gjitha bërthamave të procesorëve. Skema e parë siguron një operacion test-and-set drejt softuerit, ndërsa skema tjetër lejon procesorin të dërgojë një kërkesë interrupti në bërthamën tjetër. Kjo platformë është e përshkruar e gjitha në System C në nivelin e sinjalit, përveç ISS e cila performon simulime cycle-accurate të bërthamave. Platforma është e konfigurueshme dhe lejon të paracaktohen disa parametra si tipi i ndërlidhjes (AMBA vs ST-Bus), numër i elementeve procesuese, parametrat e kashe-së dhe memories (kashe-size, linesize, kashe type, latency etj.). Si sistem operativ përdoret sistemi realtime RTEMS; ky i fundit suporton multiprocesimin dhe sinkronizimin. Komunikimi ndërmjet proceseve dhe threadeve realizohet nëpërmjet *message queues* dhe thirrjeve system. Duke pasur parasysh analizën e fuqisë platforma siguron modele fuqie të shoqëruara për çdo komponent. Të gjitha modelet janë *cycle-accurate*

dhe karakterizohen nga teknologjia 0.13 nm nga STMicroelectronics. Për bërthamat e procesorëve ne kemi përdorur një model fuqie instruction-based. Për memoriet (memoriet dhe kashe-t) kemi përdorur një model analitik “Automatic Characterization and Modeling of Power Consumption in Static RAMs”, ndërsa modeli për busin e ndërlidhjes ST është marrë nga artikulli “System-Level Power Modeling and Simulation of High-End Industrial Network-on-chip” [22],[23].

1.1 Suporti i koherencës së kashe-s

Baza e arkitekturës së përdorur MPARM nuk e suporton koherencën e kashe-s, në kuptimin që nuk përdoret asnjë suport harduerik për të siguruar koherencën. Për të kapërcyer këtë problem të kësaj platforme nevojitet një support harduerik i koherencës i bazuar në politikën *write-through*, e cila paraqitet në dy variante, d.m.th. me dy politika të ndryshme:

- Politika e zhvlerësimit – Write – through invalidate (WTI)
- Politika e update-imit – Write – Through Update (WTU)

Pajisjet kanë shumë ngjashmëri me njëra tjetrën: kur vjen një

kërkesë shkrimi për memorien e përbashkët nga një procesor i ndryshëm, do të ndërmerret veprimi përkatës (zhvlerësim ose update-im). Por duhet theksuar që pajisja e update-imit është komplekse, ajo përfshin ndërfaqe ekstra për pajisjet I/O edhe në rastin kur ne do të shkruajmë një vlerë të re të *update-uar*.

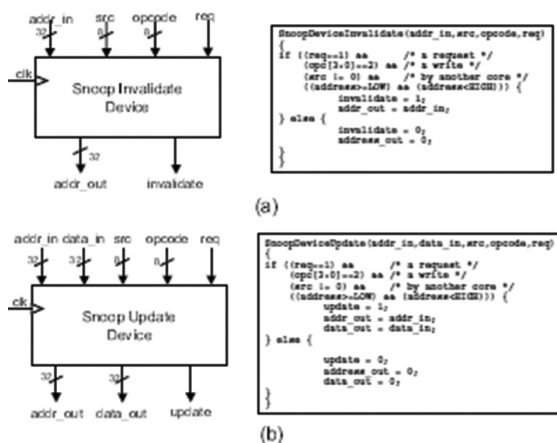


Figura 2. Operacionet e pajisjes Snoop në rastin e zhvlerësimit (a) update (b) politikat.

Pajisjet harduere Snoop (pyetëse) janë në support të protokolleve të koherencës së kashe-s. Pajisja Snoop I modelon sinjalet e busit në mënyrë që të detektojnë transaksionet në bus, të dhënat përkatëse dhe bërthamën e procesorit të përfshirë. Kur sinjalizohet një veprim shkrimi, kryhet veprimi korrespondues, p.sh.: zhvlerësimi për politikën

WTI, rishkrimi i të dhënave për WTU-në. Operacionet e shkrimit realizohen në dy hapa. Hapi i parë realizohet nga bërthama, e cila shton sinjalet në bus, ndërsa hapi i dytë performohet nga memoria target, e cila dërgon dhe acknowledge-n përkatës. Shkrimi përfundon atëherë kur hapi i dytë ka përfunduar dhe kur është koha e duhur për pajisjen snoop të bashkëveprojë me kashe-n. Dihet se pajisja duhet të injorojë shkrimet e performuara nga bërthama. Në modelin tonë të simulimit, sinkronizimi ndërmjet bërthamës dhe pajisjes snoop menaxhohet duke përdorur variablat shared (të përbashkët). Gjatë një cikli ore vetëm njëri prej tyre mund të aksesojë memorien kashe, ndërsa tjetri duhet të jetë i kyçur (locked) dhe pret për të aksesuar kashe-n.

2. Ndikimi i koherencës së kashe-së në energji

Për të analizuar ndikimin e koherencës së kashe-s në eficiencën energji/performancë të MPSoCs, ne kemi krahasuar tri skema të ndryshme (të cilat sigurojnë koherencën e kashes), ku secila prej tyre i korrespondon një modeli të ndryshëm programimi. Këtu duhet theksuar që të tria këto skema sigurojnë një konsistencë të lartë të memories. Seksioni më poshtë përshkruan këto tri skema, ku

për çdo skemë paraqet modelin përkatës përlllogaritës (i cili do të paraqitet nëpërmjet një aplikimi producer-konsumer 1 –item).

2. 1 Koherenca me bazë hardueri (Hardware-based)

Në bazë të këtij modeli, koherenca e kashe-s mundësohet nga pajisjet snoop që lidhin bërthamat dhe kashe-t e tyre. Kjo skemë përfshin semantikëneprogramit, engjashme në kontekst me një uniprocessor: të dhënat e përbashkëta mund të kashohen pasi është e garantuar që kashet janë koherente. Sidoqoftë programuesi duhet të merret me sinkronizimin e të dhënave shared (si p.sh. mutual exclusion). Figura 3 tregon një pseudokod tipik për shembullin tonë të punës. Përdorimi i variables shared është garant që është koherente. Sidoqoftë programuesi duhet të përdorë një variable sinkronizimi (një semafor në shembullin tonë) për të rregulluar aksesin e të dhënave.

```

shared int value;
shared semmutex = 1, filledslots = 0, emptyslots = 1;

void producer(void)
{
    while (TRUE) {
        Wait (emptyslots);
        Wait (mutex);
        value = Produce ();
        Signal (mutex);
        Signal (filledslots);
    }
}

void consumer (void)
{
    while (TRUE) {
        Wait (filledslots);
        Wait (mutex);
        Consume (value);
        Signal (mutex);
        Signal (emptyslots);
    }
}

```

Figura 3. Pseudokodi Producer-Consumer me një buffer 1 –item.

2.2 Koherenca me bazë softueri

Skema e dytë e koherencës së kashes është e drejtpërdrejtë: të dhënat e përbashkëta nuk kashohen. Edhe pse kjo zgjidhje mund të duket triviale, ajo është baza e skemave tipike me bazë softueri. Skema të avancuara që i përkasin kësaj klase kërkojnë suportin e kompilatorit për të performuar një analizë të saktë, të cilat lejojnë kashimin e disa të dhënave shared kur është e sigurt.

Nëshembullintonëkodindryshon vetëm në mënyrë marxhinale nga ai i figurës 3, fjala kyçe shared e përdorur në mënyrë automatike në variabël nënkupton që ky variabël nuk mund të kashehet.

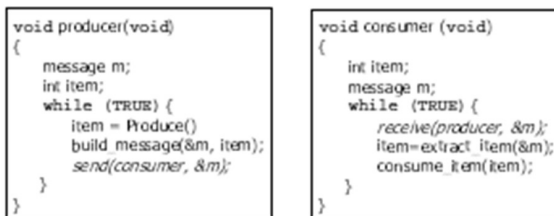
2.3 Koherenca me bazë sistemin operativ (OS –based)

Skema e tretë konsiston në faktin që përgjegjësia kryesore për të garantuar koherencën e kashes i takon sistemit operativ. Ky i fundit e realizon këtë detyrë nëpërmjet abstraksionit IPC I ofruar nga API. Në mënyrë specifike RTEMS ofron një infrastrukturë komunikimi bazuar në message-queues [20] ku objektet implementohen si një grup buferash të quajtur paketa. Proceset remote komunikojnë me njëri-tjetrin me anë të paketave dhe përdorin identifikuesin te queues. Akseset e sinkronizuara te këto

bufera realizohen nëpërmjet lock-s – kyçjeve, të cilat konsiderohen si një primitive Test-and-Set e implementuar nga polling e një vendndodhjeje të dhënë të memories së përbashkët.

Nga pikëpamja e modelit të programimit, jo vetëm koherenca, por edhe koncepti i të dhënave të përbashkëta fshihet nga primitivat e SO.

Shembulli përkatës Producer-Consumer bëhet si në figurën 4, ku primitivat send dhe receive janë mekanizmat bazë të komunikimit ndërmjet proceseve. Në shembull komunikimi do të vendoset në mënyrë eksplicite duke specifikuar procesin peer të përfshirë në komunikim.



```

void producer(void)
{
    message m;
    int item;
    while (TRUE) {
        item = Produce();
        build message(&m, item);
        send(consumer, &m);
    }
}

void consumer (void)
{
    int item;
    message m;
    while (TRUE) {
        receive(producer, &m);
        item=extract item(&m);
        consume item(item);
    }
}

```

Figura 4. Pseudokodi Producer-Consumer me buferin me një element

3 Rezultatet e eksperimenteve

3.1 Përshkrimi i Benchmark-ut

Me qëllim që të bëjmë një krahasim të saktë të skemave

të përshkruara në seksionet e mëparshme, ne kemi zgjedhur një set paralel programesh të cilët përshkruajnë modele të ndryshme aksesit të memoria e përbashkët. Sinkronizimi ndërmjet proceseve mbështetet në primitivat e SO për ato aplikacione që përdorin SO dhe harduerin e Semaforëve për rastet e tjera. Në veçanti sinkronizimi do të bazohet në tiparin harduerik test-and-set. Adresat që u korrespondojnë semaforëve nuk kashohen asnjëherë, pasi nuk është e mundur që të performohet një akses test-and-set në një memorie kashe. Benchmark-et janë të ndarë në dy sete. Seti i parë përfshin dy parametra sintetikë të nechmark-eve:

1. Një aplikacion prodhues-konsumator 'producer-consumer' ($PC_{x,y,z}$). Ky aplikacion do të parametrizohet duke marrë në konsideratë numrin e prodhuesve x , konsumatorëve y dhe përmasat e FIFO queue z . Të gjithë prodhuesit shkruajnë të dhënat e tyre në një queue dhe të gjithë konsumatorët lexojnë nga e njëjta radhë. Kur radha është plot, prodhuesit janë të zënë të pyesin semaforin, ndërsa prodhuesit janë në pritje. Nuk ka rëndësi se cili konsumator merr të dhënat e shkruara nga prodhuesi, pra e vetmja pikë e

sinkronizimit lidhet me aksesin e radhës. Çdo proces performon një numër fiks (N , 1000 në rastin tonë) të operacioneve (lexime/shkrime në radhë).

2. Një aplikacion që implementon problemin lexues – shkrues 'readers-writers' ($RW_{x,y,z,w}$). Domethënia e variablave x , y dhe z është e njëjtë me aplikacionin më sipër, ndërsa w përcakton shpejtësinë relative të lexuesve duke marrë në konsideratë shkrimet. Lexuesit dhe shkruesit përdorin të njëjtat objekte të përbashkëta për shkëmbimin e të dhënave. Qëllimi i sinkronizimit në këtë rast është të shmangë shkrime të shumta, të njëpasnjëshme, ndërsa leximet e njëpasnjëshme lejohen. Për më tepër nuk lejohen lexime gjatë një shkrimi dhe çdo shkrues duhet të ketë akses ekskluziv mbi të dhënat e përbashkëta. Në ndryshim nga rasti i parë, shumë shkrime përpara një ose më shumë leximesh janë të mundura. Gjithashtu, në këtë rast çdo proces (lexues ose shkrues) akseson me të njëjtin numër herësh të kohës objektin e përbashkët. Duke ndryshuar shpejtësinë relative të proceseve do të ndryshojë edhe rendi i akseseve të memories, por jo numri total i tyre.

Seti i dytë i Benchmark-eve konsiston në një set kernelash me përmasa të vogla që implementojnë funksionalitete të mirëpërcaktuara:

1. Shumëfishimin e një matrice paralele (MM). Çdo procesor përdor plotësisht matricën burim dhe prodhon një pjesë të matricës së rezultateve. Ky program shkruhet si për të rritur ndarjen e variablave read-only (matrica burim) dhe për të minimizuar ndarjen e variablave që shkruhen.
2. FFT paralele.
3. Dekompozimin e matricës, funksionin LU.

Dy aplikacionet e fundit janë marrë nga suita e benchmarkut SPALSH-2.

3.2 Analiza

Ne kemi krahasuar skemat e koherencës së kashes duke përdorur fuqinë (Power P), kohën e ekzekutimit (execution time T in cycles), energjinë (Energy $E = PT$) dhe produktin e vonësës së energjisë (energy –delay product $EDP = ET = PT$). Në mënyrë që të lejojmë një krahasim uniform, të gjitha rezultatet do të normalizohen duke marrë parasysh koherencën e kashe-s me bazë softuerike.

Si eksperiment të parë ne kemi krahasuar tri skemat në aplikimin prodhues-konsumator (PC2,2,16). Figura 5 paraqet rezultatet e performancës, energjisë dhe të fuqisë në skemat e koherencës. WTI (WTU) thekson që koherenca me bazë harduerike përdor protokollin update/invalidite, SW vë në dukje që koherenca me bazë softuerike dhe SO bëhet e mundur nga primitivat e SO.

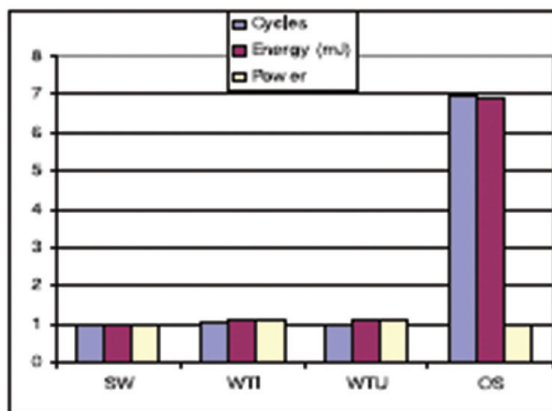


Figura 5. Energjia dhe performanca relative e aplikacionit Prodhues/Konsumator

Pjesa më e rëndësishme e rezultateve që dalin nga ky krahasim është joeficiencia intrinsic e koherencës me bazë SO. Rezultatet tregojnë se kostoja për të pasur një model programimi të skemës së bazuar në SO, që të ruajmë raportin energji/performancë është tepër e lartë. Ekzistenca e një sasive të

konsiderueshme të mbingarkesës si pasojë e SO është gjithmonë e mundshme. Përderisa penalitetet si pasojë e SO janë shumë të ngjashme të gjitha konfigurimet e platformave dhe aplikacionet, rezultatet e koherencës së kashes lidhur me SO nuk do të merren më parasysh.

3.2.1 Benchmark-et sintetike

Për Benchmark-un prodhues-konsumator eksperimentet paraqesin një ndjeshmëri të kufizuar ndaj parametrave (# ndërmjet prodhues/konsumator dhe përmasat e baferit). Kjo lidhet me natyrën e aplikacionit, në fakt shpejtësia mesatare për çdo proces duhet të jetë e njëjtë. Nëse konsumatori është më i shpejtë se prodhuesi, baferi do të ketë tendencë të boshatiset dhe konsumatori do të presë për prodhuesin. Anasjelltas, nëse prodhuesi është më i shpejtë, baferi do të ketë tendencën të mbushet dhe prodhuesit i duhet të presë për konsumatorin.

Në rast mospërputhjeje të ligjëratës, ka ndryshime thelbësore në modelet e aksesimit, vetëm për kyçjet harduerike dhe si pasojë e moskashimit të hapësirës së tij të adresimit, këto variacione kanë të njëjtin ndikim në performancën e sistemit dhe konsumin e fuqisë si për sistemet koherente dhe jo të tilla. Skema WTU është më e eficiente se SW në aspektin e ekzekutimit të

kohës, por ka konsum më të madh energjie. Skema WTI ka sjellje më të keqe për konsumin e energjisë dhe ka një kohë ekzekutimi e cila mund të jetë më e mirë ose më e keqe se ajo me bazë SW, por gjithmonë më e keqe se skema WTU.

Seti i dytë i eksperimenteve i referohet aplikacionit RW, relativ i rastit të 3 lexuesve dhe 1 shkruesi (rezultate të ngjashme janë nxjerrë edhe në rastin e numrave të tjerë të lexuesve dhe të shkruesve). Ne kemi ekzekutuar tre sete simulimesh që i korrespondojnë variacionit të tre parametrave të ndryshëm: dy të lidhura me aplikacionin (përmasat e buferit dhe shpejtësia relative) dhe tjetra e lidhur me platformën (përmasat e kashes).

Ky Benchmark është rast më interesant sesa ai prodhues/konsumator, këtu, duke ndryshuar parametrat e aplikacionit (sidomos raportin e shpejtësisë), në mënyrë sinjifikative ndryshohet modeli i aksesit në memorien e shpërndarë dhe hyn në skenë skema e koherencës së kashes. Në terma të thjeshtë koherenca e kashes me bazë harduerike bën të mundur kashimin e variablave të përbashkët. Për pasojë, konsumi i fuqisë ka një ndikim të madh në fuqinë e kashes duke marrë parasysh busin dhe memorien e përbashkët. Për më tepër, ka sekuenca aksesit që kanë përfitime nga ky fakt, por ka dhe sekuenca

të tjera që penalizohen nga ky fakt. P.sh., le të marrim në konsideratë një skemë WTU dhe një sekuencë shkrimesh në një vendndodhje të memories shared. Çdo shkrim do të shkaktojë një sekuencë komandash update në disa të dhëna kache. Komanda e vetme e dobishme e update-imit është ajo që ndodh para një aksesit leximi në kache, sepse vlerat që barten nga tjetra tashmë kanë humbur. Për këtë model aksesit skema WTU është joeficiente. Anasjelltas, në një sekuencë aksesesh, ku çdo veprim shkrimi do të ndiqet nga një veprim leximi WTU, do të jetë i dobishëm, përderisa komanda e update-imit e ekzekutuar gjatë një aksesit shkrimi do të ngarkojë kache-në me të dhënat dhe veprimi korrespondues i leximit nuk do të ketë nevojë për aksesin e memories dhe të busit. Vihet re se një komandë e panevojshme update-imi është një anë negative për fuqinë dhe performancën; në fakt, përderisa bërthama nuk mund të aksesojë kache-në kur ajo përdoret nga pajisja Snoop, disa cikle mund të shpërdorohen. Figura 6 paraqet performancën, fuqinë, energjinë dhe Edp; vlerat përkatëse të shpejtësisë relative, lexuesve dhe shkruarve janë vendosur në 1.

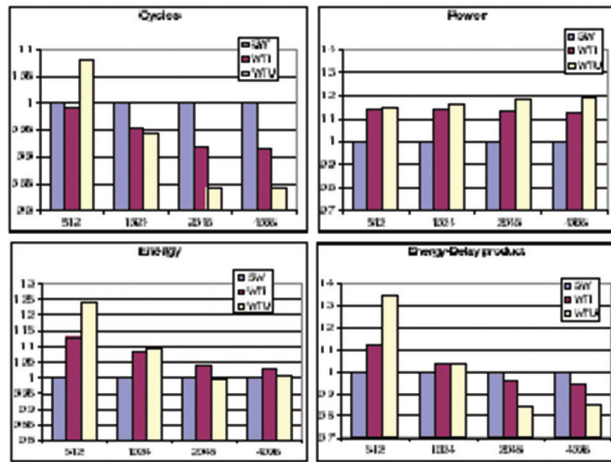


Figura 6. Performanca relative, fuqia, energjia dhe EDP për aplikimin RW që përdor përmasa të ndryshueshme të kashes.

Në këtë aplikim modelet rezultative të modeleve të aksesimit të objekteve të përbashkëta të përfshira në komunikim janë të favorshme në skemat me bazë harduerike. Lexuesit dhe shkruarët ekzekutohen në të njëjtën shpejtësi, si rrjedhim leximet dhe shkrimet tentojnë të ndërthuren. Një platformë koherente kache-je mund të jetë më efiçente, përderisa ajo lejon të kashohen të dhëna të përbashkëta, siç tregohet edhe në eksperimente. Duke rritur përmasat e kache-s ne vëmë re një përmirësim në performancë për të dyja skemat me bazë harduerike derisa përmirësimi ngopet. Saturimi vjen pas pikës

ku përmasat e kashes janë më të mëdha se gjithë seti punues. Për më tepër, në këtë situatë skema WTU është më efiçiente se ajo WTI, pasi zhvlerësimi i linjës së kashes do të nxisë një veprim leximi nga memoria e përbashkët.

Rritja e përmasave të kashe-s, është me përfitim për performancën, por ka efekt negativ në energji. Në kashe më të mëdha energjia e kërkuar për një akses të vetëm është më e madhe. Vëmë re se përmasat optimale i korrespondojnë pikës ku raporti hit kompenson koston e aksesit të energjisë. Për më tepër vëmë re se skema me bazë softuerike është konkurruese nga pikëpamja e energjisë, pasi ajo redukton numrin e akseseve, pra ka një performancë më të lartë, por një konsum më të madh të të dhënave të kashuara.

Analiza e ndjeshmërisë ndaj përmasave të objektit të përfshirë në komunikim (p.sh. bufer) paraqet një risi për përmasat e kashes. Në fakt relacioni ndërmjet objektit të përdorur dhe përmasave të kashes përcakton raportin e suksesit dhe performancën. Rritja e përmasave të objekteve shkakton rritjen e kohës së ekzekutimit, por kjo rritje

është e njëjtë për të gjitha skemat e adaptuara të koherencës së kashes. Edhe nëse përdorim objekte me përmasa të vogla për shkëmbimin e të dhënave, ndodh zhvendosja e ngarkesës së aplikacionit nga komunikimi te sinkronizimi dhe dobishmëria e skemave të koherencës së kashes ulet. Kjo paraqitet në figurën 7, ku një objekt i përbashkët prej 256 bytes shfaqet si zgjidhja më e mirë në raport me një bufer 16 – bytes.

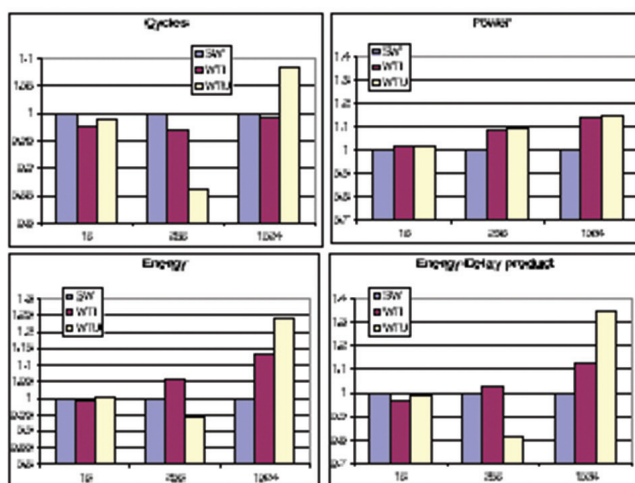


Figura 7. Energjia relative, performanca, fuqia dhe EDP për aplikacionin RW me përmasa të ndryshueshme të buferit.

Ndikimi i raportit të shpejtësisë ndërmjet lexuesve dhe shkruarve në njësi të ndryshme është tepër interesant. Në fakt ai ka ndikim të drejtpërdrejtë në modelet

e aksesimit të memories së përbashkët dhe si pasojë edhe në të dhënat e kashes. Nëse shkruesi është më i shpejtë se lexuesi, do të kemi shumë shkrime të njëpasnjëshme në objektin e përbashkët përpara ndodhjes së leximit. Siç u përmend më sipër, ky është kushti më negativ për arkitekturën e koherencës së kashes.

Kjo shpjegon pse skema WTU është joefektive kur raporti i shpejtësisë është i barabartë me 0. Aplikacioni me raport shpejtësie 10 do të penalizohet gjithashtu. Sërish kjo ndodh pasi nuk kemi modele aksesi të favorshme. Lexuesi i shpejtë e përfundon punën e vet ndërsa shkruesi është duke u ekzekutuar sërish. Pra, seksioni final i sekuencës së akseseve do të jetë i përbërë vetëm nga shkrime.

3.2.2 Aplikacionet e Kernelit

Analiza e një aplikacioni sintetik paraqet që kashimi i një variable është një zgjidhje me dobi për energjinë kur ka më shumë lexime sesa shkrime në atë variabël. Kjo është ajo çka është bërë me aplikacionin MM, i cili paraqet përmirësimet në energji dhe performancë kur kashohen të dhënat. Ky aplikacion përdor shumë variabla shared si objekte read-only (operandet burim). Për më tepër variablat e aksesuar për shkrim (pjesa rezultat e

matricës), edhe pse janë shared në parim, përdoren vetëm nga një procesor. Për aplikacione që nuk janë shkruar me optimizimin e modeleve të aksesimit (që kanë për qëllim variablat e përbashkët), rezultatet janë më pak efektive. Të dy aplikacionet FFT dhe LU përdorin të dhënat e përbashkëta për të performuar llogaritjet e tyre. Këto të dhëna do të aksesohen me disa modele të ndryshme dhe nuk ka mundësi që të ekzistojë një model i 'mirë'. Të dy aplikacionet paraqesin një performancë më të lartë, por në të njëjtën kohë paraqesin konsumimin e energjisë, që nënkupton energjinë e harxhuar për të mbajtur të dhënat të sinkronizuara dhe konsistente në kashe të ndryshme. Duke u përqendruar te fuqia, ne vëme re se fuqia rritet edhe kur energjia zvogëlohet në rastin kur përfshihet koherenca e kashe-s. Kjo ndodh pasi, kur energjia zvogëlohet, performanca rritet më shumë duke ndikuar në rritjen e raportit të tyre. Në praktikë i gjithë sistemi punon me një eficiencë të lartë, duke fshirë ciklet stall të CPU-së, të cilët konsumojnë energji pa kryer ndonjë punë të dobishme. Në të kundërt, kur siguri i koherencës shpërdoron energji, performanca do të preket më pak, pasi shpejtësia e lartë e kasheve lejon të korrigjohen shumë prej cikleve të shpërdoruara për të mbajtur të dhënat konsistente.

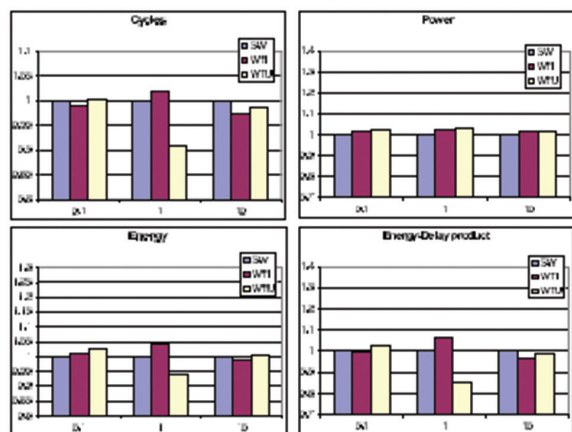


Figura 8. Energjia relative, Performanca, Fuqia dhe EDP për aplikacionet Kernel

4 Përfundime

Në këtë artikull u krahasuan tri skemat e ndryshme që garantojnë koherencën e kashe-së për arkitekturat MPSoC të emërtuara *snoop-based coherence*, skema me bazë softuerike që parandalon

kashimin e të dhënave të përbashkëta dhe skema me bazë softuerike.

Të tria këto skema janë të aplikueshme për arkitektura të kushtëzuara, pasi ato kanë një mbingarkesë të limituar. Analiza jonë nxjerr në pah që përfaqja me bazë SO ka një kosto tepër të lartë. Koherenca me bazë harduerike është konkurrenente në aspektin e

performancës, por ajo ka një kosto të lartë kur trafiku i të dhënave rritet dhe shkalla e përpunimit të tyre rritet. Skemat e tjera me bazë softuerike që shmangin kashimin e të dhënave jo të përbashkëta janë të shkallëzueshme dhe të dobishme për sa i përket energjisë, por kërkojnë përpjekje të mëdha në programim.

BIBLIOGRAFI

- [1] **Formal Verification and its Impact on the Snooping versus Directory Protocol Debate** Milo M. K. Martin Department of Computer and Information Science University of Pennsylvania, 2005
- [2] S. Richardson, "MPOC: A Chip Multiprocessor for Embedded Systems," HP
- [3] Technical Report, HPL-2002-186, July 2002. 'The Verification of Kashe Coherence Protocols' Technical Report CENG-92-20 Fong Pong and Michel Dubois
- [4] CS252 Graduate Computer Architecture Multiprocessor Practice Solutions November 6, 2007 'Snoopy Kashe Coherence Protocol'

- [5] Taeweon Suh Hsien-Hsin S. Lee Douglas M. Blough Georgia Institute of Technology, Published by the IEEE computer Society 2004, **'Integrating Kashe Coherence Protocols in Multiprocessors Systems'**
- [6] **Lamport Clocks: Verifying a Directory Kashe-Coherence Protocol** Manoj Plakal, Daniel J. Sorin, Anne E. Condon, Mark D. Hill Computer Sciences Department, University of Wisconsin - Madison, 1210 West Dayton Street, Madison, WI 53706, USA.
- [7] **Exploring Energy/Performance Tradeoffs in Shared Memory MPSoCs: Snoop-Based Kashe Coherence vs. Software Solutions** Mirko Loghi Massimo Poncino Dipartimento di Informatica Dipartimento di Automatica e Informatica Universit'a di Verona Politecnico di Torino 37134 Verona, Italy 10129 Torino, Italy
- [8] **Formal Verification and its Impact on the Snooping versus Directory Protocol Debate** Milo M. K. Martin Department of Computer and Information Science University of Pennsylvania
- [9] **'Formal Verification of a Novel Snooping Kashe Coherence Protocol for CMP'** Xuemei Zhao, Karl Sammut, and Fangpo He School of Informatics and Engineering Flinders University, Australia [10] M. Grammatikakis, M. Coppola, F. Sensini, **"Software for Multiprocessor Networks-on-Chip,"** *Networks on Chip*, Kluwer Academic Publishers, pp. 281–303, 2003 [11] C. Saldanha and M. Lipasti, **"Power Efficient Kashe Coherence,"** *High Performance Memory Systems*, Springer-Verlag, 2003, pp. 63–78.
- [10] Software ARM, www.g141.com/projects/swarm. A. Bona, V. Zaccaria, R. Zafalon, **"System-Level Power Modeling and Simulation of High-End Industrial Network-on-chip,"** *DATE'04*, pp. 318–323.

SUMMARY

Multiprocessors on Chips are very frequently used on embedded system (multimedia, graphic adapter etc) where the

most critical point is Energy/Power consumption. One interesting item is cache coherence. This article will focus on comparison of three

methods based on cache-coherence for snoop – based (hardware), software based (software) and OS – based (Software and OS). Analyses of those methods should appear the affection of each one belong to energy/performance ratio. Tests will conduct by benchmark (2 applications producer-consumer and reader-writer) and cycle-

accurate simulator. Finally we will show that: There is a high cost implementation based on O. Snoop based improve the performance, by adding the consume of power/energy and data. Software based approach has an efficient energy consumption, but the program has a very lot work to do.

JOAN JANI - Doktorant*

SISTEMET JOLINEARE DHE PREZENCA E KAOSIT NË TO

Hyrje

Nga momenti i parë i shfaqjes së njeriut në tokë, koncepte si rregulli dhe kaosi, parashikueshmëria dhe paparashikueshmëria kanë luajtur një rol të rëndësishëm në mënyrën si njeriu percepton natyrën që e rrethon. Në lashtësi, ashtu edhe në ditët e sotme, njerëzit ishin shumë të interesuar të dinin nëse mund të parashikonin ngjarjet që ndodhin në jetën e tyre.

Nga ata që kanë studiuar ligjet e natyrës, rasti më i veçantë është Aristoteli, filozofi grek, i cili me veprat e tij donte të tregonte që natyra qeveriset nga ligje deterministike dhe funksionon sipas një mënyre që njeriu mund ta kuptojë dhe ndoshta ta përdorë në favor të tij.

Logjika e Aristotelit ka ndikuar në Europë për shumë vite. Pas përshkrimit të lëvizjeve të pla-

neteve nga Kepleri dhe Njutoni, dhe pas progresit dhe përparimit mbresëlënës të shkencës gjatë shekullit të 17-të, shpjegimi deterministik i botës dukej se kishte përfunduar. Dominimi i mendjes së njeriut mbi natyrën shfaqet i padiskutueshëm. Kjo u shpreh diku në 1814 nga Laplace-i me një përkufizim karakteristik, i cili prezantohet më poshtë:

“Një intelekt i cili në një moment të caktuar do të dinte të gjitha forcat që veprojnë mbi natyrë dhe gjendjen përkatëse të elementeve që e përbëjnë atë, dhe njëkohësisht do të kishte mundësinë për të analizuar të gjitha të dhënat dhe do të kishte mundësinë për të përfshirë në një formë lëvizjet e objekteve më të mëdha të universit dhe të atyre më të vogla. Asgjë nuk do të ishte e pasigurt për të, e ardhmja

* Lektor i Parë, Fakulteti i Inxhinierisë Matematike & Inxhinierisë Fizike, Universiteti Politeknik i Tiranës.

dhe e kaluara do të ishin gjithmonë të ditura nga ai intelekt”.

Në shekullin e 19-të dhe në shekullin e 20-të u vërtetua që në realitet gjërat janë shumë ndryshe. Kontradiktat logjike të Boltzman-it në përpjekje për të kombinuar modelin e Njutonit me shkencën e Termodinamikës, pasiguria e brendshme e ligjeve të Mekanikës Kuantike dhe së fundi paradoksi i Russell-it dhe teorema e Godel-it i dhanë një goditje të thellë botëkuptimit deterministik të Laplace-it për botën.

Atëherë vihet re se në natyrë nuk ekzistojnë dukuri plotësisht deterministike ose plotësisht rastësore. Kjo fushë e re do të marrë në shekullin e 20-të emrin “Shkenca e kompleksitetit”.

Shkenca e Kompleksitetit

Njutoni arriti të zgjidhte problemin e gravitetit që shfaqet midis dy trupave në hapësirë dhe lëvizjen e tyre. Matematikani francez Poincare tentoi të zgjidhte problemin e lëvizjes së tre trupave në hapësirë. Ai vërtetoi matematikisht që nuk ekziston një zgjidhje analitike e këtij problemi, ashtu siç kishte bërë më përpara Njutoni. Duhej të kalonin shume vite para se të bëheshin gjerësisht të pranueshme zbulimet e Poincare dhe rëndësia e tyre për fizikën dhe për shkencat e tjera të aplikuara. Një nga të parët që kuptoi aplikimin e gjerë të zbulimeve të Poincare dhe i zgjeroi në sisteme

dinamike të kohës diskrete, që përshkruhen nga prezantime jo-lineare algjebrike, ishte matematikani G. B. Birkhoff.

Punimet e Birkhoff, në periudhën 1920 – 1930, treguan se zbulimet e Poincare nuk kufizoheshin vetëm në fushën e ekuacioneve diferenciale. Madje dhe ekuacione të thjeshta diferencash, që përdoren zakonisht në modelimin e sistemeve biologjike ose financiare mund të paraqesin një sjellje shumë komplekse, e cila nuk mund të zgjidhet duke përdorur metoda të njohura.

Por një zbulim tjetër i rëndësishëm në fushën e teorisë së Kaos-it duhet të priste akoma disa dekada. Teoria Poincare do të shfaqej në madhëstsinë e saj nga puna e topologut amerikan S. Smale në vitet 1960. Duke përdorur skema gjeometrike të thjeshta si shembuj, Smale tregoi që një sasi e madhe ilustrimesh deterministike dydimensionale mund të kenë zgjidhje me veti kaq rastësore sa edhe hedhja e një zari.

Konkluzionet e Smale u përgjithësuan nga Fizikanët Teorikë D. Ruelle (Francë) dhe F. Takens (Hollandë) më 1973, kurse vërtetimi i tyre eksperimental në studime laboratorike i lëvizjes kaotike të një lëngu në dy cilindra që rrotullohen u publikua dy vjet më vonë nga fizikanët amerikanë J. Gollub dhe H. Swinney.

Gjatë kësaj kohe, në vitin 1963, meteorologu amerikan E. Lorenz

publikoi një studim shumë të rëndësishëm, në të cilin përshkruhet zbulimi shumë befasues që zgjidhjet e një sistemi shumë të thjeshtë deterministik, i përshkruar nga tre ekuacione diferenciale, megjithëse dallohen nga varësia e ndjeshme ndaj kushteve fillestare të përmendura më lart, të gjitha më në fund mbliidhen në një grup kompleks në hapësirën e fazave që quhet *atraktor i çuditshëm ose kaotik*. Më poshtë prezantohet gjerësisht sistemi i Lorenz-it.

Atraktori i Lorenz-it paraqet një strukturë të ndërlikuar në përfundim të vazhdueshëm, e cila jep përshtypjen që shtrihet përtej dy dimensioneve, por duke mos “mbushur” një pjesë të hapësirës tre-dimensionale. Sot dimë se ky objekt ka një dimension prej rreth 2.1 dhe i takon një kategorie të skemave të veçanta gjeometrike të quajtur “fraktal”. Disa figura të këtyre skemave shume interesante paraqiten më poshtë.

Së fundmi, duhet shtuar dhe zbulimi shumë i rëndësishëm i fizikanit amerikan M. Feigenbaum, i cili vërtetoi, më ndihmën e disa ilustrimeve të thjeshta jo-lineare, në vitin 1977, mundësinë e kalimit në kaos nëpërmjet një serie degëzimesh me veti “botërore”. Rëndësia e madhe e zbulimit të Feigenbaum-it u dëshmuua nga fizikanët francezë A. Libchaber dhe M. Maurer dy vjet më vonë, në vitin 1979, kur vërtetuan eksperimentalisht që duke

ngrohur një shtresë të hollë të një lëngu është e mundur të vihet re kalimi në kaos me të njëjtën mënyrë dhe të njëjtat konstante botërore që parashikohen nga teoria e Feigenbaum-it.

Sot, pas gjithë këtyre zbulimeve mbi teorinë e fraktale-ve, ndodhemi përpara një drejtimi të ri shkencor, i cili mund të quhet *Shkenca e Kompleksitetit*. Kjo mund të ndahet në dy degë, dega e parë e analizës së evoluimit të sistemeve jo-lineare dinamike në kohë, e quajtur ndryshe “kaos”, dhe dega tjetër “fraktal”, domethënë e figurave komplekse të cilat shfaqin një vetëngjashmëri.

Dihet që shumica e sistemeve që studiohen, qoftë ato fizike, biologjike ose ekonomike, nuk janë as plotësisht të parashikueshme, por as tërësisht rastësore. Mund të thuhet që ndryshimet klimaterike, rrahjet e zemrës, tërmetet dhe sisteme të tjera janë dukuri kaotike që varen nga një numër variablash shumë më i vogël sesa mund të ishte menduar më përpara.

Për më tepër, sot mund të identifikohet dhe përqindja e “zhurmës” ose “rastësia” që ekziston në të dhënat e një sistemi në lidhje me kontributin përkatës të dinamikës deterministike. Në qoftë se kjo përqindje është e vogël, atëherë mund të përdoret metodologjia e kaos-it për të përmirësuar mundësinë e parashikimit dhe të kontrollit që disponohet për këto sisteme.

Por, edhe në qoftë se supozohet që ekuacionet që përshkruajnë këto sisteme janë totalisht deterministike, pa asnjë shenjë zhurme, prapë do të ishte e pamundur të parashikohet evoluimi i tyre për intervale të mëdha kohore.

Për çdo situatë fillestare të sistemit, pasiguria që ofron kaosi nuk do të na mundësonte ndjekjen e evolucionit të dinamikës së sistemit për intervale të mëdha kohore.

Sisteme Dinamike

Një nga konceptet më elementare në fizikë është koncepti i sistemit. Sipas një përkufizimi, i cili pranohet gjerësisht, *një sistem është një koleksion objektësh të cilat karakterizohen nga një bashkëveprim ose raport reciprok*. [2]

Një sistem mund të jetë i hapur ose i mbyllur, me kriter bashkëveprimin e tij me mjedisin e jashtëm. Funkcioni i tij i zakonshëm është që të bëjë një transformim mbi të dhënat e një hyrjeje dhe të kthejë rezultatet në një dalje.

Një sistem dinamik karakterizohet nga një bashkësi gjendjesh të mundshme, dhe nga një ligj i cili lidh situatën aktuale në funksion me situatat paraardhëse. Ky ligj quhet *deterministik* në qoftë se mundëson përcaktimin e situatës aktuale vetëm me njohjen e situatave paraardhëse. Në një përkufizim të ngjashëm, një sistem dinamik është deterministik kur njohja e ekuacioneve që përshkruajnë siste-

min bën të mundur parashikimin e gjendjes pasardhëse të sistemit, duke ditur parametrat që përshkruajnë situatën e tij dhe kushtet fillestare. Në qoftë se ky përcaktim nuk është i mundshëm, atëherë sistemi është stokastik ose rastësor.

Një diferencim, i cili mund të përdoret mbi sistemet fizike, ka të bëjë me frekuencën e aplikimit të ligjit të ndryshimit të situatës. Në qoftë se ndryshimi aplikohet vetëm në çaste diskrete, atëherë sistemi quhet *sistem dinamik diskret* (discrete time dynamical system) dhe evolucioni i tij kohor përshkruhet nga ekuacione diferencash. Në qoftë se çasti kohor tenton zeron, atëherë sistemi quhet *sistem dinamik i vazhdueshëm* (continuous time dynamical system) dhe evolucioni i tij përshkruhet nga ekuacione diferenciale. Në qoftë se koha nuk shfaqet tek ekuacionet e lëvizjes së sistemit, sistemi quhet *autonom* (autonomous), përkundrazi, sistemi quhet *jo-autonom* (non autonomous). [3]

Me anë të analizës së mësipërme është bërë e qartë se ekuacionet diferenciale - ose ekuacionet e diferenciale për sistemet diskrete - janë mjeti kryesor për studimin e ecursë kohore. Këto ekuacione mund të jenë lineare ose jo-lineare. Si rezultat, sistemet dinamike mund të karakterizohen edhe nga ekuacionet diferenciale që i përshkruajnë. Kështu, kemi dy lloj sistemesh dinamike ato *lineare* dhe ato *jo-linea-*

re. [4]

Vetia kryesore e sistemeve lineare është *mbivendosja* (superposition principle). [2]

Sipas këtij parimi, kombinimi linear i dy zgjidhjeve, të cilat janë linearisht të pavarura, është prapë zgjidhje e sistemit. Kjo do të thotë që, në qoftë se një sistem dinamik me një dimension i cili ka dy zgjidhjet linearisht të pavarura $g(x, t)$ dhe $h(x, t)$, atëherë dhe kombinimi linear i tyre $\alpha * g(x, t) + \beta * h(x, t)$, ku α dhe β janë konstante, është zgjidhje e sistemit. Parimi i mbivendosjes lejon ndarjen e sistemit në nënsisteme më të vogla, gjetjen e zgjidhjes në secilën prej tyre, dhe mbivendosjen e këtyre zgjidhjeve për gjetjen e zgjidhjes së gjithë sistemit.

Në sistemet jo-lineare - në ekuacionet e lëvizjes së tyre që variablat që i përshkruajnë paraqiten në një formë jo-lineare - parimi i mbivendosjes nuk funksionon, dhe si pasojë nuk mund ta ndajmë këtë sistem në nënsisteme. Kjo është dhe arsyeja pse nuk ekziston një mënyrë analize e përgjithshme e këtyre sistemeve jo-lineare.

Shumica e sistemeve fizike janë jo-lineare. Por ngaqë vështirësia e studimit të tyre është e madhe, përdoret një procedurë për linearizimin e tyre. [5] Kjo procedurë përfshin heqjen e disa elementeve jo-lineare, kështu që sistemi me një lloj përafrimi konsiderohet linear.

Përshkrimi matematikor i sistemeve dinamike

Evoluimi kohor i një sistemi dinamik mund të përshkruhet duke përdorur një shumë ekuacionesh diferenciale, shuma e të cilave është e barabartë me gradat e lirisë, domethënë me numrin e variabla-ve të pavarura që përshkruajnë situatën e sistemit. Në qoftë se supozohen N ekuacione të tilla, atëherë evoluimi kohor i këtij sistemi do të paraqitet grafikisht në një hapësirë gjeometrike me N dimensione, R^N , që quhet *hapësira fazore* (phase space), dhe në shumicën e rasteve përshkruhet nga gjeometria Euklidiane. Vetia karakteristike e kësaj hapësire është që çdo pikë e saj - e cila korrespondon në një vektor $\vec{X}(t)$ me N komponente - përshkruan totalisht situatën e sistemit në çastin kohor t .

Në një përshkrim më gjeometrik, hapësira fazore përkufizohet nëpërmjet përdorimit të një shume prej N aksesh, të cilët janë pingul me njëri-tjetrin dhe përshkruajnë totalisht situatën e sistemit. Duhet të theksohet se nuk ekziston ndonjë ligj i cili tregon mënyrën e ndërtimit të hapësirës fazore, por kjo bazohet në parametrat e problemit në secilin rast. Për shembull, në rastin e një pike materiale që kryen lëvizje të njëtrajtshme, hapësira fazore do të jetë dy-dimensionale, ku aksi i parë do të prezantojë shpejtësinë v dhe i dyti kohën t [6]. Por nuk ekziston asnjë kundërshtim në

qoftë se zgjidhet në vend të shpejtësisë v , impulsi p .

Në rastin e një sistemi dinamik të vazhdueshëm, vektori i situatës $\vec{X}(t)$ që përshkruan situatën e sistemit në çastin kohor t do të jetë

$$\vec{X}(t) = (x_1(t), x_2(t), x_3(t), \dots, x_N(t))$$

kurse për sisteme diskrete, komponentet e vektorit varen vetëm nga vlera diskrete e kohës t_n

$$\vec{X}(t_n) = (x_1(t_n), x_2(t_n), x_3(t_n), \dots, x_N(t_n))$$

Në një përkufizim tjetër matematikor është që vektori i situatës $\vec{X}(t)$ përbën zgjidhje të ekuacionit diferencial të tipit të mëposhtëm

$$\frac{d\vec{X}(t)}{dt} = \vec{F}(\vec{X}, t)$$

e cila, siç është thënë më përpara, mund të analizohet në një sistem N ekuacionesh të rendit të parë. Ky sistem ekuacionesh do të ketë formën si më poshtë:

$$\begin{aligned} \frac{dx_1}{dt} &= f_1(x_1, x_2, \dots, x_N) \\ \frac{dx_2}{dt} &= f_2(x_1, x_2, \dots, x_N) \\ \dots &\dots \dots \\ \frac{dx_N}{dt} &= f_3(x_1, x_2, \dots, x_N) \end{aligned}$$

ku $\vec{F}(\vec{X}, t)$ është një funksion vektorial me parametra $(f_1, f_2, \dots, f_N$

). Duke supozuar që gjendja fillestare e sistemit përshkruhet nga vektori $\vec{X}(t_0) \equiv \vec{X}(t)|_{t=t_0}$, atëherë sistemi mund të karakterizohet si *deterministik*, kur problemi i kushteve fillestare

$$\frac{d\vec{X}(t)}{dt} = \vec{F}(\vec{X}, t) \quad \vec{X}(t_0) \equiv \vec{X}(t)|_{t=t_0}$$

ka një zgjidhje të vetme. Sipas teoremës së unicitetit të zgjidhjes (local existence and continuity theorem)[4], në qoftë se një funksion $f(\vec{x}, t)$ është i vazhdueshëm sipas kohës, atëherë respekton kushtin e Lipschitz

$$\|\vec{f}(\vec{x}, t) - \vec{f}(\vec{y}, t)\| \leq L \|\vec{x} - \vec{y}\|$$

$$\forall \vec{x}, \vec{y} \in B = \{\vec{x} \in R^n \mid \|\vec{x} - \vec{x}_0\| \leq r\} \quad \forall t \in [t_0, t_1]$$

, ekziston një $\delta > 0$, kështu që ekuacioni $\vec{x} = \vec{f}(\vec{x}, t)$ me $\vec{x}(t_0) = \vec{x}_0$, të ketë vetëm një zgjidhje në hapësirën $[t_0, t_0 + \delta]$.

Nga ana tjetër, sistemet dinamike diskrete përshkruhen nga një ekuacion diferencash që ka formën e përgjithshme:

$$\vec{X}_{n+1} = \vec{F}(\vec{X}_n)$$

e cila, në analogji të plotë me rastin e mëparshëm mund të analizohet në një sistem ekuacionesh të tipit

$$\begin{aligned} x_1(t_{n+1}) &= f_1(x_1(t_n), x_2(t_n), \dots, x_N(t_n)) \\ x_2(t_{n+1}) &= f_2(x_1(t_n), x_2(t_n), \dots, x_N(t_n)) \\ \dots &\dots \dots \\ x_N(t_{n+1}) &= f_3(x_1(t_n), x_2(t_n), \dots, x_N(t_n)) \end{aligned}$$

që prapë funksioni $\vec{F}$ është një funksion vektorial me parametra ($f_1, f_2, \dots, f_n$).

Duke supozuar një pikë në hapësirën e fazës, $\vec{x}_0 \in D$, përkufizohet trajektorja pozitive e përshkrimit $\vec{F}$ nga pika $\vec{x}_0$, si sekuencë e pikave $(\vec{x}(k))_{k \geq 0}$, kështu që $\vec{x}_k = \vec{F}^k(\vec{x})$, ku

$$F^k = \underbrace{F \circ F \circ \dots \circ F}_{k \text{ here}} \quad k \in N$$

Duhet theksuar se paraqitja $\vec{F}$ është e kthyeshme, atëherë të përkufizohet dhe trajektorja negative e pikës $\vec{x}_0$, nga marrëdhënia $\vec{F}(\vec{x}_k) = \vec{x}_{k+1}$, për çdo integer k më të vogël se zero, e cila është e barasvlershme me ekuacionin e mëparshëm, në qoftë se $\vec{F}^{-k} = (\vec{F}^{-1})^k$, $\forall k > 0$. Trajektorja negative e pikës $\vec{x}_0$, simbolizohet me $(\vec{x}_k)_{k \in Z}$. [7]

Sistemi i Lorenz-it

Sistemi i Lorenz-it është një sistem ekuacionesh diferenciale që paraqiten më poshtë. Ky sistem u studiua nga meteorologu Edward Lorenz. Është interesante të theksohet se për disa vlera të caktuara të parametrave dhe të kushteve fillestare zgjidhjet e këtij sistemi janë kaotike.

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \sigma(y - x), \\ \frac{dy}{dt} &= x(\rho - z) - y, \\ \frac{dz}{dt} &= xy - \beta z. \end{aligned}$$

Ku x , y dhe z janë koordinatat në hapësirën fazore që karakterizojnë sistemin, t është koha dhe σ , ρ dhe β janë parametra të sistemit. Nga pikëpamja teknike sistemi i Lorenz-it është një sistem jolinear, tre-dimensional dhe deterministik.

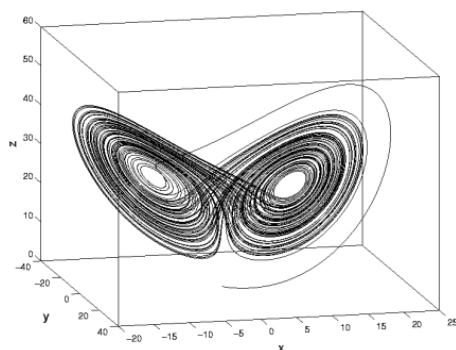


Figura 1: Zgjidhjet kaotike të sistemit të Lorenz-it dhe dukuria e fluturës.

Për parametra me vlera $\rho = 28$, $\sigma = 10$ dhe $\beta = 8/3$ zgjidhjet e sistemit janë kaotike. Këto zgjidhje e bëjnë atraktorin e Lorenz-it një atraktor të çuditshëm dhe një fraktal. Te Figura 1 prezantohet hapësira fazore e atraktorit të Lorenz-it.

Atraktori i Lorenz-it quhet zgjidhja kaotike e sistemit, e cila, në qoftë se paraqitet grafikisht, ngjan me një flutur. Kjo është arsyeja përse

prezenca e kaosit në sisteme quhet dukuria e fluturës.

Logistic map

Në vitin 1976 biologu australian Robert May publikoi një artikull ku përshkruhej ecuria e popullsisë së një specijeje në mjedis antagonist. Duke përdorur formulimin matematik popullsia e një specijeje mund të përshkruhet nga ekuacioni i mëposhtëm:

$$x_{n+1} = rx_n(1 - x_n)$$

Ku x_n është një numër midis zeros dhe njëshit, dhe prezanton raportin e popullsisë ekzistuese në vitin n me popullsinë maksimale, kurse r është një numër pozitiv që tregon raportin e riprodhimit.

Siç mund të konstatohet, kur popullsia është e vogël, riprodhimi është relativisht i madh. Përkundrazi, kur popullsia është relativisht e vogël, aftësia për riprodhim kufizohet për arsye të antagonizmit dhe të burimeve të kufizuara të mjedisit.

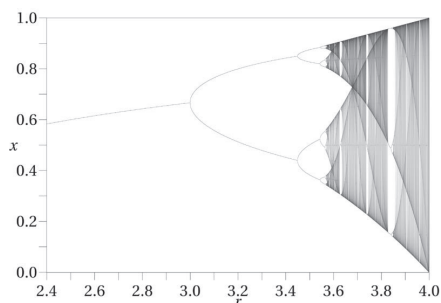


Figura 2: Diagrami i bifurkimit të logistic map. Kalimi nga rregulli në Kaos.

Më poshtë bëhet një analizë e parametrit r , duke ndryshuar parametrin r shikojmë ecurinë e popullsisë. Në qoftë se $0 \leq r \leq 1$, atëherë popullsia do zhduket dhe nuk varet nga numri i saj fillestar. Në qoftë se $1 \leq r \leq 2$, atëherë popullsia do të arrijë vlerën $\frac{r-1}{r}$. Për vlera $2 \leq r \leq 3$, atëherë popullsia do të arrijë prapë të njëjtën vlerë, por duke u luhatur rreth kësaj vlerë për disa herë.

Në qoftë se vlera e parametrit r do të jetë midis $3 \leq r \leq 1 + \sqrt{6} \approx 3.44949$ pothuajse për çdo vlerë që do të kenë kushtet fillestare, popullsia do të luhetet midis dy vlerave, të cilat varen nga vlera e parametrit r .

Për vlera $3.44949 \leq r \leq 3.54409$, ashtu siç tregohet edhe te Figura 2, për çdo vlerë fillestare të popullsisë do të ketë një luhatje midis katër vlerave. Në qoftë se vlera e parametrit r vazhdon të rritet, atëherë numri i vlerave që mund të marrë popullsia bëhet 8, 16, 32 dhe në vazhdimësi.

Por një ndryshim mbi vlerën $r > 3.56995$ do të ketë si pasojë futjen e sistemit në operim kaotik. Tani nuk mund të jetë i mundur dallimi i periodës së lëkundjes, dhe një ndryshim shumë i vogël i vlerave fillestare të popullsisë mund të ndryshojë shumë vlerat përfundimtare që ato marrin.

Fraktalet

Fraktalet janë skema geometrike

të cilat, në qoftë se zmadhohen, nuk ndryshojnë strukturë. Vetia e vetëngjashmërisë është vetia kryesore për të quajtur një figurë fraktal. Fraktalet shfaqen në natyrë, por mund të krijohen edhe nga njeriu. Te Figura 3 paraqitet procedura për të ndërtuar fraktalin e njohur si flokë bora e Koch-ut.

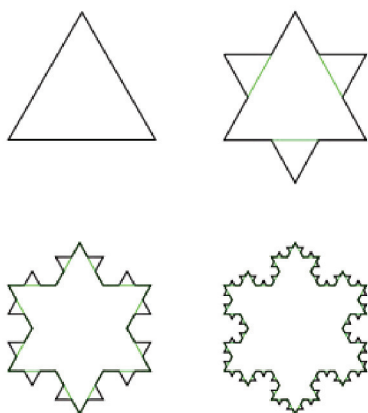


Figura 3: Flokë bora e Koch-ut

Procedura për të krijuar flokë borën e Koch-ut është e thjeshtë. Së pari merret një trekëndësh barabrinjës. Çdo brinjë e këtij trekëndëshi ndahet në tre segmente të barabarta. Segmenti i mesit zëvendësohet me një trekëndësh barabrinjës me brinjë një e treta e trekëndëshit fillestar. Skema gjeometrike që është krijuar tani është një yll me gjashtë cepa. Duke përsëritur shumë herë hapat e ndarjes, më në fund do të krijohet një skemë gjeometrike e quajtur flokë bora e Koch-ut. [8]

Julia Set

Në kontekstin e dinamikës komplekse, përveç krijimit të skemave fraktale me anë të procedurave të thjeshta gjeometrike, ato mund të krijohen duke përdorur funksione komplekse gjeometrike.[9] Kontribut të madh në këtë fushë ka dhënë matematikani francez Gaston Julia, i cili në vitin 1918 publikoi një artikull në revistën shkencore franceze "Journal de Mathématiques Pures et Appliquées". Artikulli fitoi shumë popullaritet, por u harrua shpejt; vetëm kur Benoit Mandelbrot rishikoi punën e Julia-s, atëherë fraktalet u bënë prapë temë diskutimi shkencor.[10] Kjo edhe për arsye se, për të ndërtuar një fraktal, duhet një fuqi e konsiderueshme kompjuterike çka u bë e mundur vetëm vitet e fundit.

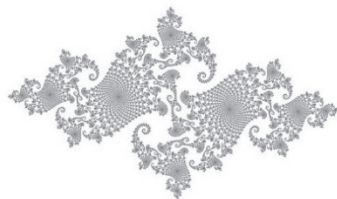


Figura 4: Fraktal Julia
kur $c = -0.75 + 0.113*i$

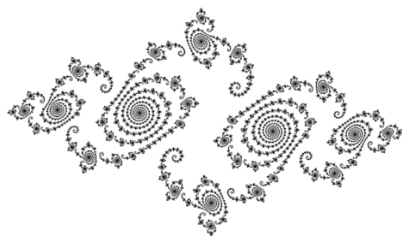


Figura 5: Fraktal Julia
kur $c = -0.75 + 0.11i$

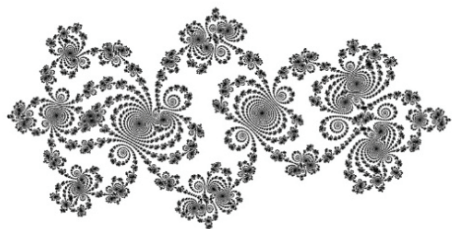


Figura 6: Fraktal Julia
kur $c = -0.1 + 0.651i$

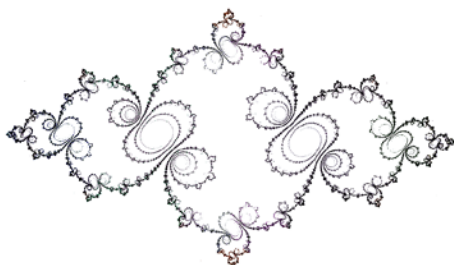


Figura 7: Fraktal Julia
kur $c = -0.11 + 0.6556i$

Për çdo numër kompleks $z \in \mathbb{C}$ mund të supozohet një funksion kompleks $f(z)$. Funksionet që mund të prodhojnë fraktalet Julia janë të tipit:

$$z_{n+1} = z_n^2 + c$$

Çdo vlerë z , duke aplikuar funksionin e mësipërm, mund të shkojë në infinit. Një numër z i cili shkon shumë shpejt drejt infinitit, prezantohet me një piksel me një ngjyrë më të hapur, kurse një numër, i cili nuk shkon drejt zeros, merr një ngjyrë më të errët.

Për të ndërtuar figurat 4 deri në

7 përdoret programi kompjuterik MATLAB. Ky program ofron një mjedis të integruar për zgjidhje të problemeve matematikore dhe prezantim grafik të tyre. Kodi që përdoret prezantohet më poshtë.

Mandelbrot set

Figura e Mandelbrot-it, e quajtur ndryshe dhe Mandelbrot set, është një figurë fraktale e cila është studiuar nga matematikani Benoit Mandelbrot. Ashtu si fraktalet Julia, edhe këtu aplikohet një funksion kompleks mbi disa numra kompleksë. Duke aplikuar disa herë të njëjtin funksion, disa vlera komplekse shkojnë në infinit dhe disa jo. Paraqitja grafike bëhet duke caktuar një ngjyrë për secilën vlerë numerike, e cila nuk është infinit.

Duhet theksuar se fraktali i Mandelbrot-it përmban gjithë fraktalet Julia.

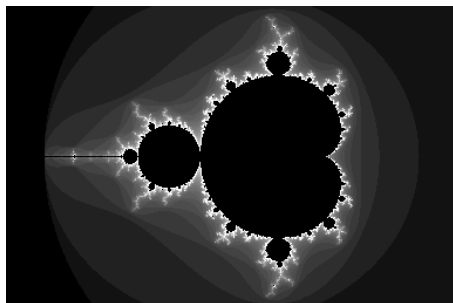


Figura 8: Prezantimi grafik i fraktalit të Mandelbrot-it

Konkluzione

Loja e Natyrës dhe e Jetës luhet

midis rastit dhe sigurisë si një lojë shahu. Ligjet janë të njohura dhe shumë të thjeshta, por kombinimet e tyre janë jashtëzakonisht të shumta, kështu që japin te bota që na rrethon një kompleksitet veprimesh dhe formash shumë të lezetshme, që nuk mund t'i kuptojmë dhe t'i kontrollojmë kurrë tërësisht.

Mundet që kontributi më i rëndësishëm i Teorisë së Kaosit të jetë arritja e konkluzionit që, sa më shumë kuptojmë Natyrën dhe Jetën, aq më shumë do të hasim surpriza dhe të papritura, sfida të reja dhe pyetje interesante në një sekuencë të pafund. [1]

Është fakt që shekulli i kaluar u karakterizua nga një seri zbulimesh shkencore shumë të rëndësishme që dyshuan pikëpamjen që kemi për botën. Teoria e Përgjithshme e Relativitetit e Albert Einstein-it dhe aplikimet e mëtejshme, krahas vërtetimeve eksperimentale, treguan shumë elemente interesante për madhësinë, moshën dhe të ardhmen e universit.

Nga ana tjetër, teoria probabilitike e mekanikës kuantike me ligjet për papërcaktueshmërinë që e qeverisin, na tregoi sekrete për sa i përket strukturës së materialeve dhe funksioneve të grimcave elementare në mikrokozmos.

BIBLIOGRAFI

- [1] T. Mpountis, "Tihi i vevebaio-tita? Dialektiki tis theorias tou haous," *OYTOPIA*, no. 33, pp. 1–9, 1999.
- [2] K. T. Alligood, T. D. Sauer, J. a. Yorke, and J. D. Crawford, *Chaos: An Introduction to Dynamical Systems*, vol. 50. Springer, 1997, p. 67.
- [3] R. C. Hilborn, *Chaos and Nonlinear Dynamics: An Introduction for Scientists and Engineers*. Oxford University Press, 1994.
- [4] K. H. *Non Linear Systems*, Prentice Hall. Prentice Hall, 1996.
- [5] M. Ababneh, M. Salah, and K. Alwidyan, "Linearization of Nonlinear Dynamical Systems: A Comparative Study," *Editor. BOARD*, no. 5, pp. 1–5, 2011.
- [6] C. I., *Theoretical Mechanics, Volume A*. Yahoudi Yapouli Editions, 1994.
- [7] N. Berglund, "Geometrical Theory of Dynamical Systems," 2001.
- [8] T. Mpountis, *The Wonderful World of Fractals*. Athens: Books Leader, 2004.
- [9] I. D. Entwistle, "Julia set art and

- fractals in the complex plane," *Computers & Graphics*, vol. 13. pp. 389–392, 1989.
- [10] J. M. Aarts and L. G. Oversteegen, "The geometry of Julia sets," *Transactions of the American Mathematical Society*, vol. 338. pp. 897–918, 1993.

SUMMARY

In this paper we present the non-linear dynamical systems. We have made a historic of the great evolution in this field and we briefly presented the main ideas. Key definitions are provided as well as the mathematical model for nonlinear dynamical systems. Initially, the first system analyzed in this article is Lorenz's system, which has been the first non-linear dynamical system in which the phenomenon of chaos has been appeared. Then we dealing with how chaos can be occurred in a completely deterministic system. For this purpose we study the bifurcation that appears in the logistic map.

Fractals consistently presented as a very important area of non-linear dynamic systems. Fractal are com-

plex figures which show the property of self-similarity. Self-similarity property is key characteristic to the properly called an image as fractal. Fractals have been appeared in nature but can also be created technically.

Fractals presentation begins with an easy to understood example like Koch's snowflake. Consistently presented Julia set fractals which are geometrical schemes that are created by repetition of a complex geometric function. These schemes were established in recent years when computer power allows that. Finally an analysis of Mandelbrot's fractal, as to which Julia fractal here is created by applying a complex function.

MSc. EVIS TRANDAFILI*

NJË ANALIZË CILËSORE E METODAVE INTELIGJENTE PËR NXJERRJE INFORMACIONI NGA DOKUMENTE TEKST

Hyrje

Vitet e fundit, zhvillimet teknologjike kanë bërë që çdokush të ketë në dispozicion sasi gjithmonë e më të mëdha informacioni të shumëllojshëm. Studimet e para në Data Mining janë fokusuar në të dhëna të strukturuar, që menaxhohen nëpërmjet Sistemeve të Bazave të të Dhënave. Në realitet, një sasi e konsiderueshme informacioni ruhet në Baza të Dhënash Tekst - bashkësi dokumentesh të marra nga burime të ndryshme si artikuj gazetash, publikime shkencore, libra, biblioteka dixhitale, mesazhe e-mail, faqe web etj. Këto formate të dhënash po marrin përmasa gjithmonë e më të mëdha si pasojë e rritjes së informacionit në format elektronik. World Wide Web mund të shihet si një bazë di-

namike të dhënash tekst, e ndërlikuar. Për arsye të mungesës së strukturës, të dhënat tekst zakonisht menaxhohen nëpërmjet motorëve të kërkimit, të cilët fokusohen në kërkimin sipas një query me fjalë kyçe. Studimet kryesore në këtë drejtim janë përqendruar në rritjen e efektivitetit dhe të eficiencës së këtyre sistemeve, ashtu si edhe në probleme të tjera si: klasifikim teksti, kategorizim teksti, përmbledhje etj.

Komuniteti shkencor vazhdon të bëjë përpjekje të konsiderueshme për zvogëlimin e hendekut në komunikimin me kompjuterat në gjuhë natyrale. Duke pasur parasysh faktin që mjetet dhe zgjidhjet me të cilat punohet janë të varura nga sintaksa dhe struktura gjuhësore, ky hendek zgjerohet

*Evis Trandafili, Master – Universiteti Politeknik i Tiranës, Fakulteti i Teknologjisë së Informacionit.

edhe më shumë në qoftë se i referohemi gjuhës shqipe. Motivacioni kryesor që na shtyu të punojmë në këtë fushë është plagjiatura e theksuar dhe mungesa e respektit për të drejtat e autorit në vendin tonë. Janë për t'u admiruar përpjekjet që po bëhen në Shqipëri për të kaluar online të gjitha materialet publike. Kjo iniciativë duhet mbështetur me baza shkencore në mënyrë që këto dokumente të indeksohen lehtësisht nga algoritmat që përdorin motorët e kërkimit dhe të mbrohen nga shkeljet e të drejtave të autorit.

Qëllimi i këtij artikulli është prezantimi me statusin aktual të zhvillimit të metodave inteligjente për përpunimin e teksteve në gjuhë natyrale. Meqenëse ka akoma një hendek në studimin dhe implementimin e metodave automatike të përpunimit të teksteve në gjuhën shqipe, synohet që të tërhiqet vëmendja e studiuesve të rinj në këtë drejtim kërkimor shkencor.

Struktura e organizimit të këtij artikulli është si vijon:

Sesioni i parë trajton shkurtimisht bazat shkencore në të cilat mbështeten metodat që procesojnë informacinë tekst si: Text Mining, Gjetjen e Informacionit të Kërkuar, Marrjen e Informacionit të Strukturuar dhe Nxjerrjen e Fjalëve Kyçe. Sesioni i dytë trajton më në thellësi metodat ekzistuese të sistemeve të Nxjerrjes së Fjalëve Kyçe. Sesioni i tretë trajton sistemet krye-

sore në Nxjerrjen e Fjalëve Kyçe, ndërsa në sesionin e fundit nxirren konkluzionet dhe përcaktohen drejtimet më me interes të studimeve në këtë fushë.

Bazat shkencore

Text Mining është një fushë e re kërkimore në vendin tonë, e cila e vë theksin në zgjidhjen e problemeve që lindin nga volume shumë të mëdha informacioni, duke shfrytëzuar teknika nga Data Mining, Machine Learning, Procesimi i Gjuhëve Natyrale (angl. Natural Language Processing), Gjetja e Informacionit të Kërkuar (angl. Information Retrieval) dhe Menaxhimit të Njohurive (angl. Knowledge Management). Text Mining përfshin proceset e parapërgatitjes së bashkësive të dokumenteve (text categorization, information extraction, term extraction), ruajtjen e të dhënave të ndërmjetme, teknikat për analizën e këtyre të dhënave të ndërmjetme (si distribution analysis, clustering, trend analysis dhe association rules) dhe në fund paraqitjen e rezultateve.

Për analogji me Data Mining, Text Mining kërkon të nxjerrë informacion nga burime të dhënash, duke identifikuar dhe eksploruar modele me interes apo të dobishme. Në rastin e Text Mining, burimet e të dhënave janë bashkësi dokumentesh tekst, nga të cilat modelet e dobishme nuk gjenden nga rekorde databazash klasike,

por nga të dhëna tekst të pastrukturuara. Sigurisht, drejtimet bazë të Text Mining kanë rrjedhur nga kërkimet teorike bazë në Data Mining. Për këtë arsye, sistemet e Text Mining dhe ato të Data Mining kanë shumë ngjashmëri në qoftë se i shohim nga pikëpamja e arkitekturës së nivelit të lartë. Për shembull, të dy tipet e sistemeve bazohen në: paraprocesim, algoritma të evidentimit të modelit dhe elemente të paraqitjes për të rritur lexueshmërinë e rezultateve. Përmë tepër, shumica e tipeve specifike të modeleve që përdoren në veprimet bazë të zbulimit të njohurive në Text Mining janë zhvilluar dhe verifikuar gjatë kërkimeve në Data Mining. Meqenëse në Data Mining supozohet që të dhënat janë të ruajtura në format të strukturuar, shumica e punës paraprocesuese fokusohet në dy detyra kritike: normalizimi i të dhënave dhe krijimi i bashkimeve të tabelave. Në të kundërt, në sistemet e Text Mining, veprimet e paraprocesimit bazohen në identifikimin dhe nxjerrjen e karakteristikave përfaqësuese të dokumenteve të shkruara në gjuhë natyrale. Këto veprime paraprocesimi, transformojnë të dhënat e pastrukturuara, të ruajtura në bashkësi dokumentesh, në një format të ndërmjetëm të strukturuar, i cili nuk është i nevojshëm për sistemet e Data Mining. Për më tepër, për shkak të vendit që zënë tekstet në gjuhë natyrale

në Text Mining, avancimet në këtë fushë kanë sjellë zhvillime edhe në disiplina të tjera të shkencave kompjuterike që bazohen në gjuhë natyrale. Ia vlen të përmendim këtu faktin që Text Mining zhvillon teknika dhe metodologji në drejtim të fushave të tilla si: Gjetje Informacioni të Kërkuar (GJIK), Marrje Informacioni të Strukturuar (MIS) dhe linguistikës komputacionale të bazuar në korpuse (data-baza për gjenerim automatik modelesh) (Feldman and Sanger, 2007).

Kuptimi që lidhet me termin Gjetje e Informacionit të Kërkuar (GJIK) është shumë i gjerë, megjithatë, si një fushë akademike studimi, ajo mund të përkufizohet si më poshtë:

Gjik është gjetja e materialit (zakonisht dokumente) pa strukturë (tekst), që kënaq nevojën për informacion nga koleksione të mëdha (të ruajtura në kompjuter).

Ky përkufizim tregon që GjIK ka qenë një aktivitet i kryer nga vetëm pak kategori personash, si p.sh. punonjësit e bibliotekës, asistentët ligjorë dhe profesione të tjera kërkimi. Në ditët e sotme gjërat kanë ndryshuar dhe shumë njerëz punojnë çdo ditë me sisteme GjIK kur përdorin motorët e kërkimit në web ose kur kërkojnë në emailin e tyre. GjIK po bëhet forma kryesore e aksesimit të informacionit, duke lënë pas kërkimin klasik në data-baza.

Termi “të dhëna pa strukturë” u

referohet të dhënave që nuk kanë një strukturë semantike të qartë dhe të lehtë për t'u kapur nga një kompjuter. Shembull i kundërt i të dhënave pa strukturë janë bazat e të dhënave relacionale, të cilat kompanitë i përdorin për të mbajtur inventarin e produkteve apo të dhënat e personelit. Në të vërtetë asnjë e dhënë nuk është plotësisht pa strukturë, meqenëse çdo tekst përmban edhe një strukturë sintaksore të fshehur të gjuhës dhe strukturë përbërëse që lidhet me paragrafët, titujt etj.

Fusha e GJIK mbulon edhe suportin e përdoruesve në eksplorimin dhe filtrimin e bashkësive të dokumenteve ose në procesimin e mëtejshëm të dokumenteve të gjetura. Në qoftë se jepet një bashkësi dokumentesh, krijimin e *cluster*-ave është ndarja e dokumenteve në disa grupe të caktuara bazuar në përmbajtjen e tyre. Nga ana tjetër, në qoftë se na jepet një bashkësi kategorish (p.sh. grupmoshat e lexuesve të librave), klasifikimi është përcaktimi së cilës klasë i përket çdo dokument ose bashkësi dokumentesh. Shpeshherë kjo arrihet duke klasifikuar në mënyrë manuale disa dokumente që më pas të mundemi të klasifikojmë dokumentet e reja.

Sistemet e GJIK dallohen nga njëri-tjetri nga shkalla e të dhënave mbi të cilat ato veprojnë. Këtu mund të veçojmë tri shkallë. Në motorët e kërkimit web sistemi

duhet të mundësojë kërkimin në biliona dokumente të ruajtura në miliona kompjutera. Çështja që lind këtu është mbledhja e dokumenteve për indeksim, duke bërë të mundur ndërtimin e sistemeve që funksionojnë normalisht me sasi të tilla të dhënash që menaxhojnë edhe aspekte të veçanta të web-it siç është shfrytëzimi i hypertext dhe moslejimi i manipulimit të faqeve nga providerat të cilët tentojnë të manipulojnë përmbajtjen e faqes me qëllim rritjen artificiale të rëndësisë së saj nga motorët e kërkimit. Nga ana tjetër është Gjetja e Informacionit Personal. Sistemet operative në ditët e sotme vijnë të integruara me sistemet e GJIK. Programet për email mundësojnë jo vetëm kërkim, por edhe klasifikim teksti: përmbajnë të paktën filtër për spam dhe ndonjëherë edhe mjete automatike ose manuale për klasifikimin e emailit në mënyrë që të dërgohet direkt në direktori të caktuara. Disa çështje që lindin këtu përfshijnë trajtimin e llojit të ndryshëm të dokumenteve që ndodhen zakonisht në një kompjuter personal dhe thjeshtimin e mirëmbajtjes së sistemit të kërkimit. Midis këtyre shkallëve është kërkimi institucional, ku kërkimi realizohet në dokumentet e brendshme të një korporate, një bazë të dhënash ose artikuj shkencorë në biokimi. Në këtë rast dokumentet ruhen në sisteme

qendrore skedarësh dhe një ose disa kompjutera të dedikuar do të mundësojnë kërkimin në koleksionin e dokumenteve (Manning and Raghavan, 2009).

Qëllimi kryesor i sistemeve MIS është zbulimi i informacionit të strukturuar nga tekste pa strukturë ose gjysmë të strukturuar. Për shembull, në qoftë se do të marrim fjalinë:

Në 1998, Larry Page dhe Sergey Brin themeluan Google Inc.

Nga kjo fjali mund të nxjerrim informacionin e mëposhtëm:

FounderOf(Larry Page, Google Inc.),

FounderOf(Sergey Brin, Google Inc.),

FoundedIn(Google Inc., 1998).

Ky informacion mund të përdoret direkt nga përdoruesi, ose, në përgjithësi, mund të përdoret nga sistemet kompjuterike si motorët e kërkimit apo Sistemet e Menaxhimit të Bazave të të Dhënave për të siguruar shërbime më të mira për përdoruesit që kërkojnë informacion.

Sistemet e Marrjes së Informacionit të Strukturuar, MIS, pavarësisht llojeve të tyre, bazohen në faktorët e mëposhtëm:

- Kërkesa për Informacion
- Përgjigjja e kërkesës së bërë

gjendet në të dhëna të pastrukturuara si tekst apo imazhe.

- Është e pamundur për njerëzit që të procesojnë kaq shumë informacion
- Asnjë kompjuter nuk mund ta adresojë informacionin e kërkuar nëpërmjet një query, sepse ai nuk është i ruajtur në format të strukturuar.

MIS është një disiplinë e Inteligjencës Artificiale, e cila përpiket t'u gjejë zgjidhje problemeve të këtij lloji. Një sistem i MIS përbëhet nga dy komponente të veçanta: Komponenti i trajnimit dhe komponenti i zhvillimit. Në përfundim të trajnimit, sistemi duhet të ketë nxjerrë të gjitha modelet e nevojshme. Si hap i parë i kësaj faze duhet të zgjidhet një bashkësi tekst përfaqësuese e detyrës që duhet të kryejë sistemi. Më pas faza e paraprosimit (T2) merret me normalizimin e karakteristikave formale të tekstit gjatë së cilës realizohet pasurimi i tekstit me metadata linguistike, të cilat do të përdoren si parametra në procesin e marrjes (T2.2). Në këtë pikë përdoren disa mjete të Procesimit të Gjuhëve Natyrale. Gramatika e nxjerrë nga trajnimi është një funksion matematik i cili mund të parashikojë klasën për një shembull tjetër. Në komponenten e nënkomponenten e ndërtimit (D1-4), sistemi i MIS do të identi-

fikojë informacionin semantik për tekste të tjera që nuk u përfshinë në trajnim. Faza e paraprocesimit duhet të jetë e ngjashme me atë të përdorur gjatë trajnimit. Më pas teksti input i kalohet fazës së nxjerrjes (D3), e cila përdor gramatikën e zbuluar gjatë trajnimit/mësim-it (K1). Sistemi i nxjerr elementet tekstuale, i klasifikon dhe i kthen në format të strukturuar (D4).

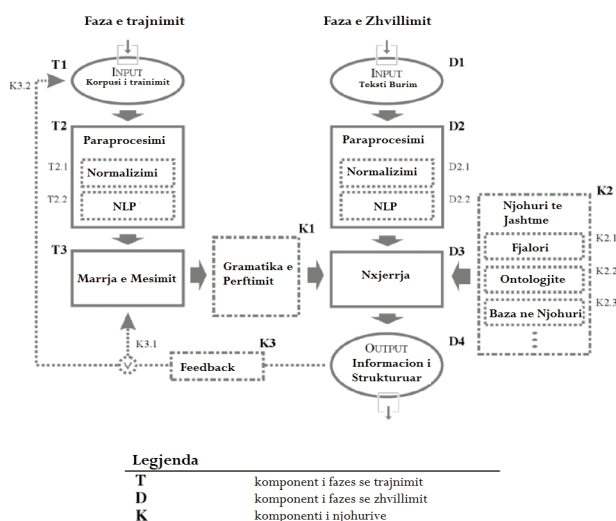


Figura 1. Arkitektura e Sistemeve të Marrjes së Informacionit të Strukturuar (Moens, 2006)

Disa sisteme më të sofistikuara kanë edhe mekanizmin vetërregulues (K3), në të cilin rezultati përfundimtar përdoret për të ritrajnuar komponentin e të mësuarit në mënyrë inkrementuese, për këtë arsye në sistemet reale komponenti

ti i zhvillimit shpesh quhet Faza e Vlerësimit dhe Testimit. Detyrimit, veprimi kryesor në sistemet MIS është nxjerrja e informacionit semantik nga tekstet, veprim i cili realizohet në avancë. Lloji i informacionit semantik që nxirret varret nga njësitë linguistike që do të targetohen në procesin e nxjerrjes dhe përmbajtja linguistike që mbulohet nga sistemi (Moens, 2006).

Fjalët kyçe përkufizohen si një sekuencë prej një ose më shumë fjalësh, të cilat japin një përmbledhje të kondensuar të përmbajtjes së një dokumenti. Ato përdoren shpesh për të formuluar query-t e nevojshëm në sistemet e Gjetjes së Informacionit të Kërkuar, meqenëse janë të thjeshtë për t'u lexuar, kuptuar, rishikuar dhe ndarë. Nëpërmjet fjalëve kyçe bëhet më

eficient kërkimi, meqenëse përdoruesi mund të vendosë në qoftë se do ta lexojë apo jo një dokument. Ato mund të përdoren në shumë sisteme të procesimit të gjuhëve si kategorizim teksti, nxjerrje informacioni. Fjalët kyçe janë të pavarura nga bashkësia e dokumenteve dhe në përgjithësi edhe të pavarura nga gjuha e shkruar në dokumente (Berry and Kogan, 2010).

Fjalët kyçe në dokumentet tekst

Pavarësisht rëndësisë që kanë fjalët kyçe për analizën, indeksimin dhe kërkimin, shumica e dokumenteve të disponueshme nuk kanë fjalë kyçe të vendosura paraprakisht nga autorët. Mënyra më e zakonshme e vendosjes së fjalëve kyçe bazohet në zgjedhjen manuale të tyre nga profesionistë të fushës ose nga vetë autori i dokumentit. Për këtë arsye, kërkimi shkencor në këtë fushë fokusohet në gjetjen e metodave automatike për nxjerrjen e fjalëve kyçe nga dokumentet. Këto fjalë kyçe mund të përdoren më pas si një bashkësi sugjerimesh për profesionistët e fushës që do të zgjedhin manualisht fjalët kyçe ose si përmbledhje e karakteristikave të dokumentit që mund ta bëjnë atë më të aksesueshëm. Pavarësisht rëndësisë që paraqet nxjerrja e fjalëve kyçe në algoritmet për procesimin e gjuhëve natyrale, ajo është një detyrë e vështirë. Është vënë re që përputhshmëria e fjalëve kyçe të gjetura nga indeksues profesionistë (veprim manual) varion nga 20 deri në 80%. Për sa u përket metodave automatike, megjithëse paraqesin vështirësi në vlerësimin e performancës, janë më konsistente sesa teknikat manuale të indeksimit.

Kërkimi në këtë fushë fillimisht u drejtua në vlerësimin e statistikave të orientuara nga korpusi për secilën fjalë. Çdo fjale i jepet

një metrikë pozitive në qoftë se nga ana statistikore është diskriminuese në raport me korpusin, (Berry and Kogan, 2010). Fjalët kyçe që ndeshen në shumë dokumente në korpus nuk konsideron si diskriminuese nga ana statistikore, prandaj nuk zgjidhen si fjalë kyçe candidate.

Metodat corpus-oriented veprojnë në një fjalë të vetme. Ky fakt kufizon njësimin e fjalëve si diskriminuese, sepse çdo fjalë individuale mund të përdoret në kontekste të shumta. Për të eliminuar këtë problem mund të studiohet nxjerrja e fjalëve kyçe në dokumente individuale dhe jo të orientuara nga korpusi të cilit ky dokument i përket. Në këtë mënyrë, metodat e orientuara nga dokumentet janë të pavarura nga konteksti, dhe janë të përshtatshme për korpuse në ndryshim të vazhdueshëm, si për shembull, bashkësi abstraktesh teknike apo artikuj lajmesh. Metodat e orientuara nga dokumentet kombinojnë modelet e procesimit të gjuhëve natyrale për identifikimin e pjesëve të ligjëratës (angl. part-of-speech tag, POS) të kombinuara me mësim të supervizuar, algoritmet e machine learning ose metoda statistikore.

Disa çështje që duhen zgjidhur para se të përcaktohen fjalët kyçe janë:

Sa termalfjalë kyçe duhet të gjenden?

Cilët terma do të përdoren si fjalë

kyçe?

Fjalët kyçe do të derivohen apo përzgjidhen nga bashkësia e fjalëve të dokumentit?

Mbi çfarë baze do të renditen fjalët kyçe?

A duhet të përgjithësohen konceptet?

Cilat rregulla duhet të ndjekë procedura e përzgjedhjes?

Për këto pyetje nuk ka përgjigje të prera. Për tri pyetjet e para mund të marrim një përgjigje nga përdoruesi. Në shumicën e aplikimeve përdoruesi nuk përfshihet në indeksimin e fjalëve kyçe, prandaj termat e përzgjedhur duhet të jenë sa më të përgjithshëm, në mënyrë që të jenë të dobishëm për përdorues të ndryshëm në kohë. Me fjalë të tjera, kërkohet të gjendet bashkësia e termave që përshkruajnë dokumentin, (O'Connor, 1996).

Metodat për Gjetjen e Fjalëve Kyçe

Metodat ekzistuese për nxjerrjen automatike të fjalëve kyçe mund të ndahen në katër kategori kryesore sipas modeleve ku ato bazohen:

Modeli statistikor: Këto metoda janë shumë të thjeshta dhe nuk kanë nevojë për trajnim paraprak të të dhënave. Informacioni statistikor i fjalëve përdoret për identifikimin e fjalëve kyçe në dokument. Disa modele të tilla përdorin informacion statistikor nga N-gram, disa metoda të tjera përdorin

frekuencën e fjalëve, TF*IDF, co-occurrence të fjalëve etj., (Zhang, 2008).

Modeli Linguistik: Këto metoda përdorin elemente linguistike të fjalëve, kryesisht në nivel fjalish dhe dokumentesh. Këto modele përfshijnë analizën leksikore, analizën sintaksore dhe analizën e kontekstit.

Modelet e Machine Learning: Nxjerrja e fjalëve kyçe mund të shihet si mësim i supervizuar në machine learning. Në këtë rast përdoren fjalët kyçe që i janë caktuar një bashkësie dokumentesh për trajnim, për të krijuar një model i cili të aplikohet në gjetjen e fjalëve kyçe për dokumente të tjera. Këto modele përdorin Naïve Bayes, Support Vector Machines etj.

Modele të tjera: Për gjetjen e fjalëve kyçe mund të përdoren metoda të kombinuara të atyre më sipër ose mund të përdoren heuristika si pozicioni, gjatësia, paraqitja e fjalëve, taget html rreth fjalëve etj.

Në qoftë se na jepet një bashkësi e madhe dokumentesh trajnimi, ku për secilin janë caktuar paraprakisht fjalët kyçe përkatëse, teknikat e kategorizimit të tekstit mund të përdoren për të caktuar fjalë kyçe për një dokument të ri. Fjalët kyçe që u caktohen dokumenteve të reja përzgjidhen nga lista e fjalëve kyçe që u janë vendosur dokumenteve në bashkësinë e trajnimit. Kjo quhet vendosje fjalësh kyçe

me fjalor të kontrolluar. Për çdo fjalë kyçe zgjidhen dokumentet korresponduese nga bashkësia e dokumenteve trajnuese. Për këtë detyrë përdoren teknikat e Machine Learning me anë të të cilave krijohet një klasifikator duke përdorur dokumentet e lidhura me fjalën kyçe si shembuj pozitivë dhe të tjerët si shembuj negativë. Kur jepet një dokument i ri, ai klasifikohet me anë të klasifikatorit të secilës fjalë kyçe. Fjalët kyçe që e klasifikojnë pozitivisht janë fjalë kyçe të dokumentit të ri. Ky proces njihet si *Caktim Fjalësh-kyçe*, sepse disa fjalë kyçe nga bashkësia e dhënë i caktohen dokumentit të ri.

Një metodë e ndryshme përdoret për të gjetur fjalët kyçe nga dokumenti pa pasur më parë një bashkësi fjalësh kyçe të paracaktuar nga dokumentet trajnuese. Në këtë rast listohen të gjitha shprehjet/fjalët që ndeshen në një dokument dhe përdoren heuristika të ndryshme për të përcaktuar fjalët kyçe më përfaqësuese për dokumentin. Meqenëse shumica e fjalëve kyçe janë emra ose shprehje emërore, mund të përdoren teknika sintaksore për t'i identifikuar ato dhe për t'u siguruar që lista e zgjedhur e fjalëve kyçe përmban vetëm shprehje emërore. Heuristikat që përdoren variojnë nga ato më të thjeshtat, si pozicioni i ndeshjes së parë të fjalës në dokument, deri në ato më komplekset si frekuenca e fjalës në dokument në raport

me frekuencën e saj në dokumentet e tjera të korpusit. Bashkësia e dokumenteve trajnuese përdoret për të rregulluar vlerat e parametrave që balancojnë këta faktorë të ndryshëm. Kësaj metode i referohemi si *Nxjerrje Fjalësh-kyçe*.

Duke përdorur metodat e *Caktimit të Fjalëve-kyçe*, të vetmet fjalë kyçe që mund të përdoren për çdo dokument të ri janë ato që janë përdorur në dokumentet e trajnimit. Kjo zgjidhje ka avantazhin që të gjitha fjalët kyçe janë të formuluara mirë dhe disavantazhin që nuk mund të funksionojë për dokumente me tematikë të re – të ndryshme nga ajo e korpusit. Për këtë arsye, bashkësia e dokumenteve trajnuese duhet të jetë mjaftueshëm e madhe për të mbuluar një tematikë sa më të gjerë. Nga ana tjetër, *Nxjerrja e Fjalëve-kyçe* është e hapur në zgjedhjen e fjalëve kyçe nga e gjithë bashkësia e fjalëve të dokumentit. Kjo metodë mund të gjenerojë fjalë kyçe të formuluara. Ajo nuk ka nevojë për bashkësi të mëdha dokumentesh trajnuese, meqenëse ato përdoren vetëm për të caktuar parametrat e algoritmit.

Algoritmi për gjetjen e fjalëve kyçe funksionon si në vijim. Mbi dokumentin aplikohen teknikat e tepricave leksikore për të hequr shenjat e pikësimit, lidhëzat dhe fjalët e përgjithshme pa kuptim semantik dhe nxirret një listë me fjalë candidate për fjalë kyçe. Pas kësaj, për çdo fjalë llogaritet një vlerë

skalare që personifikon një karakteristike, si për shembull, sa shpesh ndeshet fjala në dokument

(e normalizuar me frekuencën në dokumentet e tjera në korpus), sa shpesh është përdorur si fjalë kyçe në dokumente të tjera, nëse ndodhet në titull, nëntituj, abstrakt etj. Dokumentet e bashkësisë trajnuese përdoren për të krijuar një model që merr këto karakteristika dhe parashikon nëse një fjalë kandidatë do të shërbejë si fjalë kyçe apo jo. Modeli i gjetur përdoret për të nxjerrë fjalë kyçe të ngjashme nga dokumente të reja. Kjo teknikë përdoret gjerësisht për të gjetur fjalët kyçe në dokumentacione teknike dhe përdor skema të përshtatshme të Machine Learning si Naïve Bayes.

Për të treguar rëndësinë dhe problemet që kanë teknikat e machine learning në zgjidhjen e këtyre problemeve, po ilustruam një shembull në figurën e mëposhtme, ku tregohen titujt e tre artikujve shkencorë, dy bashkësi fjalësh kyçe për secilin, (Frank et al., 1999). Njëra bashkësi ka fjalët kyçe që ka caktuar autori i artikullit, ndërsa tjetra është gjeneruar në mënyrë automatike nga teksti i plotë.

Protocols for secure, atomic transaction execution in electronic commerce		Neural multigrid for gauge theories and other disordered systems		Proof nets, garbage, and computations	
<i>anonymity</i>	<i>atomicity</i>	<i>disordered systems</i>	<i>disordered gauge</i>	<i>cut-elimination</i>	<i>cut</i>
<i>atomicity</i>	<i>auction</i>	<i>gauge fields</i>	<i>gauge fields</i>	<i>linear logic</i>	<i>cut elimination</i>
<i>auction</i>	<i>customer</i>	<i>multigrid</i>	<i>interpolation kernels</i>	<i>proof nets</i>	<i>garbage</i>
<i>electronic commerce</i>	<i>electronic commerce</i>	<i>neural multigrid</i>	<i>length scale</i>	<i>sharing graphs</i>	<i>proof net</i>
<i>privacy</i>	<i>intruder</i>	<i>neural networks</i>	<i>multigrid</i>	<i>typed lambda-calculus</i>	<i>weakening</i>
<i>real-time</i>	<i>merchant</i>		<i>smooth</i>		
<i>security</i>	<i>protocol</i>				
<i>transaction</i>	<i>security</i>				
	<i>third party</i>				
	<i>transaction</i>				

Figura 2. Titujt dhe fjalët kyçe të autorit dhe ato të zgjedhura automatikisht për tre artikuj (Frank et al., 1999)

Shprehjet e përbashkëta midis dy bashkësive tregohen me shkronja të pjerrëta. Në secilin rast fjalët kyçe të autorit dhe ato të gjeneruara automatikisht kanë element të përbashkët, megjithatë është e thjeshtë të evidentohet cilat janë fjalët kyçe të caktuara nga autori. Mund të themi që skema e machine learning zgjidh fjalë kyçe të mira, por edhe fjalë kyçe që autori nuk do t'i kishte përdorur. Pavarësisht anomalive, lista e gjeneruar e fjalëve kyçe na jep disa karakteristika të arsyeshme të dokumentit. Në qoftë se autori nuk do të kishte vendosur fjalë kyçe për artikullin e tij, atëherë ato të gjeneruara automatikisht mund të ishin të dobishme për dikë që kërkon informacion, (Witten, I. H., 2005).

Disa Sisteme të Gjetjes së Fjalëve Kyçe

Sistemet ekzistuese në Nxjerrjen e Fjalëve Kyçe bazohen në një ose disa prej karakteristikave të

sipërpërmenduar të termave/fjalëve. Shumica e tyre përdorin modelet statistikore dhe sintaksore. Po përmendim shkurtimisht karakteristikat kryesore të disa sistemeve të tilla.

TermExtractor: është i disponueshëm online. Gjatë fazës së para-procesimit të dokumenteve TermExtractor identifikon strukturat terminologjike bazuar në modelet linguistike si lidhëzat/fjalët e përgjithshme, përcaktimi i akronimeve etj. Këto njësi më pas filtrohen sipas tre faktorëve të shpërndarjes (Sclano & Velardi, 2007). I pari është *Rëndësia në Nivel Domain (DR)*, sipas të cilit duhet një korpus me diversitet në përmbajtje dhe të krahasohet shpërndarja e termit kandidat në domainin në shqyrtim me shpërndarjen e tij në domainet e tjera. Kjo njësi varet vetëm nga domaini ku kandidati ka frekuencën më të lartë, pra:

$$DR_{D_i}(t) = \frac{tf_i}{\max_j(tf_j)}$$

Faktori tjetër i shpërndarjes është *Konsensusi i Domain (DC)*, për të cilin supozohet që përfaqësohet nga disa dokumente. Ai mat njëtrajtshmërinë e shpërndarjes së kandidatëve në këto dokumente duke konsideruar frekuencat e normalizuara të termave.

$$DC_{D_i}(t) = - \sum_{d_k \in D_i} \phi_k \log \phi_k$$

Sa më sipër, supozohet që kemi k dokumente të ndryshme për domainin D_i .

Faktori i tretë quhet *Kohezion Leksikor (LC)* dhe krahason shpërndarjen e fjalëve brenda termit me shpërndarjen e të njëjtave fjalë jashtë termit/brenda dokumentit.

$$LC_{D_i}(t) = \frac{n \cdot tf_i \cdot \log tf_i}{\sum_j tf_{w_j i}}$$

Në llogaritje e këtyre tre faktorëve, frekuenca mund të modifikohet në varësi të disa faktorëve, si rëndësia ortografike, prezenca e termit në titullin e artikullit etj. Pavarësisht marrjes apo jo në konsideratë të tyre, pesha përfundimtare e një termi llogaritet si mesatare e ponderuar e tre filtrave të mësipërm.

$$score(t, D_i) = \alpha \cdot DR + \beta \cdot DC + \gamma \cdot LC$$

Si vlera default merren:

$$\alpha = \beta = \gamma = \frac{1}{3}$$

TERMINO: është një model i bazuar në gramatikë. Ai bazohet në hipotezën e ekzistencës së elementeve leksikore dhe sintaksore që mund të përdoren për të identifikuar fjalët kyçe në një tekst. Moduli i parsimit është i ndarë në nënkomponente. Sekuencat e ve-

primeve që kryhen për nxjerrjen e termave kandidatë nga një tekst janë:

1. *Paraprosesi*: filtrimi i tekstit për heqjen e elementeve/karaktereve të formatimit.
2. *Parsimi dhe Nxjerrja e Termave*: realizohet analiza morfologjike, parsimi i shprehjeve emërore dhe gjenerimi i termave.
3. *Ndërtimi dhe menaxhimi interaktiv i termave*: një mjet shtesë për të siguruar një ndërfaqe përdoruesi për ndërtimin e bashkësisë së termave.

TERMINO bazohet në përshkrimin e një shprehjeje emërore dhe rrenjë(s/ve) së saj. Shprehjet emërore që nxirren nëpërmjet kësaj gramatike lokale filtrohen nga një modul i cili krahason dhe vlerëson termat. Gjithashtu, TERMINO është i pajisur me një ambient interaktiv për krijimin dhe menaxhimin e termave.

LEXTER: kombinon modelet me rregullat e mësuara të përgjedhjes. Ai është i pajisur me një ndërfaqe vizuale të pasur për validimin dhe organizimin e termave kandidatë të marrë nga korpusi. Ndryshimi kryesor midis LEXTER dhe TERMINO është teknologjia e përdorur e NLP-së. TERMINO bazohet në rregullat gramatikore

të gjeneruara, ndërsa LEXTER në një korpus të etiketuar me pjesët përkatëse të ligjëratës. Përveç validimit dhe strukturimit të terminologjisë, nxjerrja e termave kandidatë nga LEXTER bazohet në dy hapa: së pari, nxirren shprehjet më të plota/gjata emërore duke përcaktuar kufijtë e shprehjeve dhe, së dyti, këto shprehje emërore ndahen në pjesë më të vogla, të cilat kanë mundësi të konsiderohen si *terma kandidatë*. Shprehjet output quhen terma kandidatë me qëllim që të vihet në dukje roli i validimit manual/njerëzor si fazë e pasprocesimit të nxjerrjes automatike të fjalëve kyçe.

ACABIT: model i bazuar në modelin sintaksor dhe statistikor. Evidentimi i termave kandidatë realizohet nëpërmjet dy hapave: hapi i filtrimit, që nxjerr termat kandidatë nga korpusi dhe hapi i renditjes, që i rendit këta kandidatë në rend cilësor zbritës. Filtrimi linguistik trajton tre lloje strukturash për shprehjet emërore si: emër + ndajfolje, emër + emër, emër + paraafjalë + emër. Nga ana tjetër, renditja statistikore bazohet në renditjen sipas disa elementeve statistikore si *frekuenca e përgjithshme* dhe *raporti i probabilitetit logaritmik*. Ky i fundit për një term WW' llogaritet nga ekuacioni më poshtë, në të cilin $f(w, w')$ është frekuenca e çiftit të fjalëve w dhe w' .

$$\begin{aligned}\lambda(W, W') &= a \log(a) + b \log(b) + c \log(c) + d \log(d) \\ &\quad - (a + b) \log(a + b) - (a + c) \log(a + c) - (b + d) \log(b + d) \\ &\quad - (c + d) \log(c + d) + (a + b + c + d) \log(a + b + c + d)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= f(W, W'), b = \sum_{w \neq W'} f(W, w) \\ c &= \sum_{w \neq W} f(w, W'), d = \sum_{w \neq W, w' \neq W'} f(w, w')\end{aligned}$$

ANA: është një mjet jolinguistik për nxjerrjen automatike të fjalëve kyçe. Ai kombinon konceptet e afërsisë së stringjeve me përsëritjen e lidhur të fjalëve. Ky mjet ka natyrë inkrementale në kuptimin që termat e identifikuar në një hap të procesit shërbejnë si bazë e identifikimit të termave në hapin pasues. Procedura inkrementale quhet *moduli i zbulimit* dhe synon të zbulojë termat kandidatë. Ai paraprihet nga *moduli i familjarizimit*, i cili ka për qëllim identifikimin, të formojë tri bashkësi fjalësh. Bashkësia e parë përmban lidhëzat, bashkësia e dytë fjalët rrënja – popullohet manualisht, dhe bashkësia e tretë, që ka skemat e fjalëve – përcaktohet nga shfaqjet e termave rrënjë të shoqëruar. *Moduli i zbulimit* përdor tri bashkësitë e identifikuar në hapin e parë për të identifikuar termat kandidatë në mënyrë inkrementale. Ai bazohet në identifikimin e shprehjeve, fjalëve dhe zgjerimin inkremental të tyre.

Konkluzione

Text Mining është një nga fushat me më shumë interes në komunitetet shkencore sepse menaxhimi i të dhënave tekst po duket gjithmonë e më i vështirë për shkak të volumit shumë të madh të informacionit. Si rrjedhim, kanë tërhequr interes fusha si Gjetja e Informacionit të Kërkur dhe Marrja e Informacionit të Strukturuar. Pavarësisht se teknikat e Machine Learning u japin këtyre drejtimeve karakteristika që i bëjnë të pavaruara nga gjuha, performanca e arritur është shumë e varfër, prandaj përqendrimi më i madh i studimeve trajton qasje drejt zgjidhjeve që shfrytëzojnë karakteristika gjuhësore. Kjo krijon diferencë të dukshme për gjuhët e popujve të vegjël, siç është edhe gjuha shqipe. Informacioni i kërkuar nga bashkësi të mëdha tekstesh duhet të jetë i indeksuar paraprakisht, në mënyrë që t'u shërbejë me performancë më të lartë kërkesave të përdoruesve për informacion. Në këtë artikull u trajtua problemi i indeksimit të dokumenteve nëpërmjet fjalëve kyçe dhe u analizuan modelet e përzgjedhjes së termave kandidatë. U vu re që një strukturë paraprake e tekstit do të rriste ndjeshëm performancën e indeksimit. Problemi

kryesor në përcaktimin e strukturës së teksteve qëndron në faktin që ky është një proces i varur nga gjuha, dhe kërkon paraprocessim lingistik. Nevojat kryesore që dalin në dukje nga kjo analizë janë:

Tekstet në gjuhën shqipe kanë shpeshherë probleme me aksesimin nga motorët e kërkimit si pasojë e mungesës së kërkimit shken-
cor në dizenjimin e algoritmave

eficientë në identifikimin e strukturës lingvistike dhe sintaksore të teksteve.

Ndërtimi i sistemeve eficiente për gjuhën shqipe, që indeksojnë pjesët e ligjëratës, gjejnë rrënjët e fjalëve, pastrojnë tekstin nga elemente jodiskriminuese të tij, do të ndikonte edhe në eficiencën e të gjitha sistemeve që e marrin inputin e tyre në këto module.

BIBLIOGRAFI

- Berry, M.W. and Kogan, J. (2010). Text Mining: Applications and Theory, John Wiley & Sons, Ltd.
- Feldman, R. and Sanger, J. (2007). The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data, Cambridge University Press.
- Manning, C.D. and Raghavan, P. and Schütze, H. (2009). An Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. Cambridge, England.
- Moens, M.F. (2006), Information Extraction: Algorithms and Prospects in a Retrieval Context Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, Published by Springer.
- O'Connor, B.C. (1996). Explorations in Indexing and Abstracting: Pointing, Virtue, and Power. Library and Information Science Text. Libraries Unlimited, Inc.
- Sclano, F. and Velardi, P. (2007). Termextractor: a web application to learn the common terminology of interest groups and research communities. In Proceedings of the 7th Conference on Terminology and Artificial Intelligence (TIA-2007).
- Zhang, C. (2008). Automatic Keyword Extraction From Documents Using Conditional Random Fields. Journal of Computational and Information Systems.
- Frank, E., Paynter, G., Witten, I.H., Gutwin, C. and Nevill-Manning, C. (1999). Domain-specific keyphrase extraction. Proc Int Joint Conf on Artificial Intelligence IJCAI-99. Stockholm, Sweden, pp. 668-673.

SUMMARY

Search engines are becoming more and more important due to the increasing volume of information stored in an unstructured text format. A substantial amount of information is stored in text databases in the form of documents obtained from various sources such as newspaper articles, scientific publications, books, digital libraries, e-mail messages, web pages, etc. Text data are usually managed through search engines, which focus on retrieving information through a query. Text mining is a rapidly growing field having as the main target the effectiveness and efficiency of these systems. In this context several problems pose challenges such as text classification, text categorization, summer-

ization, etc.

Text mining is a new research topic if we refer to the retrieval of texts stored the Albanian language. Only few initiatives have been undertaken to process Albanian language and to cover all the linguistic diversities present in this language.

This article provides an overview of the current state-of-the-art methods and algorithms in Text mining, with a particular focus on keyword extraction methods. Due to the fact that there is a gap in the development of automatic text mining methods for Albanian language, this paper aims at raising the interest and the attention of researchers to work in this direction.

AUTOMATIC CAMERA CONTROL IN 3D GEOLOGICAL VIRTUAL ENVIRONMENT

Abstract

Geological data typically characterized by three dimensionality, multi-z, and multi-level [1]. These three essential features, although coexistent not necessarily constitute strong point processing geological. They should actually be the result of the full integration of the various components that determine spatial geological structures.

Visualization of geological mapping is the clearest example of cohabitation these three components: ideal and powerful synthesis of geological knowledge in a given area, but at the same time, tinkering tool for dissemination of data used for the determination of those knowledge. In recent years, although 3D modeling of geological environments has made no less steps forward, the main problem

remains the consultation as effectively as possible of these with the aim of obtaining a much greater quantity and more accurate information. One of the instruments for achieving this goal is a virtual camera, whose optimal control brings efficient navigation inside Geological 3D virtual environment.

Keywords: *Camera Control, Automatic Camera, 3D Virtual Environment, Pixel Shader, Vertex Shader, Programming, Server-Client Architecture*

Introduction

Virtual camera control is a fundamental activity in almost all three-dimensional virtual environments and geological especially. Placement, orientation and move-

*Faculty of Geology and Mining, Polytechnic University of Tirana, Albania
oltion.fociro@fgjm.edu.al, london@live.com, igli-myrta@hotmail.com

ment of the camera directly affect the users' familiarity with the virtual environment, defining which objects you will see in the virtual scene, and the perception of spatial relationships between them. For example, in a virtual environment geological movement or a non-optimal camera positioning can affect normal geological processing (e.g. because some of the geological layers are not visible). In the majority of applications, the camera control is carried out manually, but it can cause problems for non-expert users or to make camera control more difficult. One of the reasons for these problems is the fact that users do not have knowledge of the virtual environment, leading to difficulties in obtaining geological information. Thus arises the need for automated positioning and movement of the virtual camera. Most of the algorithms currently used to manage the movement of a virtual camera techniques based on "Path Planning" and derived from robotics algorithms for tracking 3D objects. These approaches, however, face difficulties should be taken into account when some elements in the scene (e.g. visualization of geological layers), or when required complex features that cameras should respect (e.g. visualization of some facilities throughout camera movement).

Regarding the generation of stat-

ic cameras, are several algorithms proposed in the literature (e.g. [22]) able to calculate the position and orientation of a virtual camera in order to display the image from the camera itself, satisfies a set of constraints camera type (e.g. size, position and angle of the objects in the scene). The problem is solved by these algorithms in the literature called "Virtual Camera Composition (VCC)".

2 The occlusion problem

One of the most fundamental problems affecting the virtual shooting of a scene is getting a clear view of the subjects that are in it. This statement raises obvious problems, some of which are very interesting about automatic camera control in a three dimensional environment. For example, in many video games the camera should follow the avatar controlled by user keeping a predetermined distance and orientation by avoid or minimize occlusion. Often the algorithms used are not generating appropriate framing or insignificant changes unexpected performances by confusing the scene player or the browser.

Before looking at how movement affects occlusion the camera, the problem should be examined. First of all, a basic quality of confinement is it depends only on the position of the camera and not its orientation. Apart addition, the re-

gion of space in which an object is occluded, which will now call occluded space, may be discontinued or otherwise consisting of separate regions.

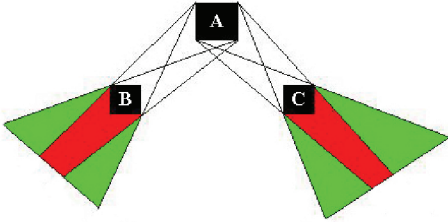
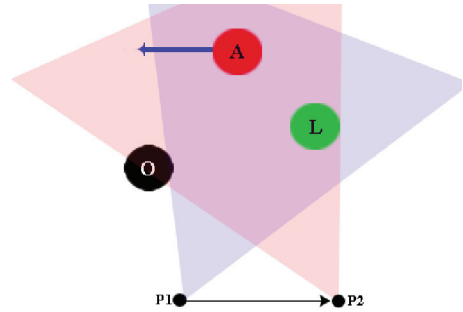


Figure.1. Diagram in two dimensions in which is shown an example of occlusion.

For example, in Figure.1. is shown scene with three objects (represented in two dimensions). Areas in which object is completely occluded are shown in red, those in the occlusion which is partially shown in green. Space in the A is occluded which is divided into two unrelated parts.

In the evolution of a dynamic virtual scene the moving objects can edit the occlusion spaces enabling the camera to be found in a space of occlusion. For this reason, the camera should move on and find a new position and orientation respect to the limitation of not confinement, in every moment of time t. This means that the facilities of the scene should be present in the image produced by the new camera.



Figur.2. The diagram in two dimensions in which is shown an example of movement camera.

In figure (Fig. 3.3) shows a two-dimensional scene in which the present three buildings, two of which are the objects of interest in the scene (green building and red). In the case in which the red object moves according to The translation vector reported then the camera moves from position P1 to position P2 by and changed its orientation. The new camera always keeps involved objects of interest, avoiding occlusion one of them.

Finally, occlusion depends only on the position of the camera, not the orientation 30.

3 Description of the algorithm created

The problem of camera movement is directly related facilities should incorporate this camera. It is therefore chosen to create a system that generates a movement where every new position of non-occlusion of the objects ob-

served with interest the scene and also some limitations provided by the user.

CamLib Solver Library (Virtual Camera Library) (P. Burelli, L. Di Gaspero, A. and R. Ranon O.Fo-ciro, 2008 [22]) is able to calculate a camera, to comply with the restrictions set by the user, in the visualization which (View Volume) are objects of interest (usually a landmark and an avatar).

Given that CamLib Solver is very slow to use in real-time system that uses must do this as often as possible as it can slow down the rendering process. The library has a response time between 0.1 and several seconds depending on the number of objects to be included, they have limitations and virtual environment. This means that the "frame rate" is between 10 and less than 1 frame per second.

- The general idea of the algorithm can be summarized in this way on two main points: calculation of a camera through CamLib Solver, giving as input a set of constraints that belong to some particular objects of interest (no occlusion, presence in the image, the distance from the camera), including the user's avatar.
- calculating, for each frame, small modifications to the camera parameters (position and

orientation), in such a way that:

- The objects of interest are inside "view volume" of the camera;
- objects of interest are not occluded from other objects

In other words, the new camera should respect the original camera settings. If the new configuration of the camera does not respect one of the limits will then generate a new camera through CamLib Solver (thus performing a cut film) and the above mentioned process will restart from scratch.

It should be noted that this algorithm does not provide a solution to every situation: for example, CamLib Solver may not be able to generate a camera that observes all given constraints. To prevent this problem, the idea is to apply until CamLib Solver generate a camera that involves at least avatar and then execute our algorithm starting from camera and considering only objects that are visible in the generated image. So in this way, tolerated shikushmëria not ever been the object of interest, but does not tolerate viewership of avatar: if CamLib Solver library generates a camera that involves no avatar, avatar until then executed again be visible in the image produced. In

the following algorithm will only justify the venues involved on the image produced.

In addition, the idea is to generate a new configuration of the camera in accordance with the evolution of dynamic scene that is in accordance with the movement of one (or more than one) of the objects of interest. To facilitate the work will be divided logically calculated in two separate parts, the calculation of the camera and the other to calculate the orientation.

To find a potential position can generate a predetermined number of positions and then evaluate each of them. To evaluate each position estimate a "quality factor" (real number) for each object of interest. So for each position will be the Quality factor as are the objects of interest. Once evaluated positions then proceed with selecting the best position to place the camera. Another key component in the system is the orientation of the camera. That's because a good orientation is able to avoid logging. For example, in a three-dimensional scene camera should involve two objects of interest. Preceding the distance between two objects that allow both to be in Volume View, where the camera is oriented toward one of the objects and the other is outside the View Volume should generate a cut. To avoid this situation should be included if "n" cameras will focus objects to the midpoint

of objects. This technique is a solution that is more likely to engage all objects of interest.

Once determined the position and orientation of the camera that moved and oriented on the basis of the calculated data and the process repeats.

4 Test

For each trajectory and for each scene, we made some tests by changing the number of objects of interest that the system must manage.

Number of objects of interest comes step by step decreasing. Started with three objects of interest (red, blue, and yellow), then the two (red and blue), a (red), and in the end only avatar (in the third stage avatar used only with the addition of some restrictions). Objects of interest are static, ie not moving, and more their number is limited because CamLib Solver Library administers a small number of objects of interest. As can be seen in the images of scenes, objects of interest in red and blue have a little distance between them and the object of interest is far away objects yellow interest of red and blue.

In the first two scenes are added some restrictions to ensure the presence of the image produced every object of interest and avatar, while in the third phase besides visualization restrictions are also placed two other limitations: first

limiting distance from the camera avatar and the second a vertical angle.

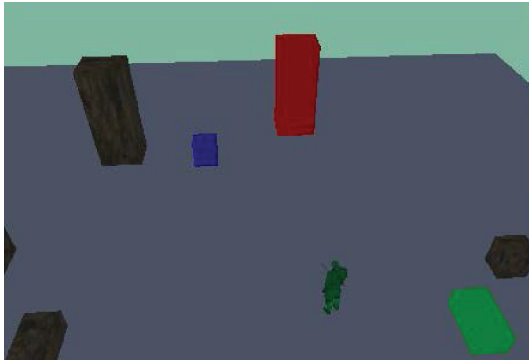


Figure.3. *Test scenes*

Tests conducted have shown that the system allows to make a move the camera based on the evolution of the scene or rather the movement of the avatar. The results obtained allow that the method used is very effective in generating a trajectory visualization camera observing the object of interest and the image produced avatar. Also the tests performed show that the system is not very efficient with increasing interest objects in the scene or its complexity.

5 Conclusion

Camera Control has always been an important tool for communicating information in a virtual

environment. Currently inside three dimensional interactive applications of camera movement is created based on the user's direct

control or through simple algorithms that try to follow a target. In literature, proposed more sophisticated approaches that take into account the type cinematic features in the image created by the camera, but have not yet found practical application. In this thesis proposed a solution based on the management and prevention of occlusions for the problem of camera motion for dynamic scenes. The proposed solution was implemented and tested successfully.

The main objective of this system is to facilitate the users in the process of controlling the camera in a three dimensional environment. More natural approach to this kind of problem is to generate a position and orientation of the camera for each frame based on the evolution of objects of interest.

User (or application), this type of approach, specifying the objects of interest in the scene and the system tries to visualize all objects of interest in the image produced for each frame. However, the problem becomes more complex with increasing interest objects to be managed.

BIBLIOGRAFI

- [1] Jones R.R., Mccaffrey K.J.W., Clegg P., Wilson R.W., Holliman N.S., Holdsworth R.E., Imber J., Waggott S. (2009). Integration of regional to outcrop digital data: 3D visualisation of multiscale geological models. *Computers & Geosciences*, 35 (1): 4-18.
- [2] Arnav Jhala (2006). Darshak - An Intelligent Cinematic Camera Planning System. *Proceedings of the 20th National Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2006)*, Boston, MA. Liquid Narrative Group, Department of Computer Science North Carolina State University 890 Oval Dr, Raleigh, NC - 27606.
- [3] Alexander Hornung, Gerhard Lakemeyer, Georg Trogemann (2003). An Autonomous Real-Time Camera Agent for Interactive Narratives and Games. *Intelligent virtual agents. International workshop N.4*, Kloster Irsee. Laboratory for Mixed Realities, Academy for Media Arts Cologne Am Coloneum 1, 50829 Koln, Department of Computer Science V, Aachen University of Technology, Ahornstr. 55, 52056 Aachen Germany.
- [4] Bourne Owen, Sattar Abdul (2005). Applying Constraint Weighting to Autonomous Camera Control. *Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment. Institute for Integrated and Intelligent Systems*, Griffith University PMB50 Gold Coast Mail Centre, QLD 9726.
- [5] E. Marchand, N. Courty (2002). Controlling a camera in a virtual environment. *The Visual Computer Journal* 18. IRISA - INRIA Rennes, Campus universitaire de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex, France.
- [6] Fred Charles, Jean-Luc Lugin, Marc Cavazza, Steven J. Mead (2002). Real-Time camera control for interactive storytelling. *Game On, 2002. School of Computing and Mathematics University of Teesside Middlesbrough, TS1 3BA, United Kingdom*.
- [7] James Kneafsey, Hugh McCabe (2005). CameraBots: Cinematography for Games with Non-Player Characters as Camera Operators. *Proceedings of 75 76 BIBLIOGRAFIA DiGRA 2005 Conference: Changing Views - Worlds in Play. School of Informatics and Engineering, Institute of Technology, Blanchardstown, Dublin 15, Ireland. 8851089*.
- [8] James Kneafsey, Hugh McCabe (2004). Camera Control through cinematography for Virtual Environments: A State of the Art

- Report. Proceedings of Eurographics Ireland Chapter Workshop. School of Informatics and Engineering, Institute of Technology, Blanchardstown, Dublin 15, Ireland.
- [9] James Kneafsey, Hugh McCabe (2006). A Virtual Cinematography System for First Person Shooter Games. Proceedings of iDig - International Digital Games Conference, Portalegre, Portugal. Insitute of Technology Blanchardstown Blanchardstown, Dublin 15 Ireland.
- [10] Jonathan Stone, (2004). Third-person camera navigation. A. Kirmse, editor, *Game Programming Gems 4*, pages 303-314. Double Fine Productions.
- [11] Khan A., Komalo B., Stam J., Fitzmaurice G., Kurtenbach G., (2005). Hovercam: interactive 3d navigation for proximal object inspection. Proceedings of the 2005 symposium on Interactive 3D graphics and games (New York, NY, USA), ACM Press
- [12] Li-wei He, Michael F. Cohen, David H. Salesin (1996). The Virtual Cinematographer: A Paradigm for Automatic Real-Time Camera Control and Directing. Proceedings of SIGGRAPH 96 (August 1996), Computer Graphics Proceedings, Annual Conference Series. Microsoft Research, One Microsoft Way, Seattle, WA 98052, Department of Computer Science and Engineering, University of Washington, Seattle, WA 98195.
- [13] Marc Christie, Eric Langunou (2003). A Constraint-based Approach to Camera Path Planning. International symposium on smart graphics. IRIN, University de Nantes B.P. 92208, 44322 Nantes Cedex 3, France.
- [14] Mark Haigh-Hutchinson (2009). Real time Cameras: A guide for Game Designers and Developers. Morgan Kaufman Publishers, Burlington, MA 01803, USA
- [15] Marc Christie, Jean-Marie Normand (2005). A Semantic Space Partitioning Approach to Virtual Camera Composition. Proceeding of the Annual Eurographics Conference. IRIN, Universit de Nantes B.P. 92208, 44322 Nantes Cedex 3, France.
- [16] Marc Christie, Patrick Olivier (2006). Camera Control in Computer Graphics. Proceeding of the Annual Eurographics Conference. Volume 25, Number 3.
- [17] Marc Christie, Rumesh Machap, Jean-Marie Normand, Patrick Olivier, Jonathan Pickering (2005). Virtual Camera Planning: A Survey. Proceedings of 5th International symposium on smart graphics. IRIN, Universit de Nantes, University of Newcastle Upon Tyne, University of York.

- [18] Nicolas Halper, Patrick Olivier (2000). CAMPLAN: A Camera Planning Agent. Proceedings of AAAI Spring Symposium on Smart Graphics. Department of Simulation and Graphics, Otto-von-Guericke University of Magdeburg, Universitätsplatz 2, Magdeburg D-39106, Germany, Department of Computer Science, University of York, Heslington, York, YO10 5DD, UK.
- [19] Nicolas Halper, Ralf Helbing, Thomas Strothotte (2001). A Camera Engine for Computer Games: Managing the Trade-Off Between Constraint Satisfaction and Frame Coherence. Proceedings of EUROGRAPHICS. Department for Simulation and Graphics, University of Otto-von-Guericke, Magdeburg, Germany.
- [20] Oliver P., Halper N., Pickering J., Luna P. (1999). Visual Composition as Optimisation. AISB Symposium on AI and Creativity in Entertainment and Visual Art.
- [21] Owen Bourne, Abdul Sattar, Scott Goodwin (2007). A Constraint-Based Autonomous 3D Camera System. Constraints archive Volume 13, Issue 1-2. Institute for Integrated and Intelligent Systems, Griffith University, School of Computer Science, University of Windsor, Windsor, ON N9B 3P4.
- [22] Paolo Burelli, Luca Di Gaspero, Olton Fociro, Roberto Ranon (2008). Virtual Camera Composition with Particle Swarm Optimization. Proceedings of the 9th international symposium on Smart Graphics. University of Udine, via delle Scienze 206, 33100, Udine, Italy.
- [23] Pickering H. Jonathan (2002). Intelligent Camera Planning for Computer Graphics. PhD Thesis, Department of Computer Science, University of York, York, YO10 5DD, UK.
- [24] Steven M. Drucker, David Zeltzer (1994). Intelligent Camera Control in a Virtual Environment. Proceedings of Graphics Interface. MIT Media Lab, MIT Research Laboratory for Electronics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. 02139, USA.
- [25] Steven M. Drucker, David Zeltzer (1995). CamDroid: A System for Implementing Intelligent Camera Control. Proceedings of the 1995 symposium on Interactive 3D graphics. MIT Media Lab, MIT Research Laboratory for Electronics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. 02139, USA.
- [26] T. Todd Elvins, David R. Nadeau, Rina Schul, David Kirsh (1998). Worldlets: 3D Thumbnails for 3D Browsing. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. San Diego Supercom-

- puter Center, Cognitive Science Department, University of California, San Diego La Jolla, CA 92093-0505.
- [27] Ting-Chieh Lin, Zen-Chung Shih, Yu-Ting Tsai, (2004). Cinematic Camera Control in 3D Computer Games. Proceedings WSCG, Plzen, Czech Republic. Department of Computer and Information Science, National Chiao Tung University 1001 Ta-Hsueh Rd, 30010, Hsinchu, Taiwan.
- [28] Tsai-Yen Li, Chung-Chiang Cheng, (2008). Real-Time Camera Planning for Navigation in Virtual Environments. Proceedings of the 9th international symposium on Smart Graphics. Computer Science Department, National Chengchi University, 64, Sec. 2, Zhi-nan Rd., Wenshan, Taipei 116, Taiwan, R.O.C.
- [29] William H. Bares, James C. Lester (1997). Cinematographic User Models for Automated Realtime Camera Control in Dynamic 3D Environments. Proceedings of the Sixth International Conference on User Modeling. Multimedia Laboratory, Department of Computer Science, North Carolina State University, Raleigh, NC U.S.A.
- [30] William Bares, Scott McDermott, Christina Boudreaux, Somying Thainimit (2000). Virtual 3D Camera Composition from Frame Constraints. Proceedings of the eighth ACM international conference on Multimedia. Center for Advanced Computer Studies University of Louisiana at Lafayette 337-482-5697.

MSc DAMIANA OSMALLI*

STAFILOKOKU I ARTË METICILINË -REZISTENT I LIDHUR ME KOMUNITETIN (CA-MRSA)

S. aureus është një mikroorganizëm komensal që ndodhet në lëkurë dhe në mukoza. Streha kryesore ekologjike e tij është hunda, ndërkohë që *S. aureus* mund të ndodhet edhe në një sërë vendesh të tjera, si lëkurë, faring, perineum, traktin gastro-intestinal.

Modelet e mbartshmërisë ndryshojnë midis njerëzve të shëndoshë, ku mbartshmëria e përhershme është raportuar në 10-35%, mbartshmëria kalimtare 20-75% dhe mungesa e mbartshmërisë 5-50%. Sipas një raportimi të vitit 1997 mesatarja e mbartshmërisë nazale në popullatën e përgjithshme është 37.2%.

Duart e punonjësve të shëndetësisë janë njohur si vektorë të transmetimit të stafilokokëve, ndërkohë që transmetimi nëpërmjet ajrit duket të ketë më pak rëndësi.

Lëkura dhe mukozat janë barriera të efektshme për mbrojtjen nga infeksioni, megjithatë, kur këto barriera thyhen (p.sh. dëmtimi i lëkurës nga trauma, apo dëmtimi i mukozave nga infeksionet virale), *S. aureus* gjen hyrjen për t'u vendosur në indet e brendshme ose në rrymën e gjakut dhe për të shkaktuar infeksion. Personat e imunokompromentuar dhe ata të cilët kanë të vendosura pajisje invazive, si katetere venoze, tuba të trakeostomisë, janë zakonisht vulnerabël ndaj infeksionit.

Penicilina u përdor në vitin 1941 dhe shtamet penicilinë-rezistente të *S. aureus* në pacientët spitalorë u raportuan në vitin 1942, ndërkohë që shtamet komunitare të *S. aureus* vazhdonin të ishin të ndjeshëm ndaj penicilinës edhe për shumë vite. Megjithatë në vitin

* Damiana Osmalli Paço, MSc - Instituti i Shëndetit Publik.

1970 rezistenca ndaj penicilinës u përhap gjerësisht në komunitet, sikurse edhe në mjediset spitalore. Në vitin 1960 u fut në përdorim një derivat semisintetik i penicilinës, metilicina, dhe në vitin 1961 u identifikuan shtamet metilicinë rezistente (MRSA). Vankomicina është konsideruar shtylla kryesore për trajtimin e infeksioneve të rënda nga *S. aureus*, por në vitet 1990 u raportuan shtamet me rezistencë intermediare ndaj vankomicinës VISA (MIC=8µg/ml), dhe në vitin 2002 - 2 raste vankomicinë rezistente (VRSA) (MIC ≥32µg/ml), në vitin 2004 një rast i tretë VRSA, të gjitha në ShBA.

Prej shumë vitesh MRSA shoqëronte vetëm infeksionet spitalore. Procedurat invazive si kateteret urinare, kateteret intra-arteriale, apo kateteret intra-venoze, përdorimi i antibiotikëve, apo kontakti me punonjës të shëndetësisë njihen si faktorë risku për HA-MRSA. Për këtë arsye iu dha edhe emri HA-MRSA (hospital-acquired MRSA) MRSA i marrë në spital. Por tashmë MRSA nuk shoqëron vetëm infeksionet spitalore, por edhe komunitetin. (CA-MRSA)

CA-MRSA (*S. aureus* metilicinë rezistente të lidhura me komunitetin)

Raportimi i parë për shtamet komunitare të *S. aureus* rezistente ndaj penicilinës u publikua afërsisht 20 vjet pas futjes në përdorim të penicilinës. Në mënyrë të ngjashme me të, raportimi i parë i shtameve MRSA në komunitet u bë më 1980, afërsisht 20 vjet pas futjes së metilicinës. Raportimet e para për shtamet CA-MRSA i përshkruanin ato si të ndjeshme ndaj shumicës së klasave të antibiotikëve me përjashtim të β-laktameve. Këto shtame, gjithashtu, në mënyrë tipike, shkaktonin infeksione të lëkurës dhe indeve të buta.

Shpërthimet e CA-MRSA u raportuan në përdoruesit e drogave të injektueshme, në rekrutët ushtarakë, sportistët, të burgosurit, meshkujt që kryejnë seks me meshkuj.

Faktorët e riskut për CA-MRSA

- Të dhëna për kolonizim apo infeksion të mëparshëm nga MRSA të pacientit apo kontakteve të afërta me pacientin
- Prevalencë e lartë e CA-MRSA në zonën ku jeton pacienti
- Sëmundje të lëkurës
- Qëndrim në burg
- Marrja me sporte që krijojnë kontakte të afërta
- Infeksione të lëkurës që nuk i përgjigjen mjekimit me β-laktamë
- Përdorim i shpeshtë i antibiotikëve
- Përdorim i drogave injektabel
- Meshkujt që kryejnë seks me meshkujt

Por më 1996 u raportuan raste të infeksionit nga CA-MRSA te pacientë më parë të shëndetshëm, që nuk kishin asnjë nga faktorët e sipërpërmendur të riskut për infeksion nga MRSA. U raportuan katër raste vdekjesh në fëmijë më parë të shëndetshëm, të cilët nuk kishin pasur shtrim të mëparshëm në spital dhe asnjë prej tyre nuk kishte pjesëtarë të familjes që të punonin në mjedise spitalore.

Tabela përshkruan katër vdekjet pediatrike shkakuar nga CA-MRSA 1997-1999, Minnesota dhe Dakota Veriore.

	Rasti 1	Rasti 2	Rasti 3	Rsti 3
Mosha	7 vjeç	16 muaj	13 vjeç	12 muaj
Gjinia	Femër	Femër	Femër	Mashkull
Raca	Afro-amerikane	Indiano-amerikane	E bardhë	I bardhë
Sindromi	Sepsis pneumoni/empiemë	Sepsis	Pneumoni nekrotizuese/sepsis	Pneumoni nekrotizuese/sepsis
Ndeshmëria antimikrobike	SxT,Tet,Cip,Gent, Er,Clind,Vanc	SxT,Tet,Cip,- Gent, Er,Clind,Vanc	SxT,Tet,Cip,Gent, Er,Clind,Vanc	SxT,Tet,Cip,Gent, Er,Clind,Vanc

E adoptuar nga të dhënat e CDC, MMWR, World Mortal Wkly Rep. 1999;48,707-710.

SxT= Trimetoprim/sulfametoksazol, Tet= tetraciklinë, Cip = ciprofloksacinë, Gent= gentamicinë, Er= eritromicinë, Clind= klindamicinë, Vanc= vankomicinë.

CA-MRSA vs HA-MRSA

HA-MRSA është gjerësisht i përhapur në spitale, ku shkakton një sërë infeksionesh si bakteremi,

pneumoni, infeksione kirurgjikale dhe nozokomiale, këto të fundit shoqëruar me sëmundshmëri të lartë, vdekshmëri të lartë dhe rritje të kostos spitalore.

CA-MRSA shkakton më shpesh furunkuloza dhe abscese të lëkurës, por në disa raste edhe pneumoni nekrotike dhe shok toksik.

Faktorët	CA-MRSA	HA-MRSA
Faktorët e riskut dhe popullata në risk	nuk shoqërohen me faktorë risku (futbollistët, të burgosurit, ushtarët, fëmijët, përdoruesit e drogave i/v	Kontakti me mjediset spitalore
Toksinat	prodhojnë më tepër citotoksina që kontribuojnë në inflamacionin dhe dëmtimin e indeve të buta	Prodhojnë më pak toksina
Tipi i SCC	Tipi IV	Tipi II
Tipi PFGE	US 300	US 100
Modeli i rezistencës antimikrobike	të ndjeshëm ndaj shumicës së klasave të antibiotikëve, përjashtojë β-laktamët	rezistentë ndaj shumicës së klasave të antibiotikëve.
PVL (leukocidina Pantone-Valentine)	Gjendet shpesh	Gjendet rrallë.
Sindromet klinike të shpeshta	Më tepër invazive; Bakteremi, pneumoni	Më pak invazive; Infeksione të lëkurës dhe indeve të buta.

SCC =kasteta kromozomike stafilokoksike, PFGE (elektroforeza në xhel me fushë pulsuese).

Përhapja e CA-MRSA në spitale

Studimet e fundit japin të dhëna për infiltrimin e CA-MRSA në mjediset spitalore. Numri i HA-MRSA me SCCmec tip IV, tipike për CA-MRSA, është rritur nga <20% në >50% nga 1999-2004, sipas studimeve të bëra në një spital të ShBA-së. Në një tjetër studim të kryer në një spital në Itali u konfirmua migrimi i MRSA që mbartin SCCmec tipIV nga komuniteti në spital. Këto shtame, ndonëse ishin të

ndjeshme ndaj shumicës së antibiotikëve krahasuar me shtamet nozokomiale multirezistente, kanë fituar disa determinante të rezistencës. Rastet me MRSA janë rritur ndjeshëm në dekadat e fundit në gjithë botën. MRSA është endemik në mjediset spitalore në shumicën e vendeve. Disa klone të CA-MRSA si ST8 (USA 300) ST30, ST59, ST80, janë përhapur me shpejtësi në komunitet dhe po infiltrojnë mjediset spitalore. Ndryshimet epidemiologjike në MRSA janë kërcënim për shëndetin publik.

Materiali dhe metoda

Studimi ynë përfshin periudhën nga janari 2011 deri në tetor 2012. Mostrat nga pacientët ambulatorë janë marrë nga rastet e paraqitura në **Laboratorin Bakteriologjik të ISHP-së** dhe në **Laboratorin Bakteriologjik të Klinikës së Ungjillëzimit**.

Mostrat e mbledhura ishin të shumëllojshme, si mostra nga infeksione të lëkurës, nga sputumi, urina, sekrecionet vaginale, uretrale etj.

Mostrat u mblodhën me tampon dhe u kultivuan direkt në terrenin agar-gjak. Pjatat u inkubuan në 37°C për 18-24 orë. Izolatet u identifikuan si stafilokokë me metodat standarde, të cilat përfshijnë: morfologjinë e kolonive, ngjyrimin sipas Gram-it, testin e katalazës, lateks-aglutinin.

1. Përcaktimi i metilicilin (oksacilin) rezistencës me metodën e disk difuzionit

Sipas rekomandimeve të CLSI, u përdor metoda e disk difuzionit (Kirby-Bauer). Studiuesit kanë treguar se përdorimi i diskut të cefoksitinës është ekuivalent me atë të oksacilinës dhe leximi i rezultatit është më i lehtë sesa ai i oksacilinës. Në studimin tonë përdorëm paralelisht të dy llojet e disqeve për përcaktimin e shtameve MRSA. Pjatat agar Mueller-Hinton u mbojllën sipas teknikave standarde me suspensionin mikrobik të krahasuar me standardin 0.5 McFarland. Më pas u aplikuan mbi sipërfaqen e tyre disqet e oksacilinës dhe cefoksitinës në një largësi së paku 24mm ndërmjet qendrave të tyre. U inkubuan për 24 orë në 35°C.

Kriteret e interpretimit për metodën e disk difuzionit në agar.

S.aureus	Indjeshëm	Indërmjetëm	Rezistent
Oxacillin (OX=1µg)	≥ 13mm	11-12mm	≤ 10mm

1. Përdorimi i E-testit të oksacilinës për zbulimin e MRSA

E-testi është një teknikë që kombinon dy metoda; atë të hollimit të antibiotikut dhe difuzionit dhe përcakton direkt ndjeshmërinë antimikrobike në vlerat e MIC (përqendrimi minimal frenues). Në E-test, vlerat e MIC paraqiten sipas

një gradienti të vazhdueshëm të përqendrimit të antibiotikut, dhe për këtë arsye janë më precize se ato të metodave standarde të holli- mit serial dyfish.

Shiriti plastik i E-testit të oksa- cilinës u aplikua në agarin Mue- ller-Hinton me 2% NaCl, ku më parë është mbjellë sipas teknikës standarde suspensioni mikrobik i *S. aureus* me turbullirë të baras- vlefshme me standardin 0.5-1- Mc- Farland. Pjatat u inkubuan në 35°C për 24 orë. Pas inkubimit u bë leximi i rezultatit në vlerat ku skajet e zonës së frenimit të elipsit takojnë shkallën e vlerave MIC në shiritin e E-testit.

Kriteret e interpretimit të E-test

I ndjeshëm	I ndermjetëm	Rezistent
$\leq 2 \mu\text{g/ml}$	-	$\geq 4 \mu\text{g/ml}$

2. Përdorimi i agarit me oksacilinë dhe kripë

Inokuluam me tampon shtamin bakterial të *S.aureus* paraprakisht të përgatitur në suspension ekui- valent me standardin McFarland 0.5 në një zonë rreth 10-15 mm dia- metër në pjatën me agar Mueller Hinton me NaCl 4% dhe 6 mg/L oksacilinë. Pjatat u inkubuan në 35°C për 24 orë.

Kriteret e interpretimit

Prania e kolonive ose një shtrese të hollë në terren tregon praninë

e mikroorganizmave oksacilinë rezistente (MRSA).

2. Përdorimi i lateks aglutinimit për zbulimin e MRSA

Ky test i shpejtë i lateks aglutini- mit në xham bazohet në zbulimin e PBP2a. Metoda përfshin ekstrak- timin e PBP2a nga suspension i kolonive dhe zbulimin nëpërmjet aglutinimit me grimcat e lateksit të veshura me antitrupa monoklona- le PBP2a.



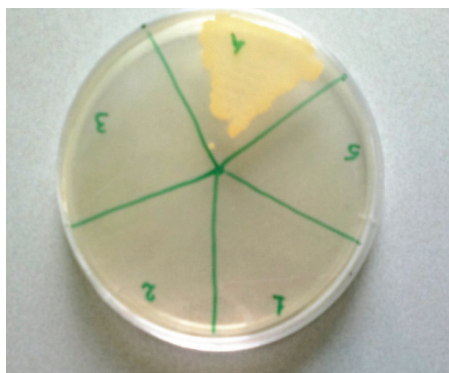
Disk-difuzioni me OX 1μg dhe FOX 30μg



E-test me OX strip



Lateks aglutinimi për përcaktimin e PBP2a



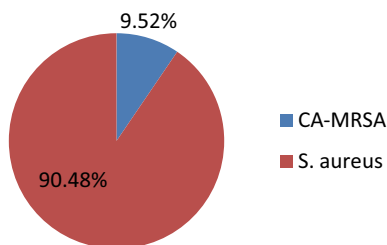
Prova e rritjes në agar me oksacilinë

ne të ndryshme, si ato të lëkurës, traktit respirator, traktit urogjenital. Numri i tyre paraqitet si më poshtë;

Puse 108; Sputume 80; Urinare 32; Material nga hunda 56; Material nga veshi 16; Sekrecione vaginale 40; Mostra uretrale 20; Sperma 10;

Nga mostrat e ekzaminuara me metodat e mësipërme u konstatuan 38 CA-MRSA të cilat përbëjnë 9.52% të të gjitha mostrave të ekzaminuara.

Grafik i % të CA-MRSA në raport me totalin e mostrave të ekzaminuara

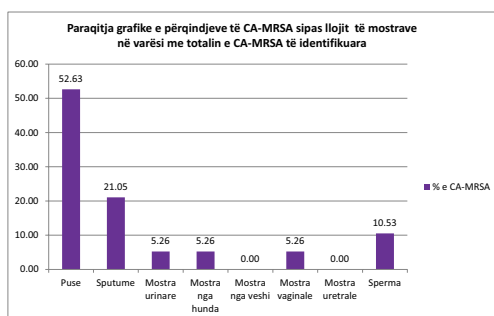
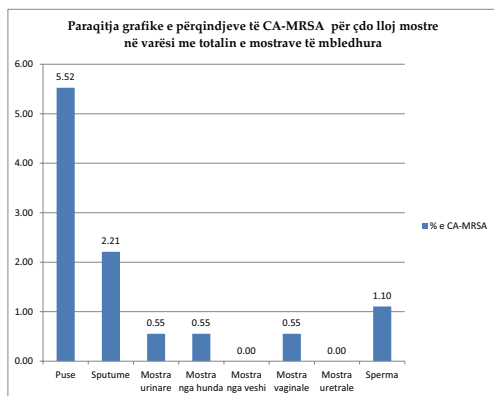


Numri i rasteve të CA-MRSA për çdolloj mostre paraqitet si më poshtë:

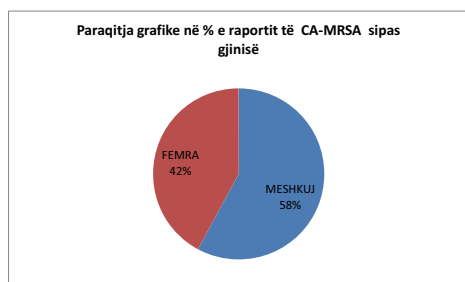
Rezultatet

U mbledhën 362 mostra të *S.aureus* nga laboratorit Bakteriologjik i ISHP-së dhe Klinikës Ortodokse të Ungjillëzimit. Mostrat e mbledhura i përkisnin materialit të marrë nga infeksio-

Lloji i materialit	Nr. i mostrave	Nr. i CA-MRSA	% e CA-MRSA
Puse	108	20	5.52%
Sputume	80	8	2.21%
Mostra urinare	32	2	0.55%
Mostra nga hunda	56	2	0.55%
Mostra nga veshi	16	0	0.00%
Mostra vaginale	40	2	0.55%
Mostra uretrale	20	0	0.00%
Sperma	10	4	1.10%



Nga rastet e izoluar me CA-MRSA ishin 11 meshkuj dhe 8 femra.



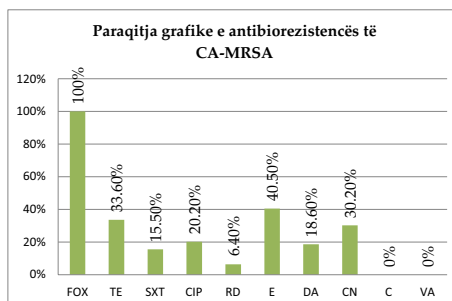
Mosha mesatare e rasteve me CA-MRSA rezultoi 30.1 vjeç.

Testimi i antibiotikorezistencës u krye për antibiotikët e poshtëshënuar; Penicilina (P); Oksacilina

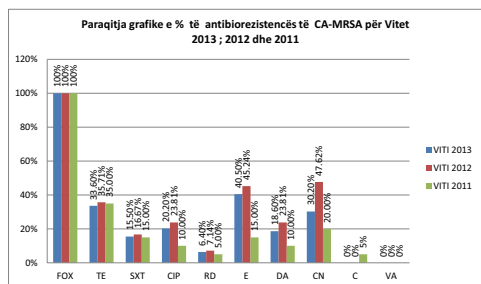
(OX); Cefoksitina (FOX); Tetra-ciklina (TE); Trimetoprim-Sul-fametoksazoli (SXT); Ciprofloksacina (CIP); Rifampicina (RD); Eritromicina (E); Klindamicina (DA); Gentamicina (CN); Klo-ramfenikoli (K); Vankomicina (VA).

Profil i rezistencës antimikrobi-ke të CA-MRSA rezultoi si më poshtë:

Antibiotiku (simboli)	Rezistenca në përqindje
P	100%
OX	100%
FOX	100%
TE	33,6%
SXT	15.5%
CIP	20.2%
RD	6.4%
E	40.5%
DA	18.6%
CN	30.2%
C	0%
VA	0%



Paraqitja grafike krahasuese e të dhënave të antibiotikorezistencës midis viteve 2011; 2012; 2013.



Konkluzione

Studimi tregoi se CA-MRSA tas-hmë është një mikroorganizëm që ndeshet shpesh jo vetëm te pacien-tët spitalorë, por edhe ata ambula-torë që paraqiten në laborator për ekzaminime të ndryshme, si ato të lëkurës, sputumit, urokulturë, sekrecione vaginale dhe uretra-le, ekzaminime të infeksioneve të hundës, fytit, veshit etj.

Shumica e rasteve CA-MRSA u takonin infeksioneve të lëkurës, si folikulite, plagë të infektua-ra, furunkula dhe abcese, të cilat përbëjnë 52.63% të tyre (përkate-sisht 20 raste) në 38 raste gjithsej CA-MRSA. Krahasuar me totalin e *S. aureus* të izoluar, CA-MRSA e lëkurës përbën shifrën më të lar-të (5.52%), pasuar nga sputumet (2.21%).

Për sa i përket raportit meshkuj/femra, nuk vërehet ndonjë dallim sinjifikativ. Raporti paraqitet për-

katësisht në vlerat 58% me 42%.

Mosha më e prekur nga këto in-feksione ishte mesatarisht 30.1 vjeç, shifër kjo që vërteton tezën se CA-MRSA janë infeksione që i gjejmë në mosha relativisht më të reja krahasuar me HA-MRSA që prekin më tepër moshat më të mëdha.

Studimi ynë tregoi se rezistenca antimikrobike ndaj antibiotikë-ve të testuar paraqitet në vlera më të larta për Eritromicinën (E) 40.50%, vlera këto të krahasues-hme me të dhënat e kryera në stu-dime të ndryshme si dhe nga vetë karakteristikat e CA-MRSA, i cili paraqet në përgjithësi një rezis-tencë të lartë ndaj këtij antibioti-ku, pasuar nga Tetraciklina (Te) 33.60% , Gentamicina (CN) 30.20% dhe Ciprofloksacina (CIP) 20.20%. Rezistenca paraqitet më e ulët për Trimetoprim-sulfametoksazolin (SXT) 15.50% dhe për Rifampi-cinën (RD) 6.40%.

Asnjë nga shtamet e testuara nuk ishte rezistente ndaj kloramfeni-kolit (C) 0.0%, dhe vankomicinës (VA) 0.0%.

Duke krahasuar rezultatet e vitit 2013 me ato të kryera në vitin 2012 dhe vitin 2011, vërejmë se nuk kemi ndryshime të mëdha për sa i përket rezistencës së disa anti-biotikëve si tetraciklina, trimeto-prim-sulfametoksazoli, rifampici-na dhe kloramfenikoli. Po kështu, në rezultatet e tre viteve nuk është konstatuar asnjë shtam CA-MRSA

rezistent ndaj vankomicinës. Ndërkohë vihen re vlera më të ulëta të rezistencës për disa antibiotikë si eritromicina, klindamicina, ciprofloksacina dhe gentamicina.

Të dhënat e rezistencës antimikrobike tregojnë se profili i rezistencës së CA-MRSA ndryshon dukshëm nga ai i HA-MRSA. Ndërsa CA-MRSA paraqitet rezistent ndaj

β laktameve dhe është i ndjeshëm ndaj shumicës së klasave të antibiotikëve, rezistenca e HA-MRSA mbetet e lartë ndaj shumicës së klasave të antibiotikëve, të dhëna këto që mbështesin hipotezën që CA-MRSA nuk është një shtam spitalor, i cili ka rrjedhur nga mjediset spitalore, por një klon i cili e ka origjinën nga komuniteti.

BIBLIOGRAFI

- Centers for Disease Control and Prevention. Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Settings Available at: <http://www.cdc.gov/drugresistance/healthcare/problem.htm>
- Chambers, H. F. (2001). The changing epidemiology of *Staphylococcus aureus*. *Emerging Infectious Diseases*, 7 (2), 178 - 182.
- Chambers HF, DeLeo FR. Waves of resistance: *Staphylococcus aureus* in the antibiotic era. *Nat Rev Microbiol* 2009;7:629-41.
- (EARS-Net) 2011 Antimicrobial resistance surveillance in Europe Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network
- Elmer W. Koneman, Stephen D. Allen, William M. Janda, Paul C. Schreckenberger, Washington C. Winn Jr MD 1997 Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology Fifth edition, Ch11, 539-66
- European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm, Sweden: ECDC; 2010.
- Huang H, Flynn NM, King JH, Monchaud C, Morita M, Cohen SH. Comparisons of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and hospital-associated MRSA infections in Sacramento, California. *J Clin Microbiol*. 2006 Jul;44(7):2423-7.
- Stefania Stefani, Doo Ryeon Chung, Jodi A. Lindsay, Alex W. Friedrich, Angela M. Kearns, Henrik Westh, Fiona M.

- MacKenzie Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): Global epidemiology and harmonisation of typing methods. *International Journal of Antimicrobial Agents* 39 (2012) 273–282
9. Osmalli D, Mjekaj E. Profili i rezistencës antimikrobike të MRSA, izoluar nga pacientët e hospitalizuar dhe pacientët ambulatorë. Konferenca e Tretë Kombëtare e Shoqatës Shqiptare të Mikrobiologjisë Klinike, Tiranë, 2011, 20-21.
10. Osmalli D, Simaku A, Hodaj A, Meçuli A. Prevalence of Clindamycin Inducible Resistance of MRSA. The 5th Eurasia Congress of Infectious Diseases, Tirane 2013, 138-139

SUMMARY

Until recently, *S.aureus* were considered to be acquired exclusively in hospital settings, but data suggest that now it has emerged as problematic pathogen in the community settings as well. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (CA-MRSA) has emerged as an organism distinguishable from traditional health-care –associated MRSA (HA-MRSA) in several ways, including risk factors, clinical syndromes, toxins, genetic traits and antibiotic resistance. While HA-MRSA are typically multidrug-resistant, CA-MRSA are susceptible to more classes of drug. This article gives some information about epidemiology, risk factors, infections and drug resistance of CA-MRSA. It describes

methods we have used for MRSA detection like oxacillin disc diffusion, cefoxitin disc diffusion, agar screening, Etest, latex-agglutination for PBP2a detection. In our study we find higher prevalence of CA-MRSA in samples of skin and soft tissues infection, compared with other samples. Regarding antibiotic resistance, we find CA-MRSA resistant to β -lactams. The resistance to other classes of antibiotics was higher for Erythromycin 40.5% followed by Tetracycline 33.6%, Gentamycin 30.2%, Ciprofloxacin 20.2%, Clindamycin 18.6%, Co-trimoxazole 15.5%, Rifampicin 6.4%. There was not found any strain resistant to Cloramphenicol and Vancomycin.

Dr. KRISTO MINA HAXHI *
Dr. LEONORA PETRAQ HAXHI - NJOCKO **

KATEGORIZIMI ETIOLOGJIK DHE KRITERET PËR VËNIEN E DIAGNOZËS SË DIABETIT TË SHEQERIT

Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH) ka përcaktuar që diabeti i sheqerit dhe obeziteti janë dy nga epidemitë më serioze që kërcënojnë njerëzimin në shekullin XXI. Thuhet se numri i njerëzve me diabet sheqeror do të dyfishohet, nga 171 milionë në vitin 2000 do të arrijë në 336 milionë në vitin 2030 (1). Veçanërisht shqetësuese është tendenca e rritjes së shpeshtësisë së diabetit të sheqerit të tipit II edhe midis fëmijëve dhe adoleshentëve si pasojë e shtimit të incidencës së obezitetit.

Diabeti i sheqerit i tipit II lidhet me rrezikun e rritur të sëmundshmërisë dhe vdekshmërisë nga sëmundjet kardiovaskulare. Incidenca e shfaqjes së diabetit rritet vazhdimisht në nivel botëror dhe përllogaritet që të sëmuret të

paraqesin një rrezik të dyfishtë deri në të trefishtë për shfaqjen e sëmundjeve të zemrës, të incidenteve cerebrale dhe të sëmundjeve të enëve periferike të qarkullimit të gjakut krahasuar me individët jodiabetikë. Është e njohur gjithashtu që të sëmuret me diabet, por pa të dhëna infarkti, kanë të njëjtin rrezik për të pësuar një episod kardial sa edhe personat e shëndoshë që kanë pësuar një episod infarkti (2,3). Konkretisht, patologjitë kardiake përfshijnë rreth 80% të të sëmurve me diabet sheqeror të tipit II, ndërsa janë përgjegjëse për 70% të vdekshmërisë së të sëmurve diabetikë (4). Meqenëse sëmundjet kardiake përbëjnë shkaku kryesor të vdekjeve të të sëmurve të prekur nga diabeti, është propozuar që

* Bashkëpunëtor i SHLP "Logos".

** Bashkëpunëtor e SHLP "Logos".

diabetikët të trajtohen si edhe të sëmurët kardiakë (5).

Hiperglicemia kronike është shkaktare e komplikacioneve të diabetit të sheqerit. Prekja e enëve të vogla dhe të mëdha të gjakut sjell si pasojë shfaqjen e dëmtimeve serioze në sy, veshka, sistemin nervor, në sistemin kardiovaskular e deri në gangrenizimin e këmbëve.

Për shumë vjet kriteret diagnostike të diabetit të sheqerit kanë qenë objekt diskutimesh dhe debatesh.

Në vitin 1985 një grup i OBSH-së adaptoi disa kriterë dhe bëri klasifikimin klasik të diabetit të sheqerit, që u pranua gjerësisht, përfshirë këtu edhe Shoqatën Ndërkombëtare të Diabetit (6).

Kategorizimi etiologjik i diabetit të sheqerit është si më poshtë: (7,8)

a) Diabeti i tipit I, që më përpara njihej me emërtimin diabet i varur nga insulina ose IDDM (Insulin Dependend Diabetes Mellitus), ose diabeti i moshës së re. Sëmundja karakterizohet nga shkatërrimi i qelizave Beta të pankreasit, të cilat prodhojnë insulinën, dhe, për pasojë, nga mungesa e plotë e insulinës. Diabeti i këtij lloji është idiopatik, ose shkaktohet nëpërmjet mekanizmave imunologjikë.

b) Diabeti i tipit II, që në të shkuarën njihej me emërtimin

diabet i pavarur nga insulina ose NIDDM (Non-Insulin Dependend Diabetes Mellitus). Ka të bëjë me intolerancën ndaj insulinës, mungesën relative të insulinës, deri në çrregullimin e ekskretimit të insulinës dhe insulinorezistencën e vogël.

c) Forma të tjera të veçanta të diabetit.

d) Diabeti i barrës.

□ Diabeti i sheqerit i tipit I

Zhvillimi i sëmundjes kalon në katër faza: *faza e prediabetit*, gjatë së cilës ekzistojnë ende rezerva në insulinë, *faza e shfaqjes së diabetit*, gjatë së cilës rezervat e insulinës pakësohen në mënyrë të ndjeshme, *faza e përmirësimit të përkohshëm*, që vjen menjëherë pas fillimit të mjekimit, gjatë së cilës nevojat për insulinë pakësohen shumë, dhe, së fundi, *faza e varjes së plotë* nga insulina. Gjatë diabetit të tipit I ndodh shkatërrimi i qelizave beta të pankreasit. Kjo u dedikohet mekanizmave imunologjikë dhe shpjegohet me faktin e bashkekzistencës me sëmundje të tjera imunologjike, me predispozicionin gjenetik dhe me faktorë të veçantë të mjedisit, siç janë infeksionet, lëndët kimike dhe ushqimet. Faktorët e mjedisit mund të shpjegojnë dhe ndryshimet e

incidencës së sëmundjes midis popullatave të ndryshme (9,10).

Për shfaqjen e diabetit të sheqerit të tipit I ose II luajnë rol predispozicioni ose faktorët gjenetikë dhe faktorët e mjedisit. Faktorët gjenetikë predispozues dhe faktorët e mjedisit janë të ndryshëm në të dy tipet e diabetit.

□ **Diabeti i sheqerit i tipit II**

Në bazë të klasifikimit të OBSH-së, diabeti i tipit II ndahet në dy grupe, në atë të obezëve dhe të jo-obezëve. Këto dy grupe ndryshojnë në varësi të seksit dhe zonës gjeografike. Në popujt perëndimorë obezët me diabet sheqerit të tipit II arrijnë rreth 80%, ndërsa në Azi raporti midis obezëve dhe jo-obezëve me sëmundje është rreth 1:1 (11).

Në bazë të një studimi të bërë nga OBSH-ja, obeziteti në vitin 2025 do të prekë rreth 50% të popullatës së përgjithshme, në një kohë që dihet se obeziteti është një nga faktorët më të rëndësishëm të rrezikut për shfaqjen e diabetit të sheqerit të tipit II. Mekanizmi patho-fiziologjik lidhet me shtimin e numrit dhe të madhësisë së qelizave yndyrore, me pakësimin e receptorëve të insulinës, me rezistencën e rritur ndaj veprimtimit të insulinës. Të gjitha këto çrregullojnë kurbën sheqerore, me pasojë shfaqjen klinike të diabetit të sheqerit të tipit II. Mbi 80% e të sëmurëve që

vuajnë prej diabetit të tipit II kanë mbipeshë ose janë obezë. Shumë studime klinike kanë treguar që rezistenca ndaj insulinës është karakteristikë si për obezitetin ashtu dhe për diabetin e tipit II. Rezistenca ndaj insulinës shkakton rritjen e vlerave të glukozës në gjak dhe kjo luftohet pjesërisht me shtimin e sekretimit të insulinës. Kur rezervat e insulinës fillojnë të pakësohen, fillon të shfaqet hiperglicemia dhe klinikisht diabeti i tipit II (12). Insulina që prodhohet gjatë diabetit të tipit II nuk mund të veprojë siç duhet në qeliza.

Obezët dhe veçanërisht ata me vendosje të indit dhjamor në bark dhe në gjoks paraqesin 2-4 herë më shumë rrezik, për të zhvilluar diabet të tipit II në krahasim me jo-obezët.

Në diabetin e tipit II nuk gjenden antikorpe kundër insulinës ose përbërësve të tjerë të qelizave beta, dhe kjo nuk sjell shkatërrimin imunologjik të tyre. Këta të sëmurë nuk janë të varur nga insulina, por paraqesin një çrregullim metabolik, gjatë të cilit formohen trupa ketonikë acidë në sasi më të shumtë nga sa mund të përballojë gjaku (>7 mmol/min), të cilat çrregullojnë ritmin e respiracionit (13).

Te këta të sëmurë në stadet e para të sëmundjes përqendrimi i insulinës në gjak zakonisht është i rritur. Kur diabeti shfaqet, ata

kanë vlera më të ulëta të insulinës krahasuar me njerëzit normalë me të njëjtën moshë dhe peshë trupore. Sëmundja zakonisht diagnostikohet pas moshës 40-vjeçare dhe mund të mbetet e padiagnostikuar për muaj dhe vite, veçanërisht kur hiperglicemia është në vlera mesatare dhe mund të mos shkaktojë shtim të urinimit dhe rënie në peshë, siç ndodh me diabetin e tipit I. Përkundrazi, në këta të sëmurë pesha mund të jetë e shtuar. Nga ana tjetër, hiperglicemia që vazhdon për një kohë të gjatë, shkakton zhvillimin dhe thellimin e ndërlikimeve, që lidhen me dëmtimin e enëve të mëdha dhe të vogla të qarkullimit të gjakut në organe të ndryshme, duke bërë të shfaqen retinopatia, insulti cerebral, sëmundja iskemike e zemrës, gangrena në gjymtyrë etj. Duhani dhe dislipidemitë janë faktorë të njohur dhe të rëndësishëm në shfaqjen jo vetëm të sëmundjeve të mësipërme dhe të neoplasmave kanceroze, por edhe të diabetit të sheqerit të tipit II. Mekanizmi i veprimit të duhanit duket se lidhet me çrregullimin e kurbës glicemike dhe shtimin e rezistencës në veprimin e insulinës, ndërsa paralelisht rritet edhe mbilodhja oksidative dhe rreziku i inflamacionit, i cili keqëson ecurinë në të gjitha sëmundjet kronike. Edhe dislipidemia diabetike e karakterizuar nga nivele të rritura të triglicerideve dhe të LDL dhe

nivele të ulëta të HDL-C lidhet me shtimin e sëmundshmërisë dhe të vdekshmërisë nga sëmundjet e sistemit kardiocirkulator në të sëmurët diabetikë.

Shpeshtësia e përgjithshme e diabetit ndryshon në mënyrë të konsiderueshme midis popullatave dhe kombësive të ndryshme. Megjithatë lëkundjet e mëdha të vërejtura të shpeshtësisë mund të shpjegohen pjesërisht me ndryshimet e shpeshtësisë së obezitetit, të mungesës së aktivitetit fizik dhe të shprehive të të ushqyerit të çdo populli, ndërsa, nga ana tjetër, pjesa tjetër do të duhet t'u atribuohet faktorëve gjenetikë si dhe faktorëve të panjohur të mjedisit rrethues.

Trashëgimia përbën një faktor të rëndësishëm rreziku për lindjen e sëmundjes. Ekziston një predispozicion gjenetik i fuqishëm, madje më i theksuar nga ai i tipit I, për faktin që përqindja e koherencës midis binjakëve homozigotë është 100% për diabetin e tipit II, krahasuar me 50% që është gjetur në atë të tipit I. Një studim ka treguar se kur të dy prindërit vuajnë nga diabeti i sheqerit, atëherë ka mundësi që pasardhësit të shfaqin diabet në 70%, dhe nëse vuan vetëm një nga prindërit, mundësia e shfaqjes së sëmundjes te fëmijët është 50%, ndërsa, kur asnjë nga prindërit nuk ka diabet, atëherë rreziku është 10%.

Përlllogaritet që rreziku relativ për të shfaqur sëmundjen është 4 herë më i madh te vëllezërit e individëve që vuajnë nga diabeti dhe 8 herë më i madh kur të dy prindërit kanë shfaqur sëmundjen (10,14).

Pavarësisht nga fakti që diabeti i sheqerit i tipit II paraqet bazë gjenetike të qartë, pasi gjendet në 90-100% të binjakëve monovularë, faktorët gjenetikë që akuzohen për këtë lloj diabeti, janë të panjohur në hollësitë e tyre deri më sot. Është e njohur që diabeti nuk ka asnjë lidhje me HLA. Gjenet shkaktare të sëmundjes nuk janë izoluar ende, me përjashtim të atyre me diabet MODY dhe të sindromeve të rralla gjenetike me tolerancë të thyer ndaj insulinës, si p.sh. tipi A i sindromit të tolerancës së thyer ndaj insulinës etj. (15).

Nga studimet epidemiologjike rezulton që faktorët psikoshoqërorë, d.m.th. ndikimet mjedisore, psikoza, obeziteti, mungesa e aktivitetit fizik luajnë një rol të rëndësishëm në shfaqjen e diabetit të sheqerit të tipit II.

Në pothuajse 6% të amerikanëve vendoset diagnoza e diabetit dhe besohet se në të njëjtën përqindje sëmundja është e pranishme, por akoma e padiagnostikuar (16). Një numër i konsiderueshëm të sëmurësh diabetikë, gjatë ecurisë së sëmundjes, zhvillojnë komplikacione serioze, përfshirë këtu çrregullime kardiovaskulare,

neuropati, nefropati dhe retinopati (17). Këto çrregullime mund ta bëjnë të sëmurin invalid dhe në disa raste mund ta çojnë atë deri në vdekje. Në studimin e Framinghamit (18) shpeshtësia e vdekjes nga sëmundjet e zemrës u gjet pothuajse 2 herë më e lartë në meshkujt diabetikë krahasuar me meshkujt jodiabetikë dhe 4-5 herë më e lartë në femrat diabetike. Nga ana tjetër, 25% e të sëmurëve në stadin përfundimtar të insuficiencës renale janë diabetikë (19). Gjithashtu, diabeti përbën shkakun kryesor të rasteve të reja të paraqitura me verbim (20) dhe diabetit i dedikohen 40-50% e të gjitha rasteve të prerjes (amputacionit) së ekstremiteteve me shkak jotraumatik (21).

Për shkak të sëmundshmërisë dhe vdekshmërisë së lartë të diabetit të sheqerit, është fakt i njohur që këta të sëmurë shkojnë për vizitë të mjeku më shpesh, krahasuar me jodiabetikët (22) dhe konsumojnë sasi më të mëdha medikamentesh (23,24).

□ Forma të tjera të veçanta të diabetit

Forma më të rralla të diabetit sekondar të sheqerit shfaqen në persona me sëmundje të pankreasit, siç është fibroza cistike, ose me çrregullime të gjëndrave endokrine, siç është

sindromi Cushing. Në kategorinë e diabetit sekondar përfshihen edhe rastet me sindrome gjenetike të përcaktuara, si dhe diabeti, që është shkaktuar nga përdorimi i medikamenteve ose i substancave të ndryshme kimike.

□ **Diabeti i barrës**

Si diabet i barrës përcaktohet toleranca patologjike ndaj karbohidrateve që shfaqet për herë të parë gjatë zhvillimit të shtatzënisë. Në bazë të të dhënave epidemiologjike në SHBA, zakonisht diagnostikohet gjatë gjysmës së dytë të periudhës së shtatzënisë dhe prek 7% të grave shtatzëna. Hormonet gjatë periudhës së shtatzënisë ushtrojnë efekt diabetogjen dhe natyrisht të gjitha hormonet shtohen gradualisht me avancimin e shtatzënisë (p.sh. estrogenët pakësojnë ndjeshmërinë ndaj insulinës). Etiopatogjeneza e diabetit të barrës nuk është saktësuar akoma dhe ekzistojnë mjaft të dhëna kontradiktore, por duhet theksuar që karakteristikat e këtij lloji diabeti janë analoge me ato të diabetit të sheqerit të tipit II. Toleranca patologjike ndaj karbohidrateve zakonisht është e butë, por jep një shpeshtësi më të lartë komplikacionesh gjatë periudhës së shtatzënisë dhe në disa raste vdekshmëri perinatale dhe sëmundshmëri foshnjore

të rritur. Fëmijët e porsalindur zakonisht kanë hipoglicemi dhe mund të jenë më të mëdhenj në përmasa, fakt i cili mund të vështirësojë procesin e lindjes.

Diabeti i barrës zhduket disa orë pas përfundimit të lindjes. Ndërhyrja terapeutike e drejtë te gruaja shtatzënë përmirëson prognozën për embrionin dhe është e domosdoshme të kërkohej mundësia e shfaqjes së diabetit gjatë shtatzënisë sa të jetë e mundur më herët. Të gjitha gratë shtatzëna duhet të kontrollohen midis javës së 24-t dhe të 28-të të shtatzënisë. Diagnoza mbështetet në bërjen e kurbës sheqerore. Tri ditë para bërjes së kurbës sheqerore gruas shtatzënë i jepet dietë e pasur me karbohidrate dhe ditën e ekzaminimit në gjendje esëll i jepet 75gr. glukozë të tretur në 250-300 gramë ujë. Para pirjes së tretësirës glukozike dhe 2 orë pas pirjes merret gjak venoz për ekzaminim. Për një ndjekje më të mirë dhe për vendosjen e një diagnoze sa më shkencore, është mirë që marrja e mostrave të gjakut të bëhet në çdo orë. Diabeti i barrës mund të kontrollohet më mirë me dhënien e 100gr. glukozë të tretur në ujë, por në këtë rast është e nevojshme që matjet të zgjaten akoma edhe një orë (25).

* * *

Diagnoza e diabetit të sheqerit

të tipit I është mjaft e lehtë, mjafton që mjeku ta ketë atë në konsideratë. Pavarësisht që simptomat janë jokarakteristike, duhet të vlerësojmë poliurinë dhe polidipsinë, si dhe humbjen në peshë, kjo e fundit me gjithë shtimin e oreksit. Shpesh këto simptoma, veçanërisht te fëmijët, mund të nënvleftësohen dhe diagnoza të vendoset atëherë kur i sëmuri ka shfaqur tashmë tablonë klinike të acidozës ketonike. Duhet theksuar që 20-40 % e fëmijëve, gjatë vendosjes së diagnozës për herë të parë, paraqesin dhe acidozë ketonike. Diabeti i tipit II mund të jetë asimptomatik për muaj apo vite dhe gjatë vendosjes së diagnozës të rezultojë që janë instaluar tashmë komplikacione në enët e vogla ose të mëdha të qarkullimit të gjakut.

Për diagnozën e diabetit të sheqerit ndiqen një sërë ekzaminimesh kliniko-laboratorike, në varësi me simptomatologjinë klinike. Këto ekzaminime përfshijnë:

- Marrjen e një mostre të rastësishme gjaku për përcaktimin e glukozës.
- Matjen e glukozës në gjak në gjendje esëll.
- Provën e tolerancës së glukozës.
- Ekzaminimin e urinës për përmbajtje glukoze.
- Ekzaminimin e urinës

për përmbajtje trupash ketonikë.

- Matjen e hemoglobinës së glukozuar (HbA1c).
- Matjen e insulinës së serumit.
- Matjen e c-peptidit.

Po përqendrohemi vetëm në nivelin e glukozës në gjendje esëll dhe hemoglobinën e glukozuar (HbA1c).

Diagnoza e diabetit të sheqerit është evidente kur ekzistojnë shenja të qarta dhe nivele të larta hiperglicemie, por diagnoza nuk mund të përcaktohet në mënyrë të prerë dhe të padiskutueshme. Kjo vjen për shkak të lëkundjeve të mëdha që vërehen në persona të ndryshëm sipas racës, seksit (p.sh. gratë kanë tendencën që të kenë nivele më të ulëta sheqeri në gjendje esëll në krahasim me meshkujt) dhe për shkaqe të tjera të njohura ose të panjohura.

Sidoqoftë, diagnoza e diabetit të sheqerit vendoset kur në gjendje esëll, në serum, kemi nivele të glukozës (me metodë enzimatike) ≥ 140 mg/dL (7,8mmol/L) ose/dhe 2 orë mbas dhënies së 75 gramë glukozë niveli të jetë deri 200 mg/dL (11,1mmol/L). Përqendrimet e glukozës 2 orë mbas ngarkesës, midis 140 dhe 200mg/dL (7.8 dhe 11,1mmol/L) karakterizojnë tolerancën e dëmtuar ndaj glukozës IGT (6,26).

Kriteret e reja të rishqyrtuara kanë përparësitë e mëposhtme:

- a) Shmangin keqinterpretimin midis niveleve normale ose pak mbi normë të glicemisë në gjendje esëll dhe të niveleve dy orë pas ngrënies.
- b) Nuk kërkojnë domosdoshmërisht përcaktimin e kurbës glicemike kur niveli i glicemisë në gjendje esëll është normal; 126mg/dL (7,0 mmol/L).

Rol vendimtar për përcaktimin e një niveli glicemie patologjike apo normale luan fakti se sa lidhet ky nivel me komplikacione të diabetit të sheqerit dhe veçanërisht të mikroangiopative, të cilat lidhen ngushtësisht me nivelin e hiperglicemisë. Në këtë pikë, vitet e fundit, nga studime të bëra në Egjipt (27) dhe SHBA (NAHNES III) (28) është grumbulluar një informacion interesant, i cili inkurajon përdorimin e nivelit të glicemisë në gjendje esëll si kriter për vënien e diagnozës së diabetit të sheqerit.

Nga ana tjetër, nuk ka përparësi vendimtare përdorimi i nivelit të glicemisë së serumit 2 orë pas dhënies së glukozës, në drejtim të shfaqjes së simptomave të mikroangiopative (29) si dhe të arteriopative periferike (30). Veçanërisht interesant është konkluzioni që ripërsëritja e ekzaminimit të sheqerit të serumit

në gjendje esëll është më e përshtatshme nga ajo e sheqerit të serumit pas dy orëve. Koeficientët e ndryshueshmërisë midis personave të ndryshëm ishin 6,4% për nivelin e sheqerit të serumit në gjendje esëll dhe 16,7% për nivelin pas dy orëve (31).

Për nivelin e glukozës në serum në gjendje esëll dallohen kategoritë e mëposhtme:

- GPE < 110 mg/dL (6,3 mmol/L) = nivel fiziologjik i glukozës në gjendje esëll.
- GPE $\geq$ 110 dhe < 126mg/dL (6,3 dhe 7,0 mmol/L) = nivel ose vlerë patologjike e glukozës në gjendje esëll (impaired fasting glucose).
- GPE $\geq$ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) = diabet i sheqerit i diagnostikuar, me kusht që të bëhet ekzaminim verifikues.

Kategoritë për vlerën e glukozës së serumit të 2 orëve pas dhënies së glukozës (GP 2 orë) (kur ajo kërkohet) janë si më poshtë:

- GP 2 orë < 140mg/dL (7,8 mmol/L) = tolerancë fiziologjike e glukozës.
- GP 2 orë $\geq$ 140 dhe 200mg/dL (7,8 dhe 11,1 mmol/L) = tolerancë patologjike e glukozës (impaired glucose tolerance).
- GP 2 orë $\geq$ 200mg/dL (11,1 mmol/L) = diabet i sheqerit i diagnostikuar, me kusht që

analiza të përsëritet.

Nga sa u përshkrua më lart, kriteret e reja të diagnozës së diabetit të sheqerit, që u publikuan në muajin korrik të vitit 1997, bazohen në vlerën e glukozës së serumit në gjendje esëll, ose në vlerën e 2 orëve mbas dhënies së glukozës (tabela 1) (32).

Tabela 1. Kriteret për vënien e diagnozës së diabetit të sheqerit

1. Shenja (simptoma) diabeti dhe përqendrimet të përkohshme të sheqerit në serum $\geq 200\text{mg/dL}$ ($11,1 \text{ mmol/L}$). "Përkohshëm" ka kuptim në çfarëdo periudhe kohe, pavarësisht nga distanca kohore nga vakti i fundit. Shenjat ose simptomat klasike të diabetit përfshijnë poliurinë, polidipsinë dhe rënien në peshë.
2. Glukoza në serum në gjendje esëll $\geq 126\text{mg/dL}$ ($7,0 \text{ mmol/L}$). Me "esëll" kuptohet evitimi i marrjes së ushqimit për të paktën 8 orë para se të bëhet marrja e gjakut.
3. Glukoza e serumit 2 orë pas ngrënies $\geq 200\text{mg/dL}$ ($11,1 \text{ mmol/L}$) gjatë periudhës kohore të provës së tolerancës ndaj glukozës (oGTT). Prova duhet të kryhet siç përshkruhet nga OBSH-ja (26) me 75 gramë glukozë të thatë (pa lagështirë), e cila tretet në ujë.

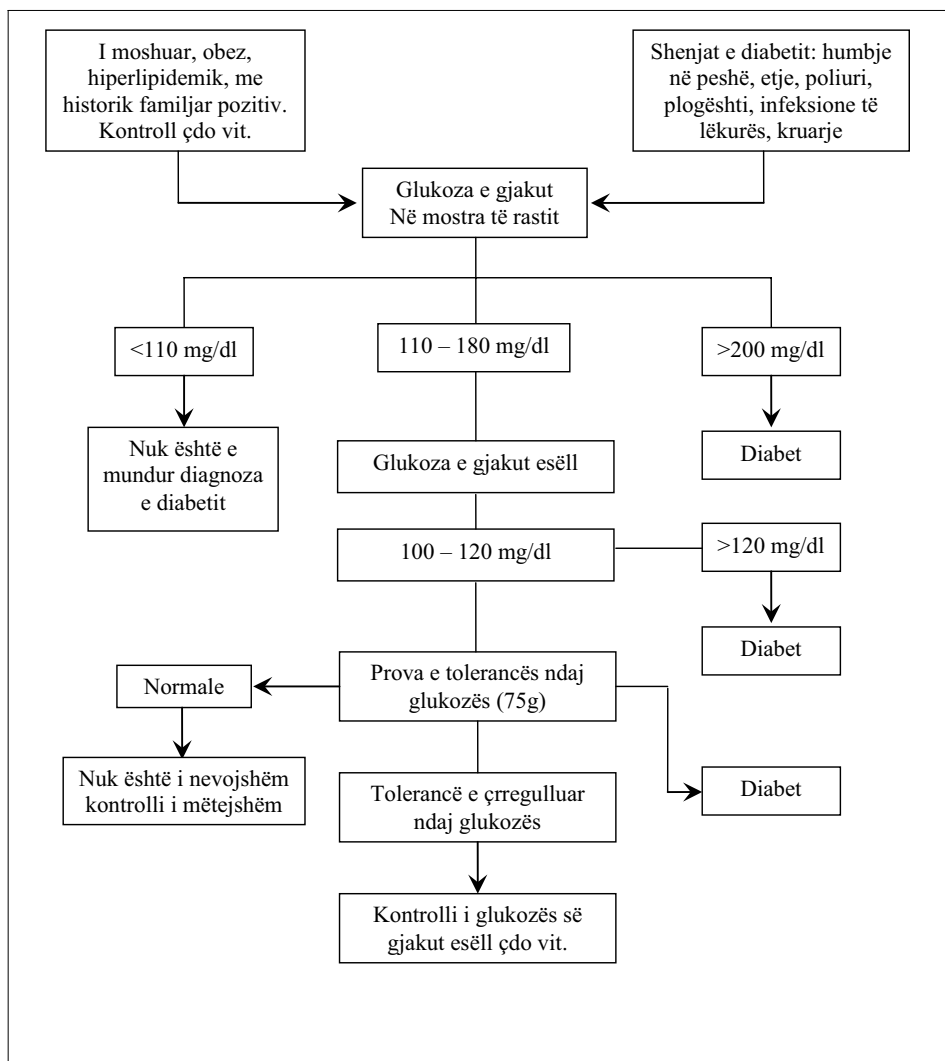
Në qoftë se hiperglicemia nuk është e provuar, ndërsa ekziston një çrregullim metabolik akut, duhet bërë ripërsëritje e ekzaminimit një ditë tjetër. Prova e tolerancës ndaj glukozës nuk pëlqehet në praktikën e përditshme. Kriteret e reja për diagnozën e diabetit të sheqerit kërkojnë si domosdoshmëri kryerjen e kurbës së sheqerit. Sheqeri i serumit në gjendje esëll konsiderohet i mjaftueshëm, me kusht që vlera normale vendoset më e ulët se ajo që rekomandohej në vitet e mëparshme, d.m.th. në 126 mg/dL (7.0 mmol/L), kundrejt 140mg/dL ($7,8 \text{ mmol/L}$). Për pasojë, persona, të cilët paraqesin në përsëritjet e ekzaminimeve që bëhen, qoftë edhe një hiperglicemi të lehtë në gjendje esëll ($\geq 126 \text{ mg/dL}$) ($7,0 \text{ mmol/L}$), duhet të konsiderohen diabetikë dhe t'i nënshtrohen terapisë.

Glukoza lidhet me hemoglobinën e eritrociteve dhe formon hemoglobinën e glukozuar HbA1c, nivelet e së cilës reflektojnë periudhën kohore të 6-12 javëve të fundit të glukozës në gjak. Këshillohet që përcaktimi i HbA1c të bëhet gjatë vendosjes fillestare të diagnozës së diabetit, në mënyrë që të shfrytëzohet për krahasim në matjet e tjera të mëvonshme. Niveli i HbA1c nuk ndikohet nga episode të veçanta të hiperglicemisë dhe këshillohet të kontrollohet çdo tre muaj. Vlera fiziologjike e HbA1c duhet të jetë $< 6\%$. Vlerat $6 - 8.5\%$

te diabetikët tregojnë normalizim të kënaqshëm, vlerat 9 - 10.5% tregojnë normalizim të mjaftueshëm, ndërsa vlerat mbi 11% tregojnë normalizim të pamjaftueshëm. Matjet kliniko-

laboratorike përdoren për diagnozën, por dhe për përcaktimin e shkallës së avancimit të sëmundjes. Në skemën nr. 1 në vijim tregohet procedura e ekzaminimeve kliniko-laboratorike.

Skema nr. 1: Diagrama e matjeve për vendosjen e diagnozës së diabetit të sheqerit



BIBLIOGRAFI

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projection for 2030. *Diabetes Care* 2004, 27 : 1047-1053.
2. Pastromas S, Terzi AB, Tousoulis D, Koulouris S. Postprandial lipemia: An under-recognized atherogenic factor in patients with diabetes mellitus. In *J Cardiol* 2008, 126 : 3-12.
3. Krentz AJ. Lipoprotein abnormalities and their consequences for patients with Type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2003; 5 : S19-S27.
4. Kendall DM, Bergenstal RM. Comprehensive Management of Patients with Type 2 Diabetes: Establishing Priorities of Care. *Am J Manag Care* 2001, 7 : S327-S343.
5. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001, 285:2486-2497
6. World Health Organization Diabetes Mellitus. Report of a WHO Study Group, Geneva, World Health Organization, 1985 (Tech Rep Ser ,no 727)
7. Report of the expert on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1999, 22 (Suppl 1): S5-S19
8. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report on the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003, 26 Suppl 1: S5-20
9. Davies JL, Kawaguchi Y, Bennett ST, Copeman JB, Cordell HJ, Pritchard LE, Reed PW, Gough SC, Jenkins SC, Palmer SM et al. A genome- wide search for human type 1 diabetes susceptibility genes. *Nature* 1994, 371: 130-136
10. Ghosh Sand Schork NJ. Genetic analysis of NIDDM. The study of quantitative traits. *Diabetes* 1996, 45 : 1-14.
11. Bennet PH, Bogardus C, Tuomileto J, Zimmet P. Epidemiology and natyral history of NIDDM: non obese and obese. In: Alberti KGMM, DeFronzo RA, Keen H, Zimmer P (eds), *International Textbook of diabetes mellitus* (vol 2). Chichester, John Wiley and Sons, 1992 pp 147-176.
12. Reaven GM. Banting lecture. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988, 37: 1595-1607.

13. Nussey S and Whitehead S. Endocrinology: Oxford, UK, 2001.
14. Bending JJ, Keen H. Organization of care: The diabetes care Center-a focus for more effective diabetes treatment and prevention. In: Alberti KGMM DeFronzo RA, Keen H, Zimmer P (eds), International Textbook of diabetes Mellitus (volumi 2). Chichester, John Wiley and Sons, 1992 pp 1593-1600.
15. Raptis S, Giannakopoulos F, Halvatsiotis P, Raptis AE. Diabetes Care and Research in Europe. 3rd European Meeting for the Implementation of St. Vincent Declaration. Horm Metab Res Abst Suppl 1995, 1:7-92.
16. Harris MI. Prevalence of non insulin diabetes and impaired glucose tolerance. In: Harris MI Hamman RF (eds) Diabetes in America. NIH Publication 1985, VI-I: 85-1468.
17. Krolewski AS, Warram JH, Rond LI et al. Epidemiologic approach to the etiology of type i diabetes mellitus and its complications. NEnglJMed 1987;317:1390-1398.
18. Kannel WB, Hjortland M, Castelli WP. Role of diabetes in congestive heart failure: the Framingham study Am J Cardiology 1974, 34:29-34
19. Sugimoto T, Rosansky SJ. The incidence of treated and stage renal disease in the estearn United States: 1973-1979. Am J Public Health 1984, 74:14-17.
20. Klein R, Klein BEK. Vision disorders in diabetes. In: Harris MI Hamman RF(eds) Diabetes in America. NIH Publication 1985, XIII-I: 85-1468
21. Palumbo PJ, Pelton LJ. Peripheral vascular disease and diabetes. In: Harris MI, Hamman RF(eds) Diabetes in America. NIH Publication 1985, XIII-I: 85-1468.
22. Damsgaard EM. Why do elderly diabetes burden the health care system more than non-diabetics? Danish Med Bull 1989;36; 89-92,
23. Isacson D, Stalhammar J. Prescription drug use among diabetics - a population study. J Chronic Dis 1987, 40:651-660.
24. Rendell M, Lassek WD, Ross DA et al. A Pharmaceutical profile of diabetic patients. J Chronic Dis. 1983;36: 193-202.
25. Sperling MA. Diabetes Mellitus. Section 6, Chapter XXV. In Nelson Textbook of Pediatrics (16-th ed), edited by Behrman RE, Kliegman R and Jenson HB : W.B. Saunders, Co, 1998.
26. Kastilambros N. Diagnoza laboratorike e diabetit të sheqerit dhe kurba sheqerore. Iatriko Vima 1993, 42-43.
27. Engelgau MM, Thompson TJ, Herman WH, Boyle JP, Aubert RE, Kenny SJ et al. Comparision of fasting and 2-hour glucose and

- HbA1c levels for diagnosing diabetes: diagnostic criteria and performance revisited. *Diabetes Care* 1997, 20:785-791
28. McCance DR, Hanson RL, Charles MA, Jacobsson LTH, Pettitt DJ, Bennett PH, et al. Comparison of tests for glycated haemoglobin and fasting and two-hour plasma glucose concentrations as diagnostic methods for diabetes. *Br Med J* 1994, 308:1323-1328.
 29. Jackson CA, Yudkin JS, Forrest RD. A comparison of the relationships of the glucose tolerance test and the glycated haemoglobin assay with diabetic vascular disease in the community: the Islington Diabetes Survey. *Diabetes Res Clin Pract* 1992, 17:111-123.
 30. Beks PJ, Mackay AJC, De Neeling JND, De Vries H, Bouter LM, Heine RJ. Peripheral arterial disease in relation to glycaemic level in elderly Caucasian population: the Hoorn Study. *Diabetologia* 1995, 39:86-96.
 31. Mooy JM, Gootenhuis PA, De Vries H, Kostense PJ, Popp-Snijders C, Bouter LM, et al. Intra-individual variation of glucose, specific insulin and proinsulin concentrations measured by two oral glucose tolerance tests in general Caucasian population: The Hoorn Study. *Diabetologia* 1996, 39:298-305
 32. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997, 20:1183-1197

KRONIKĚ

Në datën 23 Shkurt 2013, në Amfiteatrin e Katedrales së Re Orthodhokse, u organizua Ceremonia e Diplomimit të studentëve të brezit të dytë, që përfunduan studimet universitare pranë Shkollës së Lartë Private “Logos”.



Në datën 27 Maj 2013 u mbajt takimi shkencor me temë “Produktiviteti dhe Novatorizmi”, nga profesor Emanuel Kondilis, pedagog pranë Departamentit të Organizimit dhe Administrimit të Biznesit, Universiteti i Pireut.

Në referatin e tij profesor Kondilis trajtoi çështjen e nocioneve të **Produktivitetit**, të **Efektivitetit** dhe të shkallës së arritjes së një rezultati të dëshiruar të paracaktuar; eficiencën si rrjedhojë e rezulttit të arritur në lidhje me burimet e përdorura. Profesori hodhi idenë e një zhvendosjeje nga dimensionimi i eficiencës tek ai i efektivitetit – kënaqjes së klientit.

Pjesë e referimit ishte dhe **Novatorizmi** – “Krijo diçka të re” në lidhje të ngushtë me faktorët: tregje, produkte, procese.



Në datën 16.08.2013, Ministria e Arsimit dhe Shkencës, nëpërmjet urdhrit të Ministrit, bëri licensimin e programeve Master Profesional për programet e studimit në "Financë Kontabilitet" dhe "Teknik i Lartë Laboratorësh Mjekësorë", referuar dokumentit më poshtë:



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
Ministri

4018/1
 Nr. .../ot.

Tiranë, më 16.8.2013

URDHËR

Nr. 335, datë 16.08.2013

PËR

HAPJEN E PROGRAMEVE TË CIKLIT TË DYTË TË STUDIMEVE MASTER PROFESIONAL NË "FINANCË KONTABILITET" DHE "TEKNIK I LARTË LABORATORËSH MJEKËSORË" NË SHKOLLËN E LARTË PRIVATE "LOGOS" TIRANË

Në mbështetje të nenit 102 të Kushtetutës, nenit 44/1 të ligjit nr. 9741, datë 21.05.2007 "Për arsimin e lartë në Republikën e Shqipërisë", të ndryshuar dhe vendimit nr. 1055, datë 29.07.2009 të Këshillit të Ministrave "Për licensimin Shkollës së Lartë Private "Logos"

URDHËROJ:

1. Hapjen, në institucionin privat të arsimit të lartë, ShLP "Logos", të programeve të ciklit të dytë të studimeve Master Profesional në: "Financë Kontabilitet", dhe "Teknik i lartë laboratorësh mjekësorë", në përputhje me vendimin nr. 524, datë 18.07.2013 të Këshillit të Akreditimit, bashkëlidhur këtij urdhri.
2. Programet e studimit Master Profesional në "Financë Kontabilitet", dhe "Teknik i lartë laboratorësh mjekësorë", përcaktuar në pikën 1 të këtij urdhri, realizohen me 60-90 kredite, me kohëzgjatje normale 1.5 (një vit e gjashtë muaj) vite akademike, në formën e studimit me kohë të plotë, në përfundim të të cilave lëshohet diplomë universitare Master Profesional në programet përkatëse.
3. Programet e studimeve, të përcaktuar në pikën 1 të këtij urdhri, të fillojnë veprimtarinë në vitin akademik 2013-2014.

4. Institucioni privat i arsimit të lartë ShLP "Logos", t'i nënshtrohet procesit të akreditimit të këtyre programeve të studimit, brenda afateve të përcaktuara në legjislacionin në fuqi.
5. Ngarkohet Ministria e Arsimit dhe Shkencës për kontrollin periodik të ligjshmërisë në institucion dhe për zbatimin e këtij urdhri.
6. Ngarkohet për zbatimin e këtij Urdhri Sekretari i Përgjithshëm, Agjencia Publike e Akreditimit të Arsimit të Lartë, Këshilli i Akreditimit, Drejtoria e Zhvillimit të Arsimit Jopublik dhe institucioni privat i arsimit të lartë ShLP "Logos".

Ky Urdhër hyn në fuqi menjëherë.

MYQEREM TAJAJ

MINISTËR

Në mungesë dhe në emër të

ZËVENDËSMINISTRI

Edi Rama

[Signature]



Në datën 14 Tetor 2013 u organizua ceremonia e hapjes së Vitit të Ri Akademik 2013-2014. Në fjalën e përshëndetjes Rektori dhe zv.Rektori, përveç të tjerave, u uruan studentëve të sapoardhur dhe atyre të viteve më të larta suksese të mëtejshme gjatë vitit akademik 2013-2014.

Në datën 15 Nëntor 2013, në ambientet e ShLP “Logos”, u organizua takimi me temë:

“Rruga e vendeve të Ballkanit Perëndimor drejt Bashkimit European”.



Kumtesa u paraqit nga profesor Angelos Kiotios në kuadrin e Marrëveshjes me Universitetin e Pireut, Profesor i Marrëdhënieve Ekonomike & të Zhvillimit Ndërkombëtar dhe European pranë Fakultetit të Studimeve Ekonomike, Ndërkombëtare dhe të Biznesit të këtij universiteti.

Ndër të tjera Profesor Kiotios nënvizoi se: ... “Ndryshe nga vendet e Ballkanit Juglindor, në vendet e Ballkanit Perëndimor (Shqipëri, Bosnjë & Hercegovinë, Kosovë, Kroaci, Mali i Zi, Ish-Republika Jugosllave e Maqedonisë, Serbi) u shfaqën që në fillim probleme dhe vonesa në lidhje me ecurinë e integritit të tyre në Bashkimin European. Ndarja e zonave në Ballkanin Perëndimor, konfliktet nacionaliste, çrregullimet e brendshme politike dhe problemet ekonomike përbënin pengesa në procesin e reformave sistematike dhe në plotësimin e kriterëve ekono-

mike dhe politike për integrimin e tyre në BE (Kriteret e Kopenhagës). Me gjithë ndryshimet, marrëdhëniet e Ballkanit Perëndimor me BE-në mund të ndahen në dy faza. Periudha nga viti 1990 deri në vitin 1999, dhe periudha pas vitit 1999, ose pas luftës në Kosovë. Faza e parë karakterizohet nga zhvillimi i shumë nismave nga komuniteti ndërkombëtar dhe nga BE-ja në rajon, shumë prej të cilave qenë të pamjaftueshme për të sjellë rezultate pozitive. Për vendet e Ballkanit Perëndimor, BE-ja caktoi si objektiva kryesorë promovimin e stabilitetit politik, të demokracisë, bashkëpunimit periferik, zhvillimit ekonomik të rajonit, krijoi dhe përdori instrumente të reja, siç janë Marrëveshjet për Stabilizim –Asociim, karakterizimi i të gjitha vendeve të Ballkanit Perëndimor si vende kandidate, përforcimi i marrëveshjeve në aspekte të ndryshme në rajon dhe mbështetja teknike dhe ekonomike. Gjithashtu, përcaktoi kuadrin dhe hartën e rrugës për çdo vend, duke zbatuar që në fillim parimin e kushtëzimit (conditionality), ose parimin e lidhjes së rrugës drejt BE-së me plotësimin e kushteve specifike të caktuara për çdo vend.

Referimi i Profesor Kiotios u fokusua edhe në çështjet e mëposhtme:

- Karakteristikat e rajonit të Ballkanit Perëndimor, ashtu siç janë formuar pas vitit 1990.
- Evolucioni i marrëdhënieve të vendeve të Ballkanit Perëndimor me BE-në.
- Ecuria dhe mjetet mbështetëse përpara integritit.
- Vlerësimi i plotësimit të kriterëve të integritit (kriterë politike, ekonomike, bashkëpunimi periferik).
- Analiza e situatës aktuale të marrëdhënieve të vendeve të rajonit me BE-në (p.sh. tregtia, investimet e huaja direkte, bashkëpunimi periferik për çështje që kanë të bëjnë me sigurimin, energjinë, mjedisin, investimet, bashkëpunimin përtej kufijve).
- Perspektivat dhe plani kohor për integrimin.
- Referim specifik mbi perspektivat e integritit të Shqipërisë në BE.
- Roli i Greqisë në ecurinë e vendeve të Ballkanit Perëndimor drejt BE-së.

Në datën 07.12.2013, në ambientet e Shkollës së Lartë Private “Logos”, u zhvillua ceremonia e Diplomimit të Studentëve që përfunduan ciklin “Bachelor” 2010-2013.

Në këtë ceremoni u diplomua grupi i parë i studentëve që kryen studime të plota universitare të ciklit të parë “Bachelor” në Shkollën e Lartë Private “Logos”. Ishin të pranishëm në këtë ceremoni të ftuar nga institucione të arsimit të lartë në vend, familjarë të studentëve të sapodiplomuar, miq dhe të afërm. Në këtë ceremoni ishte i pranishëm Fortlumluria e tij Prof. Dr. Anastasi, i cili, pasi përshëndeti pjesëmarrësit dhe falënderoi për ftesën, shpërndau diplomat për studentët e sapodiplomuar dhe uroi për suksese të mëtejshme në rrugën e gjatë dhe të vështirë të dijes.



Në datën 09 Prill 2014, në bashkëpunim me Universitetin Katolik “Zoja e Këshillit të Mirë”, në ambientet e këtij universiteti u zhvillua simpoziumi shkencor me temë “Familja, Themel i Shoqërisë”.

Pas përshëndetjes së rastit nga Rektori i Universitetit Katolik “Zoja e Këshillit të Mirë”, prof. dr. Ilia Telo mbajti kumtesën “Familja shqiptare në aspektin demografik dhe problemet që përballon ajo aktualisht”, ku trajtoi ecurinë e familjes shqiptare në vite dhe zbuloi karakteristika të saj në faza të ndryshme të zhvillimit, duke nënvizuar disa tipare të familjes shqiptare në ditët e sotme.



Në datën 01 Qershor 2014 Shkolla e Lartë Private “Logos” u vizitua nga Tërëshenjtëria e Tij, Patriarku Ekumenik Vartholomeu I dhe primatë e përfaqësues të kishave orthodhokse të huaja e të vendit.

Patriarkut Ekumenik dhe primatëve iu rezervua një pritje e ngrohtë nga Rektori dhe Dekanët e fakulteteve të Universitetit, të cilët përshëndetën studentët duke theksuar se kjo vizitë është një bekim i madh për shkollën tonë.

Më pas Patriarku Ekumenik Vartholomeu pati një bisedë të shkurtër me studentët e departamentit të Mikrobiologjisë, të cilëve u uroi karrierë të mirë dhe u kërkoi që të shkëlqejnë në studimet e tyre për të ardhmen e njerëzimit.

“Kisha dhe Shkenca” nuk janë konkurrenca midis tyre, por janë dy pjesë që përmbushin njëra-tjetrën,” - tha ndër të tjera Patriarku Ekumenik për studentët.



Në datën 04.06.2014 u organizua një sesion shkencor me temë:
Turizmi në Shqipëri dhe eksperiencia e Greqisë në këtë fushë,
 ku referatin kryesor e mbajti znj. Georgia Zouni.

Turizmi - fenomeni 'ombrellë' për shumë produkte dhe kryesisht shërbime - zë përqindjen më të madhe në GDP-në e vendeve të zhvilluara dhe konsiderohet sektori që përbën punëdhënësin më të madh globalisht. Sipas të dhënave, ecuria e turizmit global vitet e fundit nuk është vetëm në rritje konstante, por gjithashtu konsiderohet si një nga industritë më të mëdha sipas çdo madhësie ose matjeje ekonomike: rendiment bruto, vlerë e shtuar, kapital i investuar, punësim dhe kontribut në taksa.

Prezenca e Shqipërisë në hartën turistike ka ardhur në rritje; kështu, kohët e fundit, ajo renditet mes 10 vendeve të para që sugjerojnë guida turistike *Lonely Planet*, si destinacion që duhet të vizitohet dhe konsiderohet si 'ylli' i ri i Adriatikut, siç e karakterizon një publikim i gazetës britanike *Daily Mail* (në formë elektronike).



Përveç ekonomisë, janë të shumta dobitë nga turizmi edhe në aspektin shoqëror. Ndër këto mund të përmendim uljen e papunësisë, zhvillimin e infrastrukturës (rrugë, porte, aeroporte), përmirësimin e shërbimeve (banka, transport), por, gjithashtu, edhe rritjen e nivelit të jetesës së banorëve. Turizmi mund të sjellë një mori ndikimesh të rëndësishme pozitive në shoqëri (impiante shëndetësore), në kulturë (nxjerrja në pah

e elementeve të kulturës), në estetikë (ruajtja e arkitekturës tradicionale).

Greqia dhe Shqipëria mund të shfrytëzojnë së bashku këtë mundësi, duke ofruar shërbime turistike cilësore, që përputhen me karakteristikat e rajonit dhe të banorëve të tij, për një zhvillim turistik të vazhdueshëm, duke siguruar përfitime të shumëfishta, nëpërmjet sinergjive paralele, p.sh. punësimi dhe ulja e papunësisë. Zona e Adriatikut dhe e Jonit shfaq një bukuri natyrore të rrallë dhe dallohet për pasurinë e ambientit natyror, bregdetar dhe tokësor. Është një zonë që kombinon klimën e Mesdheut, plazhet e jashtëzakonshme, ishujt mahnitës, trashëgiminë e madhe kulturore.

Së fundi, një rol shumë të rëndësishëm në këtë drejtim do të luajnë teknologjitë e reja SoLoMo (Social Media, Location based, Applications, Mobile). Bashkëpunimi i ngushtë i vendeve të rajonit mund të kontribuojë në pretendime për pjesë më të madhe të tregut të produktit turistik. Dhe pikërisht kjo është diçka shumë e rëndësishme për të dy vendet.



Qershor 2014 - Me përfundimin e vitit akademik 2013-2014, rektorati i ShLP "Logos" akordoi disa bursa për studentët e shkëlqyer, të cilët e përfitojnë këtë bursë nga fondi i veçantë i Presidentit.



