



ISSN: 1857-9000 (printed version)

ISSN: 1857-9019 (electronic version)

UDC: 91

IMPACT FACTOR (2013): 0.386

3

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL

Micro Macro & Mezzo Geo Information

December, 2014



ISSN: 1857-9000 (printed version)

ISSN: 1857-9019 (electronic version)

UDC: 91

IMPACT FACTOR (2013): 0.386

3

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL

Micro Macro & Mezzo Geo Information

December, 2014



REVISTA SHKENCORE NDËRKOMBËTARE

ISSN: 1857-9000 (versioni i printuar)

ISSN: 1857-9019 (versioni elektronik)

KDU: 91

Faktor Impakti (2013): 0.386



Gjeo Informacione

3

Dhjetor, 2014



INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

ISSN: 1857-9000 (printed version)

ISSN: 1857-9019 (electronic version)

UDC: 91 ISSN:

Impact Factor (2013): 0.386



3

December, 2014

Botues/Publisher:

Geo-SEE Institute, Skopje, Macedonia
www.geo-see.org

Kryeredaktor/ Editor-in-chief:

Dr. Bashkim IDRIZI, State University of Tetova, Skopje, Macedonia

Zëvendës i Kryeredaktorit/ Associate editor:

Dr. Afërdita Laska-Merkoci, University of Tirana, Institute of energy water and environment, Tirana, Albania

Redaktor teknik / Technical editor:

Dr. Subija IZEIROSKI, Geo-SEE Institute, Struga, Macedonia

Këshilli redaktues/ Editorial board:

Dr. Temenoujka BANDROVA , University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia, Bulgaria

Dr. Joep CROMPVOETS, Public Governance Institute, KU Leuven, Leuven, Belgium

Dr. Mahesh GAUR, Central Arid Zone Research Institute, India

Dr. Ferim GASHI, University of Prishtina, Prishtina, Kosova

Dr. Ismail KABASHI, Angst, Vienna, Austria

Dr. Milan KONECNY, Geography department, Masaryk University, Brno, Czech Republic

Dr. Elena KOTEVSKA, Faculty of Technical Sciences, University "St. Kliment Ohridski", Bitola, Macedonia.

Dr. Pal NIKOLLI, University of Tirana, Tirana, Albania

Dr. Ljubka PASHOVA, National Institute of Geodesy, Geophysics and Geography, BAS, Sofija, Bulgaria

Dr. Gabor REMETEY-FULOPP, Hungarian Association for Geo-Information, Budapest, Hungary

Dr. Vladimir S. TIKUNOV, Faculty of Geography, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Rusia

Dr. E. Lynn USERY, Center of Excellence for Geospatial Information Science, U.S. Geological Survey, Rolla, USA

PËRMBAJTJA / CONTENTS:

Papers in English language:

1.	Think global. Act local. Why participation in an international standards body makes a difference Athina TRAKAS	1
2.	Community and tourism in settlements near by the national park “Sharr Mountain”, study case: Dellovc village Besim GOLLOOPENI	13
3.	The importance of knowledge management in contemporary management Anita CUCOVIC and Osman CUCOVIC	26
4.	Study on “Vulnerability of agriculture sector in Albania from climate change” powered by the institute of energy, water and environment Aferdita LASKA MERKOCI, Bashkim IDRIZI and Mirela DVORANI	35
5.	Planning of construction areas in the municipality of Klina Ferim GASHI and Ibrahim RAMADANI	49
6.	Application of GIS in water supply management network Ymer KUKA, Perparim AMETI, Besim AJVAZI, and Saranda MURSELI	54
7.	Anthropogenic tourist motives in Debar, Struga and Ohrid Zija ZIMERI, Metush SULEJMANI and Arta ZIMERI	66
8.	Challenges for the protection of agricultural land from settlement extension at the municipal level in Kosovo Ibrahim RAMADANI, and Ferim GASHI	75

Punime në gjuhën shqipe:

9.	Veçoritë hidrografike dhe hidrogjologjike të parkut kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” Hazir ÇADRAKU, Rizah MURSELI, and Shpend AGAJ	81
10.	Zhvillimi i koncepteve mbi hartat dhe hartografinë Pal NIKOLLI, Bashkim IDRIZI and Ismail KABASHI	102

11.	Roli i arsimit në gjeo shkenca për krijimin e shoqërisë së dijes si kusht për zhvillimin e mirëqenies shoqërore Metush SULEJMANI and Zija ZIMERI	113
12.	Krijimi i modelit dixhital të terrenit në Civil 3D në funksion të njehsimit të vëllimit për deponinë e Kelmendit Edon MALIQI, Edmond HAJRIZI, Gani MALIQI, and Abdurrahman KULETA	123



Micro, Macro & Mezzo Geo Information	
ISSN	1857-9019
Country	Macedonia
Frequency	2 issues per year
Year publication	2013
Website	http://www.mmm-gi.blogspot.com/
Global Impact Factor	
2013	0.386

<http://globalimpactfactor.com/micro-macro-mezzo-geo-information>

<http://mmm-gi.blogspot.com>

*South-East European Research Institute on Geo Sciences
“Geo-SEE Institute”*

adress: str. Djon Kenedi, 25/1-d3; 1000 Skopje, Macedonia.
tel: + 389 2 6140-453; gsm: + 389 75 712-998
info.geosee@gmail.com, www.geo-see.org





THINK GLOBAL. ACT LOCAL. WHY PARTICIPATION IN AN INTERNATIONAL STANDARDS BODY MAKES A DIFFERENCE

Athina TRAKAS¹

ABSTRACT

In an increasingly interdependent world, cross border sharing of geospatial information becomes increasingly important. Open, international technical standards are necessary to meet requirements for communicating geospatial information between organizations; between different vendors' software products; between desktop computers, mobile devices, online sensors and cloud computing resources; and between different communities who have different ways of describing, for example, water quality or transportation routes.

Open standards also help organizations extend the useful life of previously purchased spatial technology systems, because today virtually all commercial vendors of GIS and Earth imaging software implement open geospatial standards that enable new processing components to work with old ones. Standards empower governments to issue requests for quotes that specify that software offered for purchase must implement certain standards and/or provide certain types of interoperability. An open standards development process prevents a single, self-interested party from controlling a standard, which helps organizations avoid "lock in" to proprietary architectures. Standards encourage market competition, which increases opportunities for entrepreneurs and promotes variety and new value in the marketplace.

Participation in international standards development is important because different interoperability requirements come from different communities of interest in different regions, professions, industries and disciplines. Participants are able to leverage their expertise at an international level and likewise they benefit from contact with an international network of information technology experts who can provide early insight into user requirements for interoperability and technical approaches to interoperability. Participation also provides insight into standards that underpin European Directives like INSPIRE.⁽²⁾

Key words: OGC, geospatial, standards, data sharing, technical interoperability, semantic interoperability, INSPIRE

¹ Athina TRAKAS, atrakas@opengeospatial.org

Director of European Services, Open Geospatial Consortium (OGC), www.opengeospatial.org

⁽²⁾ See *OGC Market Report on Open Standards and INSPIRE* -
<http://www.opengeospatial.org/pressroom/marketreport/inspire>

1. INTRODUCTION

At the time of OGC's founding in 1994, users of Geographical Information Systems were unable to easily share and exploit geospatial information between GIS software technologies from different vendors. The OGC was founded as a not for profit international industry consortium to develop publicly available interface and encoding standards for GIS. The OGC's scope soon expanded to include Earth imaging, location services, sensors and other technology domains. OGC Standards support interoperable solutions that "geo-enable" the Web, wireless and location-based services and mainstream information technology (IT). Membership and participation in the OGC are on a voluntary basis and the development of standards is based on a consensus process.

Currently the membership includes over 495 members from industry, public administration agencies, the academic sector and research as well as non-governmental organisations of various kinds. OGC members produce standards and best practices that allow different organizations and communities of interest to access and apply diverse geoinformation sources with technologies that enable decision-making.

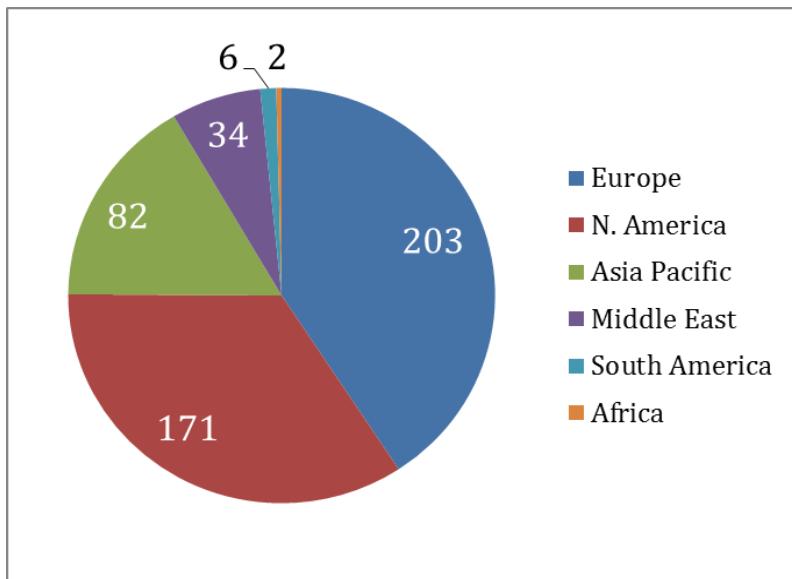


Figure 1: Representation of world regions in the OGC



David Schell, the OGC's co-founder and Chairman Emeritus of the OGC Board of Directors, says: "What the Open Geospatial Consortium is doing is facilitating a common picture of reality for different organisations which have different views of the reality, the disaster, the catastrophe, that they all have to deal with collectively."

Many of the OGC's members face interoperability issues like not being able to share maps on the Web or not being able to find and pull together data from their automated sensors. To address these issues they have joined the OGC to develop standards together with other organisations that face similar challenges.

OGC standards are developed and maintained in an inclusive and democratic process that the members have designed for both efficiency and fairness. The standards documents are freely available to everyone and implementable without concerns about intellectual property risks. Reference implementations are made available and a compliance certification program assures users that products labeled "OGC® compliant" correctly implement OGC standards. The quality of the standards is evident in the standards' wide use, and quality is maintained through a rigorous and open revision process. The OGC membership is dedicated to the long-term growth and consistency of the geospatial dimension of the Internet and Web.

Much of the value of membership derives from the fact that the OGC is a vital, non-adversarial, collegial networking hub that brings together perspectives from a host of disciplines and from people and organizations with different backgrounds, expertise, cultures and interests. Standards development is the key objective everyone shares, but members' higher order goals are to rapidly solve business issues, accelerate technological advancements and deployments, stimulate economic growth or desirable societal change, discover new business opportunities and enable new business models. Many lasting relationships have been formed in the OGC. The members have often stated that networking in the OGC has huge value in terms of meeting customer needs, forming open communication channels between buyers and sellers, and in establishing long-term partnerships.

In the World Wide Web that we are all actively using, <http://> is the "dial tone". OGC standards provide the "dial tone" of the geospatial web. OGC standards and web services help users to better accomplish their work and to solve issues in a much more efficient and sustainable manner. This is also the reason why the OGC has a broad user community worldwide and why

many policy positions on geoinformation at local, national and international levels are underpinned by OGC standards.

The OGC does not want to re-invent the wheel and therefore it cooperates with other standards bodies, as described in Section 3 below.

2. ADVANTAGES FOR TECHNOLOGY CONSUMERS³

Technology consumers who are OGC members can:

- Voice their interoperability needs directly to a broad and global industry, academic and government community. In the OGC's Standards Program and Interoperability Program, vendors, integrators and platform providers build interoperability interfaces and encodings far faster than is possible with traditional system integration contracting. The benefits are shared globally.
- Pool both requirements and invested resources with other technology users. These investments bring a very high return on investment. Participants in OGC testbeds and pilot projects contribute more in in-kind contributions (labor, software, infrastructure, etc.) than is provided in Sponsor funding: at least 3:1 for every €1 invested in OGC Interoperability Program OGC Web Services (OWS) testbed projects. The downstream value is hard to calculate, but it is much more than 3:1, even if one compares a sponsor's contribution to the cost of only one integration project implemented without the benefit of the open standard(s) resulting from a testbed.
- Employ OGC programs as a form of technology risk reduction. The time and cost of participating in the development of standards that enable "loose coupling" of different vendors' products is far less than the cost of customized integration projects that lock users in to specific products and approaches. Small resource investments by technology users in the OGC's consensus processes often result in vendors' willingness to address and then broadly implement OGC standards in their products.
- Use the OGC process for procurement reform. Users benefit first by expressing their interoperability requirements in the OGC standards development process, and then by adopting procurement language

³ This section adapted from OGC white paper, "The OGC – Value through Open Standards".



that calls for OGC standards in the geospatial and location-based services products to be considered for purchase and deployment.

- Introduce their user perspectives and work with other users in the OGC process to demonstrate the need for and potential market appeal of new standards. This reduces technology risk because there are more stakeholders investing in the process and the eventual standard that is produced.
- Support the needs of community members, partners and stakeholders who want open standards but who may not have sufficient expertise to participate in standards development. This is sometimes the role for universities.

Once open standards have been developed and implemented in products and services, technology consumers can:

- Reuse their geospatial software or content in multiple projects and across multiple departments or across the enterprise. This means that they invest less overall and also less frequently, potentially saving costs for each new user or project. This is often cited as the single greatest benefit from deploying standards-compliant products or solutions.
- Leverage existing investments in legacy content and applications. Standards help companies and agencies leverage IT investments and create liquidity. Put another way, a critical benefit of using standards is revenue enhancement as opposed to direct cost savings. Standards provide a platform for realizing opportunities that would otherwise remain hidden.
- Mobilize new technology solutions quickly and adapt easily to the rapidly changing information technology world, policy changes, and new and emerging user requirements. With products that implement open standards, product choices made today don't limit the choices an organization can make in the future. Also, solutions can connect to internal departments and external partners that made different technology choices.
- Maximize the return on their current and future technology investments, while reducing the time and cost of integration. Solutions can involve multiple best-of-breed hardware and software components.

The OGC offers its standards free of charge to all developers and organizations worldwide and adheres to a rigorous process to ensure that the standards remain free of royalties for use. The OGC strongly supports



royalty-free standards, a position also taken by the World Wide Web Consortium (W3C)⁴ and other major consensus standards organizations. The OGC's position is that these consortia and geoprocessing standards play a major role in maintaining a free and open Web.

3. COLLABORATION AMONG STANDARDS DEVELOPMENT ORGANIZATIONS (SDOs)

In working with other SDOs, the OGC brings 1) expertise and leadership on location to help the broader IT standards framework process any kind of location information consistently, and 2) expertise in innovative standards processes for development, testing and certification of standards. The OGC actively collaborates with numerous other standards organizations. For example, the OGC has a Class A Liaison relationship with ISO (International Organization for Standardization)⁵. The linkage with ISO is especially strong: OGC standards are often approved as ISO standards, e.g. OGC's Web Feature Service (WFS)⁶, Web Map Service (WMS)⁷ and Geographic Markup Language (GML)⁸ are also ISO standards (ISO 19142, ISO 19128 and ISO 19136).

This liaison work is supported by the Joint Advisory Group (JAG)⁹ that exists between ISO and the OGC. The JAG, which is currently chaired by the Joint Research Centre (JRC)¹⁰, ensures co-ordination between OGC and ISO as an OGC standard moves through the ISO approval process. There are also examples of ISO standards providing the abstract model or foundation for OGC standards, e.g. for metadata with ISO 19115¹¹. This work is carried out within ISO Technical Committee 211 (TC 211), a standards technical committee tasked with addressing the areas of digital geographic information (such as data used by geographic information systems) and geomatics. TC

⁴ <http://www.w3.org>

⁵ <http://www.iso.org/>

⁶ <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>

⁷ <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

⁸ <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

⁹ <http://www.isotc211.org/organizn.htm> - jag

¹⁰ <https://ec.europa.eu/jrc/>

¹¹

http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=53798



211 is responsible for preparation of the series of ISO International Standards and Technical Specifications numbered in the 19100 range.

While INSPIRE is not a standards organization, its goals depend on INSPIRE partners agreeing to use particular standards. Within the OGC there are many individuals involved with INSPIRE and this work tends to be specific to individual standards, e.g. Catalogue Services, GML, WMS, WFS. Other areas of collaboration can be seen in OGC members having taken an active role in the INSPIRE Thematic Working Groups (TWG) and in the INSPIRE Drafting Teams (DT). Today, many OGC members are engaged in the INSPIRE Maintenance and Implementation Group.

Many OGC standards have relevance to the development of other IT and networking standards and vice versa. The Internet Engineering Task Force (IETF)¹² location privacy working group (GeoPRIV)¹³ recognises that many applications are emerging that require geographic and civic location information about resources and entities, and that the representation and transmission of that information has significant privacy and security implications. GeoPRIV uses OGC Geography Markup Language (GML) to describe the location element. The OGC works on open data and linked data initiatives with W3C, where OGC's GeoSPARQL¹⁴ standards working group acts as an extension to the SPARQL recommendation from the W3C. In a similar vein, the Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)¹⁵ has defined XACML¹⁶ for security and authentication in access control. The OGC defined and approved a spatial extension of this in the OGC GeoXACML¹⁷ working group.

4. OGC PROGRAMS

OGC Standards Program¹⁸

The OGC Standards Program provides an effective and well-trusted industry consensus process to plan, review and officially adopt OGC standards for interfaces, encodings and protocols that enable interoperable geoprocessing

¹² <https://www.ietf.org/>

¹³ <http://datatracker.ietf.org/wg/geopriv/charter/>

¹⁴ <http://opengeospatial.org/standards/geospqrql>

¹⁵ <https://www.oasis-open.org/>

¹⁶ <https://www.oasis-open.org/committees/xacml/>

¹⁷ <http://opengeospatial.org/standards/geoxacml>

¹⁸ <http://opengeospatial.org/ogc/programs/spec>

services, data, and applications. The Standards Program allows members from many industry segments worldwide to do this work together in a collaborative and collegial environment. The Standards Program consists of the OGC Technical Committee (TC) and the OGC Planning Committee (PC). The Technical Committee is where the formal standard consensus discussion and approval process occurs. The Planning Committee provides guidelines and a management structure for the Technical Committee and the Interoperability Program. The Planning Committee is charged with business planning and the management of the consortium's technology release process and strategic member programs.

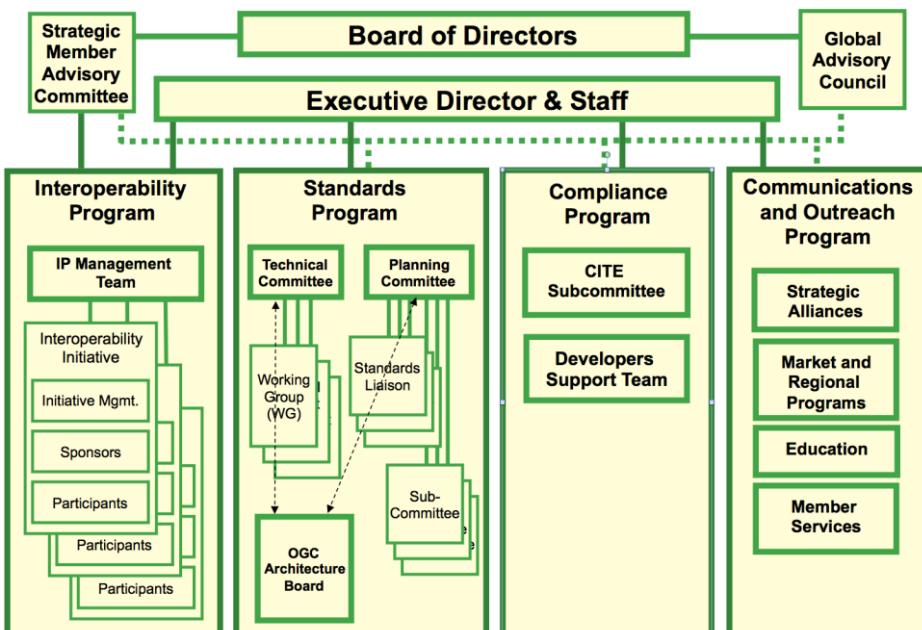


Figure 2: OGC Programs

OGC Interoperability Program¹⁹

The OGC Interoperability Program (IP) is a global, hands-on and collaborative prototyping program designed to rapidly develop, test and deliver proven candidate standards into OGC's Standard Program, where they are formalized for public release. OGC Interoperability Program Initiatives include testbeds, pilot projects, and interoperability experiments. All OGC Interoperability Initiatives are publicly announced, and a Request For Proposals/Call for Participation (RFP/CFP) is issued for every initiative.

¹⁹ <http://www.opengeospatial.org/ogc/programs/ip>



Any organization – member or non-member – can respond to the RFP/CFP. However, in order to participate a selected organization must become a member.

OGC Compliance Program²⁰

The OGC Compliance Program provides the resources, procedures, and policies for improving software implementations' compliance with OGC standards. The Compliance Program provides an online free testing facility, a process for certification and branding of compliant products, and coordination of a vibrant community that develops and supports test scripts. The Compliance Program also runs plugfests, which are short-term events for increasing interoperability among vendors' products.

OGC Communications and Outreach Program

The OGC Communications and Outreach Program provides publicity and community outreach to inform the general public about upcoming OGC initiatives and new standards. Also, the success of new standards depends on vendors implementing them and users using them, and this requires articles, web content, and conference presentations.

5. COMMUNITY EXAMPLE: THE METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY COMMUNITY IN THE OGC

The OGC Meteorology & Oceanography Domain Working Group²¹ was established at the OGC Athens Technical Committee Meeting in March 2009 to ensure that OGC standards and profiles enable the meteorological community to develop effective interoperability for web services and content across the wider geospatial domain. This OGC Domain Working Group brings together OGC members in an open forum to work on oceanographic, meteorological and climatological data, metadata, and web services interoperability, greatly improving the way in which this information is described, shared and used.

The ability to easily exchange atmospheric meteorological and climatological information in a timely and useful fashion is becoming increasingly important. Further, oceanographic data is increasingly exchanged in near real time for operational purposes as well as through the more traditional research campaigns. Oceanographic data is used to force

²⁰ <http://www.opengeospatial.org/compliance>

²¹ <http://www.opengeospatial.org/projects/groups/metoceandwg>



atmospheric models, for both weather forecasting and climate prediction, and to explicitly model the oceans, seas, tides, waves and swell. Meteorology and Oceanography have a long history of shared approaches and institutions, so a joint Domain Working Group is very natural.

The working group is co-chaired by a representative from the World Meteorological Organization's (WMO) Commission for Basic Systems (CBS)²².

Meteorological and oceanographic data in general are multidimensional, continually evolving, highly spatial and highly temporal in nature. The OGC's standards in 2009 provided an attractive option for sharing such data, except that the standards as written did not address all of the needs of this community. Another standard, netCDF (network Common Data Form)²³, was already in wide use by atmospheric and oceanic scientists. NetCDF was developed by the Unidata Program Center at the University Corporation for Atmospheric Research (UCAR)²⁴ under sponsorship of the Atmospheric and Geoscience Division of the US Government National Science Foundation²⁵. It has been formally recognized by the US Government's NASA and NOAA standards bodies and is in use internationally. UCAR and other OGC members introduced netCDF into the OGC as a candidate OGC standard to encourage broader international use and greater interoperability among clients and servers interchanging data in binary form. Among other benefits, this will make the large collections of environmental netCDF data more readily accessible and usable by non-experts.

EUROCONTROL²⁶ and other organizations have worked with the OGC to develop WXXM, an air transportation focused weather standard. Though designed for the air transportation industry, WXXM²⁷ is having an impact in other weather related industries because this GML based standard provides excellent interoperability with other spatial data encoded in GML.

The Met Ocean DWG is open to participation by both non members and members and is intended to be a public forum for communication, and both

²² <http://www.wmo.int/pages/prog/www/BAS/CBS-info.html>

²³ <http://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>

²⁴ <https://www2.ucar.edu/>

²⁵ <http://www.nsf.gov/dir/index.jsp?org=GEO>

²⁶ <https://www.eurocontrol.int>

²⁷ http://www.wxxm.aero/public/subsite_homepage/homepage.html



the mailing list and the group Twiki are open to interested parties. There is a group Twiki and a mailing list that is available to all interested parties.

OGC standards are all based on the same OGC Reference Model²⁸ interoperability framework, which is based on standard object-oriented and Web-based distributed computing models as well as years of consensus work in the OGC.

Note that the OGC membership sometimes accepts contributed standards for potential adoption, such as KML²⁹, and some of these may not adhere to the OGC Reference Model. The rationale for doing this is that a previously proprietary interface or encoding or one developed by an organization that lacks the resources of the OGC is going to be more useful to the world community if it is maintained and evolved in a robust open consensus process.

6. CONCLUSION

OGC members – business, government and academic – join the OGC for numerous technical and business reasons. Regardless of who makes the decision to join the OGC and participate in OGC activities, they see in the OGC unique opportunities for learning about the state of the art with regard to interoperability, standards, and applications that implement OGC standards. They also see value in collaborating with their peers for exchanging knowledge across communities of practice. They understand that using standards saves time, money, energy, and sometimes, lives. In addition, government and business leaders are becoming increasingly aware that influencing and using standards contributes to national economic health. The OGC consensus process provides members numerous opportunities to express interoperability requirements and work to shape the OGC standards to meet those requirements. Further, members take advantage of both the standards and the partnership opportunities to "connect the dots" between different information systems and application domains.

OGC membership offers an excellent way for government groups to liaise with industry and academia to stimulate economic activity. Open interfaces and encodings generated from OGC initiatives often spark new business successes, which aggregate into regional and national competitive

²⁸ <http://www.opengeospatial.org/standards/orm>

²⁹ www.opengeospatial.org/standards/kml



advantage. New products and services and more affordable offerings bring commerce, profit, employment and increased innovation.

Further, as more offices in government and businesses in the private sector begin producing and hosting data and as the open standards-based Web becomes the dominant delivery mechanism, Spatial Data Infrastructures (SDIs)³⁰ become increasingly useful to governments and commercial enterprises at all levels. The OGC's work in sensor webs, geospatial rights management, service chaining, geosemantics, data quality and other areas advances SDI development and deployment, which helps companies provide value and helps governments provide better services at lower cost.

REFERENCES

- <http://www.opengeospatial.org/pressroom/marketreport/inspire>
- <http://www.w3.org>
- <http://www.iso.org/>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>
- <http://www.isotc211.org/organizn.htm - jag>
- <https://ec.europa.eu/jrc/>
- http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=53798
- <https://www.ietf.org/>
- <http://datatracker.ietf.org/wg/geopriv/charter/>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/geosparql>
- <https://www.oasis-open.org/>
- <https://www.oasis-open.org/committees/xacml/>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/geoxacml>
- <http://www.opengeospatial.org/ogc/programs/spec>
- <http://www.opengeospatial.org/ogc/programs/ip>
- <http://www.opengeospatial.org/compliance>
- <http://www.opengeospatial.org/projects/groups/metoceandwg>
- <http://www.wmo.int/pages/prog/www/BAS/CBS-info.html>
- <http://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>
- <https://www2.ucar.edu/>
- <http://www.nsf.gov/dir/index.jsp?org=GEO>
- <https://www.eurocontrol.int/>
- http://www.wxxm.aero/public/subsite_homepage/homepage.html
- <http://www.opengeospatial.org/standards/orm>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/kml>

³⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_data_infrastructure



COMMUNITY AND TOURISM IN SETTLEMENTS NEAR BY THE NATIONAL PARK “SHARR MOUNTAIN”, STUDY CASE: DELLOVC VILLAGE

Besim GOLLOOPENI¹

SUMMARY

Demographic characteristics, socio - cultural, historical, natural potentials, quiet environment, organic food, location and so on, are some of the potential indicators that enable the development of tourism in this area. Although the tourism industry is old as old is and society in general, during the stages of social evolution has after developing the tourism industry, there being spread across the globe and its branches extended until today. In the modern world, tourism is increasingly becoming human and society need to explore places, cultural and natural diversity, long distance moving or continents to see them beauty. Through the presentation of values (cultural and natural), different communities have made today to attract the attention of many tourists from across the globe. However, how Kosovo society has reached and in particular in rural communities around the National Park "Sharr Mountain", ie village Dellovc introduce cultural and natural values that the country offers?!, through this study will try to offer the description of socio - cultural, demographic characteristics of the community, tourism development, infrastructure and end all to give some conclusions and recommendations.

Key words: tourism, culture, demographics, community development, settlements.

Acknowledgement

Dear readers, it is a study which initially was a project proposal which has contained basic information about natural / human resources and assets which are in settlements around National Park "Sharr Mountain ", Suhareka Municipality – specifically for Dellovc village, which gave us some idea how to develop this part of territory. This project proposal is realized in Israel, when I was (author) for an International Training (2012), and day by day I am focused to study this territory till now and to have this paper. In this case, let me to thank very much the Ministry of Environment and Spatial Planning – MESP respectively Institute for Spatial Planning – ISP, Kosovo, which supported me to attend this international course, Weitz Center for Development Studies and MASHAV from Israel, which gave us opportunity for this International training and other colleagues (Anna Matevosyan, Meni Opono Desire, N. Kambeli, Donald Iruna Matumaini, Adi Dishon and Jeremy Ben – Shalom) who helped me with their experience (from different countries) to develop this project proposal.

¹ **Besim GOLLOOPENI, MSc,** besim.gollopeni@gmail.com

Institute for Spatial Planning & University for Business and Technology, Prishtina, Kosova.



1. INTRODUCTION

Tourism is all things to all people. To holiday-maker, tourism may be the chance to relax and escape from the stress of everyday life, whilst to any one of the hundreds of thousands of tourism businesses, from large, multinational organizations to small, independent operators, tourism is a source of income and employment (Richard Sh., 1994, pg. 2). The number of tourists around the world has sharply increased and at the same time the tourism industry has become generators of national income. Many countries around the world today, the tourism industry has main branches of economic development that creates huge income for the country. Tourism branch is or will become soon one of the most developed industries in the world.

In 1991(Richard Sh., 1994, pg. 2) the total number of international tourist arrivals amounted to some 450 million with worldwide foreign exchange receipts from tourism reaching \$2 trillion (WTTC, 1991). No other industry can match the growth rate of international tourism; from 1980 to 1990 international arrivals and receipts achieved annual growth rates of 4.2 per cent and 9.3 per cent respectively.

The above data show that tourism is about people; and every day people spend long distance; continents for to see places and various cultural and natural diversities. Tourism today is spreading (developing) in various branches and sub-branches, depending on the communities and host countries, cultures and the services they provide. One of the new branches of tourism has found that stretch in recent decades that it is very important for settlements around the National Park "Sharr Mountain", respectively Dellovc village is ecotourism.

Generally (http://en.wikipedia.org/wiki/Cultural_heritage), ecotourism focuses on socially responsible travel, personal growth, and environmental sustainability. Ecotourism typically involves travel to destinations where flora, fauna, and cultural heritage are the primary attractions. Ecotourism is intended to offer tourists insight into the impact of human beings on the environment, and to foster a greater appreciation of our natural habitats. Responsible ecotourism includes programs that minimize the negative aspects of conventional tourism on the environment and enhance the cultural integrity of local people. Therefore, in addition to evaluating environmental and cultural factors, an integral part of ecotourism is the promotion of recycling, energy efficiency, water conservation, and creation of economic opportunities for local communities (Randall, A., 1987). For these reasons, ecotourism often appeals to advocates of environmental and social responsibility. Ecotourism is one of the fields which tend to have social and



economic development community, allowing you to adjust the nature without causing impacts on the environment.

Above all, tourism is about people, tourists, interacting with other places and other people, tourist, interacting with other places and other peoples, undergoing experiences that may influence their own or the host community's attitudes, expectations, opinions, and, ultimately, lifestyles. Thus, the study of tourism in general cannot, or should not, be divorced from an examination in particular of what may be termed 'sociology of tourism'. Tourism development in various areas, has won support but also have its critics. Supporters who promote the cultural diversity of different communities, the behavior of people and critics who try to protect everything from nature (environmentalists etc...).

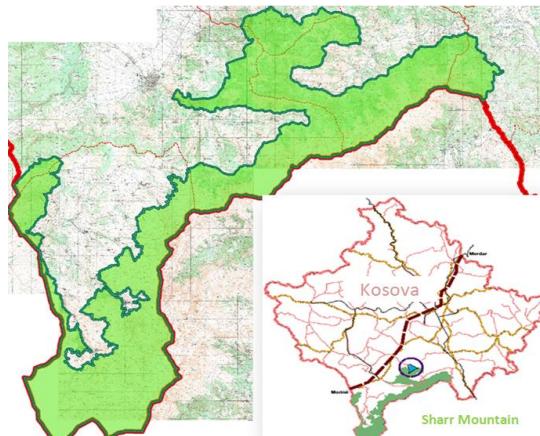
This sociological study aims to identify the general culture of this area, the potential of community and nature, to make an analysis today about development priorities of the touristic zone - Dellovc village, shortcomings, weaknesses and risks and come up with some conclusions about what?! And who?! Should be done in order to preserve the nature and develop local community.

The general goal of the study is to help to develop (eco) tourism, preserve cultural values, enhance the provision of environmental services, create employment opportunities for the local community and prevent the migration of population from the rural settlement to urban areas and abroad, through development of physical and social infrastructure and services.

2. CHARACTERISTICS OF SETTLEMENTS SURROUNDING NATIONAL PARK "SHARR MOUNTAIN" WITH FOCUS ON DELLOVC VILLAGE

The study which will explain the focus of research has settlements that occurred in the vicinity (4 km buffer zone) with boundary of the national park "Sharr Mountain". National Park "Sharr Mountain" has an area of 53,469 ha, lies within the boundaries of the municipalities of Prizren, Shterpce, Suhareka, Dragash, Ferizaj and Kacanik. Also, very important is because this park is situated on the border with the Republic of Albania and Macedonia. Territory of "Sharr Mountain" for from the natural values is one of the most important parks in Republic of Kosovo. Natural values are of particular importance for present generations and the future, as the areas of environment, physical recreation and mental human and environmental contemporary industrialized environment. National Park is a vast territory which includes one or more source environments and stored either in a small

dimension of natural change (ecosystems) and has significant natural value, aesthetic, scientific, cultural, educational and recreational tourism. See map;



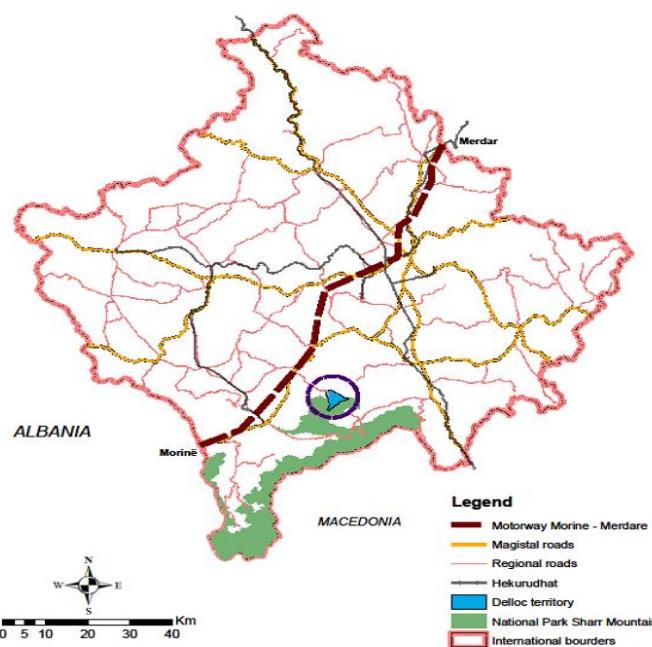
Map 1. Position of Sharr Mountain and Dellovc village.

Surrounding national park are (4 km buffer zone) 38 settlements with about 35,000 inhabitants. In those settlements are living community with different ethnicity (Albanian, Serbian, Gorani etc.), with different language, culture, culture of life, building and so on. The study is focused on Dellovc village, which has 1475.56 ha total area, which is located in Municipality of Suhareka. See map 2;

The study is focused on this settlement taking into consideration some indicators like: a) geographical position, b) natural conditions, c) human capacity and its culture and d) community development which are happening there.

This settlement belongs to the type of semi concentrated, with mixed housing (traditional and modern).

The overall population is Suhareka municipality is 59,722 inhabitants and Dellovc settlement has 160 inhabitants (KAS, 2013), with Albanian ethnicity. Composition of population by age group is represented with 27% 0-14 years, 15-64 years over 63%, while the third age population over 65 years is 9% (Gollopeni, B., 2009). While the population by gender, is represented with 54% female and 46% male. In this settlement hilly - mountainous, with significant distance from urban areas (about 20km), still have large families where the average constitutes about 8 members per family.



Map 2. Kosovo territory with Sharr Mountain and Dellovc Village territory.

Characteristic of these settlements in general and in particular Dellovc residence is the indigenous population and cultural diversity. However, in the last decade rural – urban migration and abroad from these areas are more evident, and community (capitalists) from urban and other village of territory and wide settlements in Suhareka municipality, attention turns to the township with great potential tourist. Today, speed investments in this space taking place from this community (capitalists), but, mocking the worst that these investments are realized without spatial plans and strategies. In order not to come to such a situation, as was the Prevalla case (township tourism within the national park "Sharr Mountain"), where illegal constructions can overturn natural values of the area, it is necessary now to draft plans and strategies for the development of this area with special natural and cultural values.

Despite the natural beauty that this village (Dellovc), where they can develop tourism and livestock, and become attractive sectors where the population of this area could benefit and municipality of Suhareka also, tourism sector is not developed, but it seems likely to return to this sector are enormous. Currently the most profitable sectors in this village that provides income for survival are (Gollopeni, B., 2009): construction, remittance, agriculture, cutting woods, etc.

The possibility for development of this village is very high because as mentioned above even this village bordering with the National Park "Sharr Mountain" and in this part of National park are foreseen many developments. Most important developments which are foreseen with the plan (strategy) of national park (not exclusive for village) are; identification as zone with good potentials for development of tourism, touristic centre, camps, walking paths, checkpoints of the entrance and exit, health centre, etc.

Those activities foreseen insight of national park but, taking into consideration with positive impact for tampon zone are very welcome for all settlements around the national park and specifically for Dellovc village.

All mentioned foreseen activities by central government and general foreseen by municipality of Suhareka, give more possibility to develop tourism in this part of territory and make day by day more attractive this village.

Dynamic population (young age), cultural and natural diversity, traditional food and customs, great height above sea level (above 1200 m) where can be seen Dukagjini part etc.., made very attractive for tourists this tourist area.



Fig. 1. View from Dellovc territory and beyond.



Source: Photo no. 1, 2, 3, 4 and 8 (<http://www.tripmondo.com/kosovo/komuna-e-therandes/delovce/picture-gallery-of-delovce/>); 6, 7, and 9 (MMPH/IPH, 2013) and photo no. 13 by author (all those are adapted by the author).

Surrounding national park there are other settlements which are very attractive (like Gornjasella village, Skorobisht, Sevce, etc.), inhabited by different ethnic communities, different culture and are very attractive to visitors.

3. SWOT ANALYSIS TOURIST POTENTIALS AND DEVELOPMENTS IN THE AREA

To understand if this space is important for the development of tourism in general, is doing a proper analysis of tourist terms, through the SWOT method, where the results of the analysis conclude that there is potential to develop tourism or tourism separate branches. In addition, the identified potentials are also identified opportunities, weaknesses and threats that may come into play as a result of poor spatial planning of the tourist zone (village). See SWOT analysis;

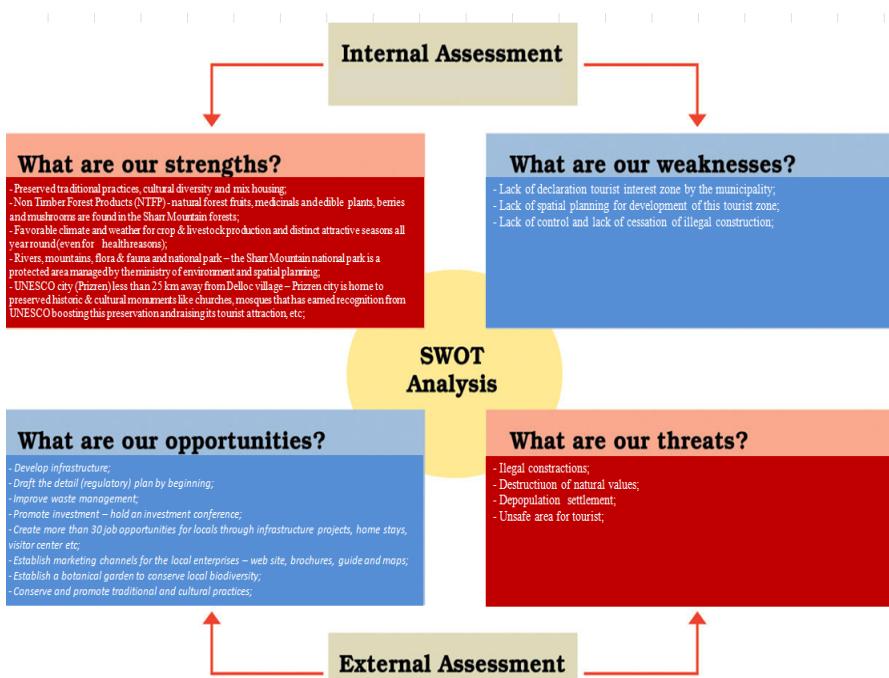


Fig. 2. SWOT analysis.



Tourist village (Dellovc) has a very good geographical position, from where it can be seen completely Dukagjini plane, which adds to the beauty of this resort and made more attractive for visitors and tourists everywhere. This tourist village lies edge ridges with altitude above sea level and is bordered by National Park "Sharr Mountain", one of the most important parks in the country. Within the spatial plan of national park "Sharr Mountain" are provided some important developments on the border with Dellovc resort, and directly or indirectly have a positive impact on the future development of the tourism. Also, traditional culture to the development of agriculture and livestock in this area, leaf growth and herds, shall add value to the tourism and make the search for visitors and tourists. Then, natural resources such as flora and fauna, clean environment (air, water and land), rivers, caves, Lynx strict reserve which is located near the tourist village, the cultivation of indigenous trees (pears, chestnuts, apples, etc..), mountain fruit, traditional food service (beans, sleep, pie, cheese, cottage cheese, pogace bread, etc..), traditional dress, culture of life and traditional housing, proximity (20 km) to the historic city (Prizren), all these shall add this resort tourist importance.

Above all, what makes this particular tourist village and wider zone (search for visitors and tourists) is peace and human security. It is a quiet tourist village and has a tradition of hospitality. In other word, the basis of sociology is society. Therefore, any visitor or tourist will visit this tourist village will experience peace, security and hospitality right from the indigenous inhabitants.

While general deficiencies that currently accompany this tourist village are: lack of decision making for results Dellovc village as a tourist village, the lack of a specific plan for the development of rural tourism in this part of the country, lack of control over current developments in the field of construction in this tourist area etc..

There are opportunities for the development of this tourist area or resort, only if required a proper institutional setup in designing a development program for the area initially and then other steps that come from implementing this program. On the contrary, the question arises: What can happen if we do nothing in this direction?, certainly illegal construction will continue by various interest groups, institutional control over this area will be difficult, the benefits to the local community and local institutions will be minimal and that tourism zone risks to loss its value and importance that currently has, and what can be developed if everything on the basis of adequate plans and programs.

All these and other planned developments will positively influence the development of the area and community of the area, and also will have



positive effects on the stop dwelling depopulation, create income for the community and local institutions etc.

4. WHAT NEEDS TO BE DONE?!

Tourism is about people and societies. It is a social activity generated (Richard Sh., 1994, pg. 18) by some societies and impacting physically, economically, socially and culturally on others. Some, adopting a structuralism, neo-Durkheimian perspective, would argue that tourism is a reflection of the condition of modern society as a whole (see MacCannell, 1989, and chapter eight). In other circles, tourist mass viewed as a vehicle for the development of international peace and understanding, a social force for overcoming international barriers and conflict. For example, the World Tourism Organization (WTO) status that tourism stands out as a positive and ever – present factor in promoting mutual knowledge and understanding and as a basis for reaching a greater level of respect and confidence among all the peoples of the world (WTO, 1980:3). Tourism to us has a special significance, except that connects different cultures, also helps in the development of cultures between communities (residents vs. tourists in the host country - tourism), increase employment, generate income, develop different potentials in order to doing attractive for tourists and in the time of globalization in which we live allows overcoming the monotony and stress - free time.

Tourism should be developed in each country where it is possible; in the countryside, in the city, nature etc. In the period ('99) which has passed through Kosovo, the development of the tourism sector is caught behind because of other national priorities. Kosovo as well as Suhareka, tourism has great potential and that they become attractive to tourists need to make some investments. A village tourism development potential is Dellovc village in the municipality of Suhareka, however, required an investment in the development of this settlement.

In order Dellovc village – tourism as we have called to become even more attractive for visitors and tourists, Suhareka municipality would have to follow three main steps for sustainable tourism development in this area:

- a)** Decision to declare this village (Dellovc) - tourist village;
- b)** Detailed design plan of the village development tourism; and
- c)** Drafting of a plan for development community.

Firstly Suhareka municipality should take the decision to declare the tourist village and take concrete steps to protect the illegal construction and worth



further development then, should compile a spatial plan for tourist village which helps prevent developments unplanned on this side and gives directions for future developments. Finally, it is necessary to develop a community plan then plan which provides special training in providing tourist services (traditional clothing and food, way of life, traditional inns, traditional dances and songs, etc.). Recent developments like these will positively impact the development of the area and the community in general, as well as to influence the generation of new jobs, will generate incomes for the community and local institutions, and finally, the municipality will be identified with rural tourism, quiet and safe for all those visitors and tourists who wish to visit it.

The question is: What are the opportunities for the development of this tourist village?. Upon being declared a tourist village, need draft a development plan for tourism and community development in the area, through which could be organized a conference for potential donors in order to attract investors to develop tourism in this important part of the country, then, a particular importance may be the creation of channels for promotion and marketing (web site, brochures, tourist guides and maps) to the tourist village. It is very important also be given special importance traditional culture in general (clothing, food, hospitality, hostels, traditional songs and dances, traditional lifestyle, etc....).

Creating botanical garden in this part of the country would also be an asset, because the value adds even more tourism to this area. On the contrary, if no steps are taken towards the development of tourism in this area, it would be a very great weakness of domestic institutions because this tourist area may lose its tourist character. As a result of these weaknesses or delays institutional commitment, risk losing tourist character of the area by illegal construction (unplanned) and the depopulation of the dwelling indigenous population.

Any delay institutional sustainable development of tourism in this part of the country, is detrimental to the community and local institutions, therefore, as soon becomes institutional efforts in this direction, unplanned construction will stop, the community will be developed and this area will become attractive for local and foreign tourists.

4.1. Who is responsible for development this tourist zone?!

According to the Law on Local Self-Government and the statute of Suhareka municipality, the municipality is responsible for taking all actions in the interest of development of its territory therefore, in the development of the Dellovc tourist village. In order for this to happen (achieved) through this study suggested some steps that the Suhareka municipality need taken in

consideration but, for this to happen it is important also a clear institutional arrangement, so that the role and responsibilities of separated and tourist developments in this area to be transparent and all inclusive. See scheme of institutional organized;

4.1.1. The proposed scheme of institutional organization;

The development which need to taken by the Suhareka municipality specifically in Dellovc village (see below the proposed scheme of institutional organization).

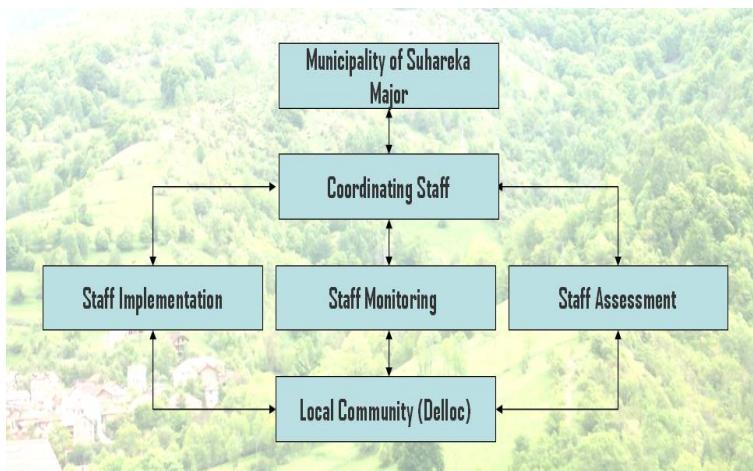


Fig. 3. The proposed scheme of institutional organization.

The mayor need be responsible for the implementation through a project implementation team headed by a director in charge of planning & urbanization – as project manager.

If developments occur with the alleged organization or similar, steps taken above and others, the results are accessible to the development of this tourist village and the local community in general. These developments will enable the creation of a proper infrastructure (roads, pedestrian paths, waste management, drinking water system, etc..), the opening of the tourist information center for providing tourist materials for tour, keeping and use (fee per tourist) horses to ride through the high mountains through which the income will create local community and tourist areas will become even more attractive, providing public transport from the town of Suhareka in the direction of the tourist village etc.. All these activities or actions undertaken by local institutions will have the positive effect on the creation of new jobs then, local community development, incomes generation for the community,



local institutions and for the municipalities and in particular this area tourism will become attractive to local and international tourists.

5. CONCLUSIONS

Ecotourism is a form of tourism involving visiting fragile, pristine, and relatively undisturbed natural areas, intended as a low-impact and often small scale alternative to standard commercial (mass) tourism. Responsible ecotourism includes programs that minimize the negative aspects of conventional tourism on the environment and enhance the cultural integrity of local people.

The study ‘community development through ecotourism or rural tourism’ is focused on one of the villages, situated within 4 km (buffer zone) of the national park "Sharr Mountain", Dellovc village located in Suhareka municipality in the republic of Kosovo.

Here, there is natural beauty, preserved traditional and cultural practices and a typical village environment that can be harnessed in to a very attractive ecotourism and rural tourism destination. This village has another distinct advantage of being only about 25 km away from the town of Prizren which is home to rich cultural and historic heritage. This has greatly influenced this small village and many others around, to preserve the nature and promote traditional and cultural practices as a way of life for the locals. This is a big asset for the community and can be a springboard for the study success.

The biggest handicap here is: inadequate infrastructure – poor road network in the village, no water supply system, no waste collection system; No detailed (regulatory) planning done; High unemployment resulting in rural out migration; Lack of market access for the farm production; and Lack of information and knowledge as regards to harnessing community assets and natural resource to create opportunities.

The main goal of the study is to stimulate investment in tourism in general and ecotourism specially, preserve cultural values, enhance the provision of environmental services, create employment opportunities for the local community and prevent the migration of population from the rural settlement to urban areas and abroad, through development/provision of physical and social infrastructure and services in Suhareka community.

This tourist settlement as well as other settlements around, have natural beauty and numerous cultural, which can be activated with the aim of reviving the area and generating incomes for local communities and institutions. Lack of planning or drafting of a development strategy of the area and community of the area, has made the local population to emigrate and on the other hand, interest groups and citizens from other areas of the



country, to build villas or modern home in this tourism area (village) in unplanned (illegal) way, threatening the sustainable development of rural tourism in this area.

Also, building a botanical garden in this part of the country will have pozitive affect on the attraction of tourists and will enrich even more this tourist area. Then, the organization of a conference to attract investment will be welcomed because, could be provided the means to revitalize the area and would have pozitive affect on the promotion and marketing of the tourist village.

And at the end, as people say much better to act later than not to act at all but, any delay in the development of this beautiful tourist area on the institutional side, there will be major consequences (of illegal construction).

REFERENCES

- 1) Erve Ch., (1997) "Tourism and Culture – An Applied Perspective", State University of New York Press, Albany.
- 2) Gollopeni, B. & Gallopeni J., (2011) "Tourist Map of Suhareka", CITY, Prishtina.
- 3) Gollopeni, B. (2008) Spatial Planning Process, Year I. no. 1, Magazine Environment, Prishtina: MESP, pg.17.
- 4) Gollopeni, B. (2012) Urbanization and urban planning challenges in Kosovo, European Magazine, no. 6., Prishtina: SOROS, pg. 6-8.
- 5) Gollopeni, B. (2013a) Shortcomings of spatial/urban planning in Suhareka, Readings in Population, Environment and Spatial Planning, Edited by: K.D. Sharma, H.S. Mangat and K. Surijit Singh, ISPER, Panchkula / INDI, pg. 355-364.
- 6) http://en.wikipedia.org/wiki/Ecotourism#cite_note-Randall-2
- 7) KAS, (2013) "Population by gender, ethnicity and residence", Prishtina.
- 8) MMPH/IPH, (2010) "Spatial Plan of Kosovo 2010 – 2020+", IPH, Prishtina.
- 9) MMPH/IPH, (2013) "Plani Hapësinor i Parkut Kombëtar – Mali Sharr", IPH, Prishtinë.
- 10) Population and economic activity in settlements around the National Park "Sharr Mountain" –Year II. no. 2, 2009, magazine "Environment", Prishtina.
- 11) Randall, A. (1987). Resource economics, Second Edition. New York, USA: John Wiley and Sons.
- 12) Richard Sh., (1994) "Tourism, tourists and societies", ELM Publications.



THE IMPORTANCE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT IN CONTEMPORARY MANAGEMENT

Anita CUCOVIĆ¹, Osman CUCOVIĆ²

ABSTRACT

Abstract: It is an undisputed fact that this is the age of knowledge and a time of constant changes which are unpredictable. The globalisation trends and ever increasing networking of economy, information, technology, management (...) give rise to intellectual and group knowledge, namely to intellectual capital as the nonmaterial part of an organisation's capital. Formal education is not sufficient, and further training is required in line with contemporary requirements which the market imposes, in addition to it not providing development of personal skills which are necessary in everyday management, and which in synergy with professional knowledge provide for the proper results. Today, knowledge represents the most important capital of an enterprise, and it is necessary to develop an efficient and effective system of managing this resource, as it is that in particular which provides greater productivity, innovation, more qualitative performance of business activities, and provides competitive advantage. In previous periods the emphasis within organisations was on technology and technological changes, while today, in the age of knowledge technology continues to be important, but only as a product of internal engagement of intellectual capacities. Therefore, this imposes the fact that only through successful knowledge management enterprises are able to successfully manage their business.

1. INTRODUCTION

The possibilities of knowledge management become increasingly important in current conditions of business management and leadership. Motivation as a key element in knowledge management is assuming a greater function in the knowledge management programme because it leads to innovations and better, and with it, more successful interactions with the clients. However, the largest problem currently is that the carriers of knowledge are more focused on explicit knowledge and information technology rather than on

¹ Dr.sc. Anita CUCOVIĆ, anitacucovic@hotmail.com
Kolegji „Fama”, Menaxhment departamenti,

Address: 20000, Str." Tirana " no.no, Prizren , Kosova

² Mr.sc. Osman CUCOVIĆ, osmancucovic@yahoo.com
Address: 30000, Str."Ded Gjon Luli" no.no., Pejë, Kosova



implicit knowledge which individuals have. Taking into consideration that in contemporary organisations knowledge as a strategic resource is more important than strategy itself, its development can be encouraged only through proper and adequate management, namely qualitative running of human resource management. Knowledge and innovation are currently crucial drivers of the economy, while the management of human resources helps us to identify and secure the most effective flow of that knowledge through the organisation for the purpose of improving the effectiveness of the organisation. The success in adapting to globalisation processes and the unpredictable path of the economic crisis can be reflected through appreciation of knowledge as a strategic resource, while the main determinant of technological advancement is particularly in the gathering of knowledge and investment in intellectual capital.

2. KNOWLEDGE

Many organisations do not make a distinction between the meaning of the terms *data, information and knowledge* (Davenport T.H., 2000, p. 1). According to their thinking, making a distinction between these three concepts and the possibility of understanding which of these is necessary for the organisation and at which time, can lead the organisation to success or failure. All three concepts have to be understood in order to be used in the appropriate moment as the right solution.

Data can be defined as “a collection of separate, objective facts related to an event” (Davenport T.H., 2000, p. 2). This data is gathered by an organisation in accounting information systems and their use is relatively small.

Information can be explained as a message that has a sender and receiver (Davenport T.H., 2000, p. 3). And as the term itself suggests its objective is to inform the receiver who will decide if it is useful or not for him or her and the organisation.

Knowledge has definitions which present a challenge and hence there is no single comprehensive definition of knowledge. McDermott (Mcdermott, 1999, p. 105) highlights six characteristics of knowledge which make it distinct from information and data:

- Knowledge is a consequence of human labour
- Knowledge stems from thought
- Knowledge is created in real time
- Knowledge belongs to communities
- Knowledge circles through communities in many ways



- New knowledge is created at the boundaries where old knowledge ceases to be.

While most authors make a distinction between information and data depending on the context and the understanding of the derived data, information, and knowledge, this is exactly what for someone is seen as knowledge and for the rest it can be information.

2.1. Categories of knowledge

Knowledge can be classified in two types: explicit and tacit knowledge. (Management, 2009, p. 44). Explicit knowledge can be expressed in numbers and words, which are easy for communication and further distribution. It is manifested in various forms as part of books, manuals, rules, regulations, pictures, patents, databases, etc (figure 1).

Tacit knowledge different from explicit knowledge is found in the possession of employees, in their minds in the form of skills, experiences, expertise and similar. Tacit knowledge is difficult to document and share with others, hence it is necessary to manage such individual knowledge, and in some manner transform it into explicit knowledge in order to transfer it to others, mainly through communication and social interaction.



Figure 1:Categories of knowledge

Holders of tacit knowledge, when they wish to share it with others, must first turn it into explicit knowledge or knowledge that can easily be transferred to others. Their explicit knowledge represents only information for others until the recipient of knowledge internalises it as his/her own tacit knowledge through the learning process.

Explicit knowledge is only the tip of the knowledge iceberg, but both (explicit and tacit) knowledge are equally important and complement each



other. In order to better understand this complementary effect, it is important to understand the various methods of knowledge transformation and knowledge transfer.

3. KNOWLEDGE MANAGEMENT

By knowledge management we think of improvement of work based on the use of employee knowledge. Hence we can say that knowledge management is a range of actions through which we use the organisation in order to identify, create, present and transfer knowledge for further use and learning through the organisation. Knowledge management is an important business concept integrated into the business and organisational structure of those participating in the market. Factors which are conditions for the initiation of knowledge management are the increase in business size and complexity which make it more difficult to obtain information and circulate such information within the organisation.

We can also say that knowledge management is a business philosophy which considers knowledge and innovation as its strategic weapon. Integral parts of knowledge management are insuring effective creation of knowledge, communication between the employees and sharing of knowledge, its compilation and “preparation” for further use.

In order to understand knowledge management it is important to comprehend a number of common elements which were highlighted in a number of definitions by practitioners and theoreticians of knowledge management:

- Knowledge management is organisational strategy
- Knowledge management is an integrated and systematic approach
- Knowledge management is closely related to knowledge processes which include: identification, creation, preparation, and sharing of knowledge application.

- Knowledge is the improvement lever of organisational performance

If the organisation or those who manage knowledge are able to implement knowledge processes, productivity, profitability and growth of the organisation will considerably improve.

Knowledge management is a process which is developed continuously. New knowledge is created based on the old, and similarly this new knowledge becomes old and is replaced by new knowledge, and so on.

Basic forms of knowledge management which are most often highlighted in literature are:



- Knowledge creation
- Knowledge storing
- Knowledge transfer
- Knowledge utilisation

Knowledge creation is conducted at the individual and group level, through learning, team problem resolution and workplace learning. It begins with explicit and tacit knowledge based on which through work new knowledge is created as a consequence of the previous one.

Knowledge storing is performed by placing it in the appropriate bases, in a form that is acceptable and suitable for learning. Tacit knowledge is the most important, but as we have highlighted it is difficult to transform it into explicit knowledge and is difficult to transfer to other members.

Knowledge transfer represents every kind of knowledge exchange between individuals, teams and organisations. It is a unidirectional process where the source and recipient of knowledge are clearly defined, the objective of which is previously determined and defined: *transferring knowledge to others*. Knowledge which is transferred can be explicit or tacit, or a combination of these. As the name suggests, knowledge transfer represents the conveying of knowledge from the source in a manner that the recipient can learn and apply it. The source and recipient of the knowledge can be individuals, groups, teams, organisational units or organisations as a whole, in any of these combinations.

Knowledge utilisation is a phase in which value is added only when knowledge is in use. Knowledge is often insufficiently utilised, hence it is necessary to find the right manner of using the available knowledge. Often routine and procedures which are used for long periods prevent the creation and utilisation of new knowledge, due to those who use them not wishing to change a proven system and avoiding the risks of experimenting.

The most important form of knowledge management in particular is knowledge transfer. The most common form of knowledge transfer is discussion and direct contact between the source and the recipient of knowledge, even though we should not underestimate the transfer of knowledge through sharing of documents and databases, intranet, libraries, etc. The biggest hindrance to knowledge transfer comes from the carriers of knowledge themselves, in particular of the tacit one, as most of them find it difficult to transfer this to others as they consider this to be a loss for them and that their importance and status in the organisation will diminish. There is different thinking on how to resolve this problem. While some think that it is necessary to institutionally oblige in some manner the carriers of knowledge, in order for them to share their knowledge with others, others state that free will and the wish to exchange and transfer knowledge which exists with



individuals is the best example of sacrifice for the success of the organisation.

Therefore, we can say that knowledge management is a discipline that promotes the creation, sharing and utilisation of organisational knowledge. On the other side, knowledge management is related to the strategy for ensuring maximum yield from intellectual and informational resources. Whilst the final goal of knowledge management is the creation of new values through improvement of efficiency and effectiveness of both individual knowledge and that which is created through teamwork, which at the same time improves innovation and the swiftness of decision-making.

3.1. Knowledge management strategies

Knowledge management strategy represents the governing of knowledge with the aim of creating competitive advantage. Hence it must be linked to business strategy, as well as support it. We will formulate three knowledge management strategies:

1. Technological knowledge management strategy – designed for structuring organisational knowledge. It focuses on information, specifically on explicit knowledge. It is in fact an attempt to record and store tacit knowledge, which enables its most credible application at future time periods without the possibility of it being lost or escaping the organisation.
2. Personalisation as a knowledge management strategy – designed for the emergence of knowledge. Through it knowledge is closely related to the person that creates it. Also the transfer of knowledge follows the principle of face-to-face, i.e. direct contact. The aim of the strategy is to assist learning through experience sharing. Based on this we can say that this strategy supports the transfer of tacit knowledge from person to person. The transfer of tacit knowledge represents one of the most difficult tasks in knowledge management and it requires the physical presence of both the source and recipient of knowledge, the readiness of the knowledge source to unveil knowledge and the ability of the recipient to absorb knowledge.
3. Socialising as a strategy for knowledge management – represents a combination of the two previous strategies. It is based on the idea of establishing groups of people which will “inhabit” the same knowledge space, and which will be in continuous mutual interaction. Socialising as a knowledge management strategy is designed for sharing and pooling knowledge.

Irrespective of the nature of results (quantitative or qualitative) a successful knowledge management strategy has a positive effect and gain for all



stakeholders. Additionally, it must contribute to the creation new value within the organisation.

3.2. The importance of knowledge management

Organisations are increasingly engaging in knowledge and in the training of employees by providing them different programmes in order to obtain and develop various knowledge and skills. Recognising the importance of knowledge and permanent learning for successful business, leading global companies have begun to establish their own schools as special centres for learning, training and development of their existing employees, but also other potential workers.

The permanent employees in management positions are overwhelmed with the large extent of information, thus knowledge and information management represents a very important part of the manager's work. There are three key reasons which make knowledge management increasingly important:

- Facilitation of decision-making possibilities
- Developing of an organisation which learns, making learning a routine
- Encouraging innovation

Knowledge management in the organisation is a process of research, identification, generation, storing, utilising and transferring knowledge which the employees can create, improve and apply, all for the purpose of creating competitive advantage.

Knowledge management is a key element of the economy of knowledge, which is the topic of artificial intelligence technology through computing technology and communication and information technology (Makarov, 2003, p. 450). According to Makarov, knowledge on its own cannot provide competitive advantage to the organisation, but rather proper knowledge management.

Efficient knowledge management drastically reduces the cost of managing the organisation. In order to avoid "reinventing the wheel", specifically the phenomena where employees attempt to do something which has been done in other places long before.

Benefits from efficient knowledge management are reflected in:

- Reduction of organisational management costs
- Potential for organisations expansion and growth
- Increase in profitability
- Improvement of products and services
- Swifter reaction to changes in the surrounding environment



- Improvement of services provided to consumers

Knowledge is simply interwoven in everything we do, while its proper management leads us towards innovations. Almost all modern products represent an innovation from an older version which is based on knowledge. Organisations which are dealing with efficient knowledge management with individuals and teams which want to learn, lead to learning of individuals, development of their confidence and abilities, and with it the increasing of possibilities for the emergence of ideas which will be turned into innovations. Knowledge management is the practice of mobilising and exploiting intellectual capital in order to create competitive advantage and loyalty of consumers through efficient, swift and effective decision-making..

4. CONCLUSIONS

Human knowledge is a dynamic category which is obtained and perfected, while knowledge management is a specific process which continues, due to which the concept of permanent learning becomes one of the dominant goals of business. In order for the contemporary organisation to gain and maintain the established competitive advantage, it is necessary for it to continuously develop knowledge, creativity and innovation amongst all employees.

Viewed from the economic perspective for the purpose of achieving and improving competitive advantage as a precondition for development, modern organisation create opportunity for a more efficient use of knowledge which is reflected in the realisation of innovation, reducing this the time which is required for their practical application.

All the developed countries in the world base their development strategy in the expansion of intellectual capital as the main resource which can secure competitive advantage in production. Knowledge as intellectual capital has become the basic source for establishing sustainable competitive advantage of organisations, and the fulfilment of the dynamically growing consumer demand. In circumstances of globalisation, the market competitiveness of a country depends on the level in which society and the economy are based in relation to creating new and applying existing knowledge. The transition towards a society and economy which is based on knowledge represents an aligned modernisation of all the societal sub-systems, in particular the political, economic, educational and cultural ones.

Knowledge and effective organisational knowledge management encourages creativity of the employees which is realised through different innovations. An effective knowledge management strategy will lead to the creating of knowledge which will be able to be transformed into market value of the



innovative products, services and business processes. The only manner in which competitive advantage can be created is through a continuous creation of new ideas and application of innovations, as innovations have become the main factor in organisational performance and competitiveness, irrespective of whether we are dealing with a commercial (profit-making) or the non-profit sector.

The key words of successful business in the modern market environment are adaptability, flexibility, knowledge, creativity and innovation. And in order for the modern organisations and companies to create competitive advantage, they must do away with the hierarchy, bureaucracy and similar, and must listen to the ideas of employees, hire talented human resources, invest in knowledge and training of employees, and ensure adequate rewards for contributions to business success.

REFERENCES

1. Davenport T.H., P. L. (2000). Working knowledge: How Organizations Manage What They Know. Boston: Harvard Business School Press.
2. Makarov. (2003). Экономика знаний: уроки для России. Vestnik RAN.
3. Management, K. (2009). Facilitators' Guide. Tokyo: Asian Productivity Organization.
4. Mcdermott, R. (1999). Why information technology inspired but canot deliver knowledge management. Berkeley: California Management Review.



STUDY ON “VULNERABILITY OF AGRICULTURE SECTOR IN ALBANIA FROM CLIMATE CHANGE” POWERED BY THE INSTITUTE OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT

Aferdita LASKA MERKOçi¹, Bashkim IDRIZI² & Mirela DVORANI³

ABSTRACT

Agriculture is one of the sectors identified as being sensitive to climate change. Climate change presents both opportunities and risks for agriculture. Countries where agriculture represents the main sector of economy and capacity to cope with changes is limited can enhance vulnerability of these societies. Vulnerability from climate change will depend on characteristics of the resources, geographic location, social and environmental conditions and technologies available to cope with risk.

This study aims to investigate the main factors that influence vulnerability of agriculture in Albania from climate change in a context of multiple risks. This study also illustrates the role that institutions, which deals with agriculture, plays to reduce or enhance vulnerability of agriculture. Qualitative interviews with specialists and researchers within agriculture and climate field and analysis of policy documents has been carried out in order to understand the nature of vulnerability.

The result indicates the presence of multiple risks that affects agriculture, which are associated to climatic and non climatic factors. These risks influences exposure and sensitivity of agriculture and consist of, drought, extreme weather events, land use, erosion, environmental conditions and soil conditions. Adaptive capacity of the farmers is identified to be very low and is influenced by several external and internal factors, which consists of economic conditions and financial resources, access to knowledge and information, market infrastructure, politics and limited support from the government. The results illustrates that changes in climate pattern are experienced together with wide range of non climatic risks which affects adaptive capacity, responses and the way in which agriculture is vulnerable to climate change. Current analysis of vulnerability shows that future vulnerability will be

¹ **PhD. Aferdita LASKA MERKOçi**, aferditamerkoci@yahoo.it

Polytechnic University of Tirana, Tirana, Albania
Institute of Geoscience, Energy, Water and Environment
Department of Climate and Environment

² **Assoc.Prof.Dr. Bashkim IDRIZI**, bashkim.idrizi@unite.edu.mk
State University of Tetova. www.unite.edu.mk

³ **Mirela DVORANI**,
Polytechnic University of Tirana, Tirana, Albania
Institute of Geoscience, Energy, Water and Environment
Department of Water Economy



affected by economic situation, access to technology, institutions support and policies and in the nature and impact of climate change.

The study was of a big importance for the education process within the Department on Climate and Environment - Institute of Energy, Water and Environment of the Polytechnic University of Tirana. Through this study, where the students have been involved during whole period of research, they got theoretical knowledge and practical skills for analyzing the relations between the agriculture and climate in Albanian conditions. With this study, our department followed fully the contemporary trends of interactive and practical education system, by giving opportunity to its students to be involved in real research projects related to subject of their study!

Key words: vulnerability, climate change and risk, agriculture, adaptive capacity, exposure.

1. INTRODUCTION

Increase of population and human activity during the 20th century has strongly affected the climate system by increasing greenhouse gases in the atmosphere. Climate change is expected to have impact on both natural and human activities (IPCC, 2007a). Agriculture is one of the sectors identified as sensitive to climate. Climate change is expected to present both risks and opportunities for agriculture and its impact will differ depending on current climatic and soil conditions, resources available and infrastructure to cope with risks. (Olesen and Bindi, 2002). Impact of climate change may be substantial in countries where agriculture represents the main sector of economy and the resources available to cope with the risk of climate change are limited (IPCC 2007.b). Consequently, their economies will be more exposed from climatic risks, while other non climatic stressor can affect their capacity to manage risks and enhance vulnerability. According to IPCC (2007.b) vulnerability to climate change differs on the characteristic of the resources, geographic location, social and environmental conditions, available resources and technology to cope with risk. Developing countries are considered to be more vulnerable to climate change, because their economies depend on the sectors that are sensitive to climate change and have limitations on the financial resources, technologies available and institutional capability to cope with the risk of climate change. According to O'Brien et al, (2004) in developing countries a real concern is the impact of non climatic stressors where adaptation process is influenced by economic conditions, policy and institutional support, in addition to climatic stressors. Agriculture has historically been the main sector in Albanian economy. Agriculture constitutes around half of the GDP, around 50 % of the



population are employed in this sector while less than 60% of population lives in rural areas. (INSTAT, 2006). During the communist period agriculture was organized in cooperatives under the ownership of the state. After the system collapse on year 1991, agriculture was structured in very fragmented and small size farms. These farms are experiencing many problems related to the lack of technologies, investments, policies, support from government, imbalance between production, factors available to each farm and institutional structures that need to support efficiency in agriculture production (Zaloshnja 1997).

Despite current difficulties and problems that Albanian agriculture is facing, climate change represents another risk for this sector. Increase of temperature and decrease of precipitation will lead to drier conditions in this region and to lower yields, which will affect agricultural productivity and economies in this region. (Olesen and Bindi, 2002). Studies in vulnerability offer a framework for policy makers to respond to present conditions and in the same time to reduce future vulnerability from climate change (IPCC, 2007b).

The aim of this paper is to investigate the main factors that influence vulnerability of agriculture in Albania from climate change in a context of multiple pressures and risks. Particular focus will be put on addressing adaptive capacity that farmers have to adapt with the multiple risks. Moreover, this study aims to identify the role that institutions plays to reduce or enhance vulnerability of agriculture in Albania. The research questions are:

- What are the factors that influence vulnerability of agriculture in Albania?
- What determine the adaptive capacity of the farmers?
- How are the Albanian institutions coping with this issue?
- What are the policies and strategies formulated from these institutions and how these policies will affect vulnerability?

2. CLIMATE PROFILE OF THE STUDY AREA

Albania is situated in the west of Balkan Peninsula, which covers an area of 28.745km². Its terrain is mostly mountainous areas, where 77 % consist on mountainous and hills with an average altitude of 708 m (INSTAT, 2006). Population is approximately 3.12 million where urban population account for 45 % of total and 55% lives in rural areas, with overall density of population 166 km². The main economic sectors are agriculture that accounts of 52% of total share of economy, industry that accounts for 13%, and other service 35%.



Albania is situated in the Mediterranean climatic belt, which is characterized by dry and hot summer and mild winter with abundant rainfall. The value of temperature varies from 7 °C on the highest zone (north of Albania) to 15°C in the coastal zone (UNFCCC, 2003).

Climate is warmer in the southern part, relatively dry and is characterized by hot summer with an average temperature of 26°C. Winter is mild and wet with an average temperature of 9.8°C. In central and northern part of the country the average temperature is 23-24°C in the summer and 3-4 °C in the winter. The mean annual precipitation total over Albania is 1.485mm/year. The highest values of precipitation are during the period (October - November) and the lowest values during (July –August). The number of rainy days per year varies from 80-120 days / year (Qirjazi et al, 1997).The southern part has a small amount of rainfall where the values reach up till 600-1000 mm/ year. The highest values are observed in the northern part, where precipitation is approximately 2.800-3000 mm/year. The trend in temperature indicates an increase from 0.6°C in the north (Shkodra) and 0.4°C in south. This trend is observed also in the precipitation which has mainly decrease during the summer.

3. RESEARCH DESIGN

The aim of the study is focus on assessing vulnerability of agriculture sector in Albania. The method employed is qualitative approach. Qualitative methods are considered to be more exploratory in the nature of the phenomena. Often qualitative studies can help to explore and gain a novel understanding about different phenomena that are new and not developed.

Furthermore, qualitative methods are well suited for revealing different events and processes that take place in certain locations and affect people in different ways (Silverman, 2005; Creswell, 2003). In this study a combination of two qualitative methods was employed qualitative interview and text analysis of policy documents. Interviews were conducted with the aim to investigate the main elements that influence vulnerability of agriculture in national level. Different specialists from institutions, which deal with agriculture and environmental problems, were chosen in order to get a deeper understanding of major environmental and economic stresses that affects agriculture and farmers operation. Interviews were also conducted with researchers in the field of agriculture, environment and climate to get a scientific view about the topic.

As a complement to the interviews official documents from the Ministry of Agriculture and Environment were analyzed. The aim in the selection of these documents was to investigate the main policies projected for



agriculture and to explore how these policies will affect vulnerability of agriculture. The main documents used in this study are “Sector strategy of Agriculture and Food” and “Inter-Sectorial Rural Development Strategy”, provided by the Ministry of Agriculture, which is a part of the National Action Plan for the developments of agriculture sector and rural areas for the period 2007 -2013. Other documents used in this study are formulated from the Ministry of Environment and consist on “National Strategy of Environment”, and “Inter-sectorial Strategy of Environment”.

Planning the Interviews

The form of interview chosen in this study is semi structured interviews. The main themes that interviews covered are:

- Environmental condition and land use
- Economic condition and access to technology
- Climate change and adaptation measure
- Information and knowledge
- Future

Questions were formulated in order to cover as much as possible of these themes which, on our opinion, are crucial for the vulnerability assessment in Albania.

Selecting respondents

The respondents were selected within three institutions, i.e. Ministry of Agriculture, Ministry of Environment and Institute of Geographic Study Centre. The selection started in March 2008 by catching the right departments and specialists within mentioned institutions that are familiar with the topic and could provide relevant information. In the Ministry of Agriculture, the department of resource and service management which includes the sectors of land and management, irrigation and drainage, management of arable lands and sector of science was selected. In the Ministry of Environment the department that deals with the issue of climate change, which is actor of Albanian national action for climate change was selected. The other respondents were chosen in the Geographic Study Centre and Institute of Meteorology with researchers that cover the field of physical geography, socio-economic geography and hydro meteorology.

Conducting interviews

The interviews were done face to face with the respondents and in open ended questions. The interviews were based on the guide and themes



prepared beforehand. All the interviews were tape recorded. The duration of interview was about 1 hour. Further the interviews were transcribed. The transcription was made in the same day of the interview in order not to lose the context of the interviews.

Ethical issue

The interviews were based on the objectives of the study and the themes prepared beforehand. The respondents were informed about the interviews in detail on time. The questionnaire was distributed by E-mail to all the respondents, before the interviews, since all of them wanted to know what type of question I was going to ask. All respondents were informed about the confidentiality of answers. Interviews were done in Albanian language and were translated in English, which may have affected the originality of the interviews and may have lead to the loss of some information.

Analysis of interviews and policy documents

The empirical material is generated by interviews, notes kept during the interviews and written records. The process of analyzing the data involved different stages, such as preparing the data for the analysis, conducting analysis, moving deeper into understanding data, representing and interpreting the data gathered (Kvale, 1997; Creswell, 2003).

All the results from the respondents were brought together and summarized in answers, by taking care for similarities and differences, in way to reformulate the text in terms of categories and sub categories. In the last steps all the categories and themes were brought together and have framed the analysis.

The policy documents have gone through a text analysis which is defined as content analysis. The strength of the content analysis stands in its unobtrusive and non-reactive nature and can be conducted without disturbing the setting, while the researcher may determine where the emphasis lies (Krippendorff, 2004). Four themes were identified from the text sampling:

1. Land use management
2. Infrastructure and irrigation system
3. Access to technologies and information to farmers
4. Market and trading

Other research activities

To frame the background of the study, literature review was carried out during the time of the study. Much information were collected on Linköping



University website - Science Direct and Scopus data base, IPCC website and website of climate change department in Albanian. Furthermore, the scenario of climate change made for Albania by UNEP was also utilized with the purpose to get an understanding of future vulnerability of agriculture.

Validity

Validity refers to the truth of knowledge that is produced, accuracy finding and the consistency of the analysis and results (Kvale1997; Creswell, 2003). Moreover, in this study it was used the triangulation which refers to the combining of different methods and empirical material to produce more objective representation of the study (Silverman 2005). Based on triangulation concept the interview was checked and completed by the written documents from these institutions.

4. RESEARCH RESULTS

The results are focused on the specialists and researchers point of view according to the main elements that influence vulnerability of agriculture. Below will be present both climatic and non climatic elements that influence exposure and sensitivity and also elements that influence adaptive capacity.

Agriculture represents the main sector of economy in Albania. The arable land comprise 24 % of the land, pasture 15 %, forestry 36 % and the remaining land 25%. About 4% of arable land lies in the coastal area in the western part of Albania (INSTAT, 2006). The general picture of agriculture is dominated by small family farms which now produce for family consumption and only a small part are market orientated (Shkreli, 2007). Albanian farmers are operating productions and market activities without any integrated system of technology institutions, agriculture research, policies and support. The level of technology is very low in the small farms. Production system remains very basic, yields are low and farms are too small and fragmented to be viable (Zaloshnja, 1997). Moreover, sustainable agriculture requires capital, new technology and good strategies and policies which should derive from Albanian institution and policymakers.

Elements that influence vulnerability

Vulnerability is a function of three main elements: exposure, sensitivity and adaptive capacity, which are seen as inseparable from each other and as properties of a system. In this section Below will be present the factors,



generated from the respondents that determine exposure and sensitivity of agriculture in Albania.

- Exposure and sensitivity of agriculture in Albania

Agriculture was considered among the respondents, as one of the sectors that is exposed the most to different risks and stresses. They identify different forces that affect agriculture and operation of the farmers including climate, land use, environmental conditions, economic conditions and social conditions. These forces are not seen independently from each other.

According to the respondents, agriculture is exposed to a combination of different stresses which represent an obstacle for development of this sector. Climatic conditions, and land use and environment conditions were defend and stressed as risks affecting agriculture.

Climatic condition, which was mostly referred by the respondents as weather variation, was addressed as a problem, given the actual condition of agriculture. Drought and heavy rain were identified as main problems that have affected agricultural production so far. The main risks for agriculture identified from the respondents were the extreme weather events.

Whereas, during the winter and spring agriculture is exposed to the risk of heavy rain and hails, thus, several agriculture lands near to rivers and sea has been flooded and damaging agricultural land and production. Another problem cited form the respondents were also the changes that has been observed regarding the timing of cultivation and harvest. This has created a disorder among farmers. Also, it is observed increase of risks from the pest diseases that are becoming a big problem for many agricultural crops.

Land use and environmental condition was also emphasized as risk for the agriculture and at same time influencing sensitivity of farmers operation. One of the main problems that all respondents identified as an obstacle for agriculture is land abandonment, started after 1990 and is driven by different factors. The tendency of the migration has been to move from rural areas to urban areas and from the high hill zone to low lands zone. Low efficiency of farms, erosion, abandonment of the land, degradation of land, urbanization of land, deforestation, soil contamination and fragmentisation were also emphasized as another driving force for this process.

- Adaptive capacity

While agriculture is exposed to a range of varieties of conditions, the degree to which is vulnerable will depend also on the ability to cope and to adapt .The ability of a system to adapt is the determinant of adaptive capacity. Local adaptive capacity is reflective to broader conditions of a system and is



determined by a range of internal factors such as financial resources, access to technology, information and knowledge and external factors such as market and infrastructure, politics and policies. As presented in the section above agriculture sector is not exposed only to climate risk, but also to a wide range of non climatic factors that influences the ability of the system to cope with the risk. In this section I will present both internal and external factors that influence the adaptive capacity of farmers to cope with risk.

Internal factors

→Financial resources and access to technology

One of the factors that influence adaptive capacity is financial resources of the farmers and access to technology. In general all respondents consider that the resources available for agriculture to adapt to climate change are very low. Fragmentation of the farms is one of the main factors that limit financial resources. This has created difficulties for the efficiency of the farms, as result small size of the farms has conditioned the productivity which is very low and at the same time, the costs and inputs are very high for the production.

Consequently, farms do not create enough financial resource for the farmers to invest in fertilizers, new varieties and technologies. Moreover, financial resources create difficulties in implementing measures to cope with climatic risks. Another policy encompasses investments in the extensive centers which work closely with farmers.

Another section of this policy comprises increasing the level of mechanization of the farms. The measure that will be employed will consist in loans and grant schemes for investments in technologies by subsidizing the interest rate of private banks for the farmers' loan. Moreover this policy includes also establishing local funds that can motivate local initiatives

→Information and access to knowledge

During the interviews it was observed that most of the respondents have limited information regarding climate change, which has also affected the information of the farmers about climatic risk. It is important operation of Meteorological centers, which so far has been in a stage of stagnation and not functioning. The small numbers of Meteorological centers and the actual condition they are in, do not provide enough information to help and protect farmers from these risks. Awareness among institutions in Albania is identified to be very limited and will also affect the action and policies for climate.



External factors

→ Market and infrastructure

According tone of the respondents, farmers are weak towards competition because of the low productivity in terms of quantity and quality. The small size of the farms, lack of technologies and lack of financial resource to invest in new technologies, in cultivars and fertilizer ,result on higher cost of the production. This creates difficulties for the farmers to compete in the market.

In addition, lack of market facilities represents another problem for the farmers. The support from the government has been limited. Other external factors cited from the respondents causing problems in rural areas are problems with electricity; lack of medical infrastructure such hospitals, ambulances and other rural services.

→Politics

The actual political situation is also identified as a barrier for development of agriculture and at the same time enhancing adaptive capacity. The support from the government has not been sufficient for the farmers. Ministry of Agriculture has not taken any measures in order to orient farmers for using new cultivars that can be resistant or organizing workshops that can increase the awareness among farmers for the risk that climate change represents.

Unstable political situation, in terms of administrative compartment of the municipalities and villages, was also cited being a problem for agriculture. During the political election, government has changed continuously administrative division of municipalities and villages for political purposes. Consequently, it has created confusion for the municipalities in terms of management and administration of their territory because of continuous changes of the borders.

5. DISCUSSION

Emerging vulnerabilities

The results show several factors that influence vulnerability of agriculture sector identified by specialists. As presented in the results, agriculture is exposed to several climatic risks that have influenced productivity and operations of the farmers. Drought was cited to be the main problem, where summer was characterized by large amounts of days with higher temperature and lack of rainfall. Also, there is an increase in risk for floods as result of heavy rain and rivers deterioration. There are other risks that were identified



associated with lack of financial resources, land abandonment, environmental conditions, which influence agriculture negatively. Thus, changes of climate pattern are experienced together with non climatic factors that influence farmers operations.

Interaction of various risks influences exposure and sensitivity of agriculture and capacity to cope with climatic risks (Believe et al 2006, O'Brien et.al, 2004) Hence, farmers are operating under different stresses and work in a multi-risk environment which influence their operations and enhance vulnerability.

Privatization and land reform has led to a highly uncertain situation in terms of landownership. This situation has given rise to conflicts between farmers and has negatively affected investments and loans from banks. In such uncertain situations banks and investors have not credibility to invest.

The results from the interviews show that unstable political situation within the government and economic problems that Albania is facing, has constrained the support from the government. There is also observed lack of concrete action sand planning regarding agriculture. Moreover, policies and practices employed so far have been very few and not successful.

Future vulnerability to climate change

Climate change is expected to have impact on natural and socio-economic systems. According to UNEP (1996) there may be an annual increase of temperature to 1 °C, 1.8°C and 3.6°C respectively by 2025, 2050 and 2100 and decreasing in precipitation up to -3.8%, -6.1%, -12.5% in the same time horizon. The expected impact in agriculture will consist on modification of rainfall, evaporation and soil moisture that will lead to increasing demand of water and irrigation system. There are expected changes in growing cycle, harvest time and in the quality of agricultural products.

Such climatic changes may also increase the risk for exposure. Higher temperatures and decrease in precipitation will increase the demand of water. Since irrigation system in Albania is not covering the whole arable land and a major part of it is nonfunctional, there will be risk for water supply for agriculture. Furthermore, the energy sector in Albania is a large consumer of water. Changes in precipitation will increase competition between agriculture and energy.

Analysis of current adaptive capacity indicates that ability of farmers to cope with changes is very low. Thus, economic resources will create difficulties for investing in irrigation technology in order to cope with drier conditions. Hence restricted access to water will reduce farmer's adaptive capacity and increases vulnerability to climatic risks (Belliveau et al 2006).



Government policies play a significant role for reducing future vulnerability to climate change and facilitating adaptation. This includes reducing vulnerability of people and infrastructure, providing information about the risks, investments in new technology in order to facilitate adaptation and enhancing adaptive capacity to cope with risk (IPCC 2007b, Adger 2006). In addition, improvement of legislation control on the products quality that can be alienated with EU standards also will have positive impact in increasing the competition and to increase the exports of agricultural products in EU countries.

6. CONCLUSIONS

The objective of this study has been to identify elements that influence vulnerability of agriculture in Albania in context of multiple risks. Qualitative interviews with specialists within institutions that deal with agriculture and analysis of policy documents has been carried out, in order to understand the nature of vulnerability of agriculture.

The results in this study indicate the presence of multiple risks that affects agriculture which are associated to climatic and non climatic factors. The challenge for the agriculture sector associated to climate change is the availability of water. Increase of temperature and decrease of precipitation will restrict access to water. This will result in reducing adaptive capacity of farmers and enhance vulnerability to climatic risks.

Other risks associates to climate change are also extreme weather events that will pose a challenge for agriculture. Lack of support from the government and lack of insurance for the crops will creates difficulties for the framers to manage such risks.

Other non climatic factors that influence vulnerability of agriculture include soil condition erosion, environmental condition, land use, land ownership, market and infrastructure. These elements make agriculture more sensitive to any climatic risk and also show the presences of multiple exposure and risks which influence vulnerability to climate change.

Adaptive capacity is determined by internal factors that consist of access to finance, access to technology, information and knowledge. Other external factors such as market and infrastructure create obstacles to cope with climatic risks. This shows that climatic risks are experienced together with a variety of non climatic risks which affects adaptive capacity and responses. Current responses in managing risks are considered very low and mostly consist on short term adaptation practices. Results show that current adaptive capacity to cope with climatic risks is very low, which result in emerging vulnerabilities for the agriculture.



Policies formulated form the institutions that deals with agriculture consist mainly on financial support for farmers, investing in technology, diversifying the economy in the rural areas and consolidation of the farms. The focus of these policies is more toward structuring and developing agriculture, without addressing climatic risks. Hence, these policies have limitations in terms of reducing vulnerability from climate change of agriculture. Analysis of current vulnerability indicates that, future vulnerability will be affected by economic situation, access to technology, institutions support and in the nature and impact of climate change.

REFERENCES

1. Adger .W.N (2006) Vulnerability Global Environmental Change vol 16 pp268-281
2. Avalaible./<http://www.fao.org/sard/common/ecg/2977/en/SARDMcountryassessmentAlbaniaFinal.pdf> UNEP: Implications of Climate Change for the Albanian Coast. MAP Technical Reports Series No.98, UNEP, Athens, 1996.
3. Belliveau, S.Smith, B.Bradshaw, B. (2006).Multiple exposure and dynamic vulnerability: Evidence from the grape industry in the Okanagan Valley, Canada. Global environmental change vol 16, pp 364-378
4. Creswell, J. (2003).Research design .Qualitative and quantitative and mixed methods
5. Instituti i Statistikës Shqiptare (INSTAT 2006).Shqiperia ne shifra.
6. IPCC (2007a) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change., United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, Cambridge,
7. IPCC Fourth assessment report (2007.b) Working group II report “Impact, Adaptation and vulnerability “University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
8. Kripperndorff, K (2004) .Content Analysis .An introduction to its methodology. Thousand Oaks-London-New Delhi. Sage Publication
9. Kvale .S(1997)Interviews. An introduction to qualitative research interviewing. Thousand Oaks-London-New Delhi. Sage Publication
10. OBrien,K.Leichenko,R.Kelkar,U.Venema,H.Aandahl,G.Tompkins,H.Javed,A.Bhadwal,S.Bar g,S.Nygaard ,L.West ,J(2004)Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India.



11. Oelesen .J, Bindi .M (2002) Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy European Journal of Agronomy vol 16 pp 239-262
12. Qirjazi, P.Samimi, E, Sala, S, Dollma, M, Ciba, A.(1997)Environmental information systems in Albania. Assessment Reports .Geographic study centre. Tirana, Albania.
13. Shkreli, E(2007)Assessment of strength and weaknesses of mountain polices in south East Europe. Project for sustainable agriculture and rural development in Mountain regions (SARD-M).National report of Albania
14. Silverman, D. (2005) Interpreting Qualitative Data. Methods for Analyzing Talk Text and Interaction. London, Thousand Oaks & New Dehli: Sage Publications.
15. UNFCCC (2002).The first national communication of the Republic of Albania to the United Nation.
16. Zaloshnja, E (1997) Analysis of agricultural production in Albania: Prospect for policy improvement. PhD. University of Virginia.



PLANNING OF CONSTRUCTION AREAS IN THE MUNICIPALITY OF KLINA

Ferim GASHI¹ and Ibrahim RAMADANI²

SUMMARY

This paper will treat planning of construction sites on municipal level, within the municipality of Klina. Thus, our main focus is rural areas as main center for agricultural production, whereas planning construction sites does not aim to ban construction, but its purpose is to make an area where construction can be attained, oriented and defined, thus minimizing its effects to the environment and agricultural land. On the other hand existing infrastructure use should be for a reasonable cost. So, planning construction sites may be seen as a coordinated effort of public authorities to orient or control constructions in order to protect agricultural land which is the common interest and welfare of public and economic efficiency.

Key words: GIS, municipality, construction, zoning, infrastructure.

1. INTRODUCTION

As a main factor for the expansion of settlements is the need for new construction areas that, mainly depend on the population growth within the municipality, but also population migration towards some certain settlements. This occurrence is followed by increased demand of numerous households for new construction and extra space which reflects in settlement expansion at the expense of agricultural land. This increase or potential expansion, should be calculated according to settlements within the municipality territory. Planning construction zoning in municipal level should be part of municipal development plan, which should be drafted upon general information and development purposes compiled and drafted in municipal development plan. The modern technology of GIS, can contribute for an integrated availability of planning construction zoning, since the data given in different map scale can be converted easily to a wanted scale.

¹ Dr. Ferim GASHI, ferim.gashi@uni-pr.edu , ferimgashi@gmail.com

Institution: University of Prishtina/_Faculty of Mathematics and Natural Science

Department of Geography Address: Mother Theresa Street, 10 000 Prishtina, Republic of Kosovo

² Assoc.Prof.Dr. Ibrahim RAMADANI, ibrahimramadani@yahoo.com

University of Prishtina, Geography department, www.uni-pr.edu

Address: 10000, Str. "Nëna Terezë" no.no., Prishtinë, Kosova



2. METODOLOGY

Working methodology is based on the following project “Further support of land use EULUP” (EULUP 2011). The methodology of planning construction areas is based on the structure of spatial data-GIS and for its objective it has to show recommendations in order to improve the situation regarding constructions especially in the rural areas. The database contains various layers with necessary information for land estimation and municipal territory planning. In such case, two models of construction planning and zoning have been created: “Construction of planning zoning with all restrictions” and “Construction planning zoning with all classified restriction” (EULUP, 2011).

3. DISCUSSION AND RESULTS

Model 1 “Construction of planning zoning with all restrictions”

In this model, restrictions and banning are shown, which are important to build urban development strategies in the municipality. Data offer a text which has integrating character, which combines restrictions which derive from legal protection of quality agricultural land and important areas with environmental values. (EULUP, 2011).

A single layer presents combined information of different aspects of land and environment. They may be grouped into three main categories”

1. Environmental restrictions according to land estimation data
2. Risk areas
3. Other banned areas

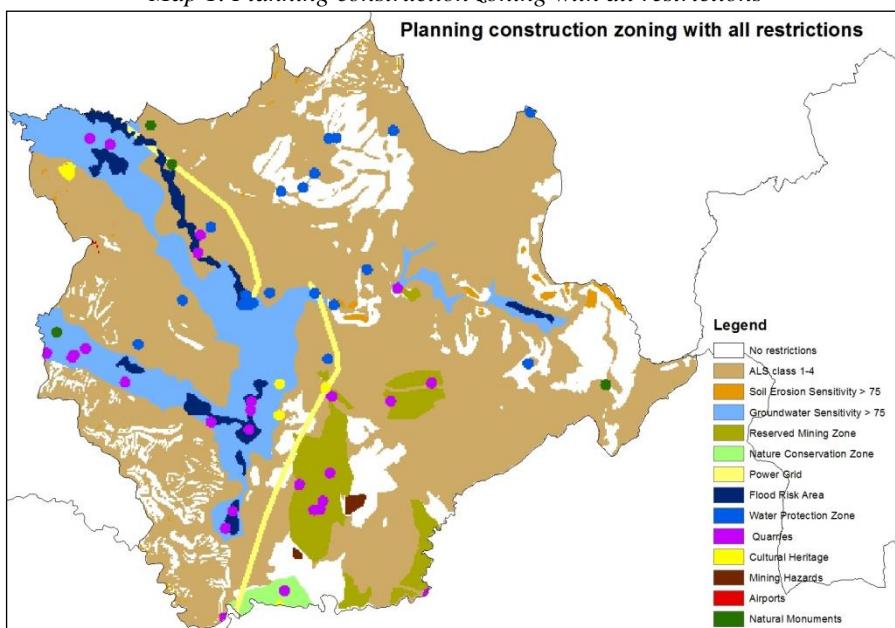
Environmental restrictions include: Land class I-IV (ALS), areas of groundwater vulnerability (SES), biodiversity areas (EBV).

These environmental restrictions present implications not only for agriculture but also for urbanization. Legally, only ALS 1-4 classes should be protected from constructions. However, even more vulnerable areas in environmental aspect have some restrictions for urban expansion of areas.

In principle, if all the houses/ buildings are provided to have sewage system and stability of soil slope greater than 22 degrees, than construction can be possible theoretically. In reality, in the "best case" if the sewage system is installed, sewage water is sent to the nearest rivers not where sewage water is treated. So, what should be avoided, is that urban settlements should not be expanded towards areas estimated to have high vulnerability of

underground water. Risk areas include: flooding areas, risk prone to mines and dangerous landfills. Other restricted areas include: resource areas and water protection, natural heritage and special protected areas, cultural heritage, and the electric grid (high voltage tension). All areas restricted for construction are identified with different colours on the map of “planning construction zoning with all restrictions” (Map 1). The map is very informative if planners want to know what the limitations are. The disadvantage of the map is that, if there are two limitations in an area, for example ALS and ELS classes, only one of them will appear in color on the map, the one overhead. Surfaces without restrictions are presented in white color. They show areas where urban development at the municipal level are not in conflict with environmental factors and soil quality. Locally, white surfaces represent the directions in which settlements can be expanded.

Map 1. Planning construction zoning with all restrictions



Model 2 “planning construction areas with classified restrictions

On this model we can see where two or more restrictions are faced. Environmental constraints (or factors : ALS , ELS , SES and EBV) are grouped into classes according to their importance and points to limit

construction . For example , ALS classes I - II were given 100 points , grades III - IV with 70 points and classes V - VIII with 0 , while those which have 100 points pose strict limitations . Those that have 0 points , have no restrictions (Palmer , RC , and Nordin , N , (2011) .

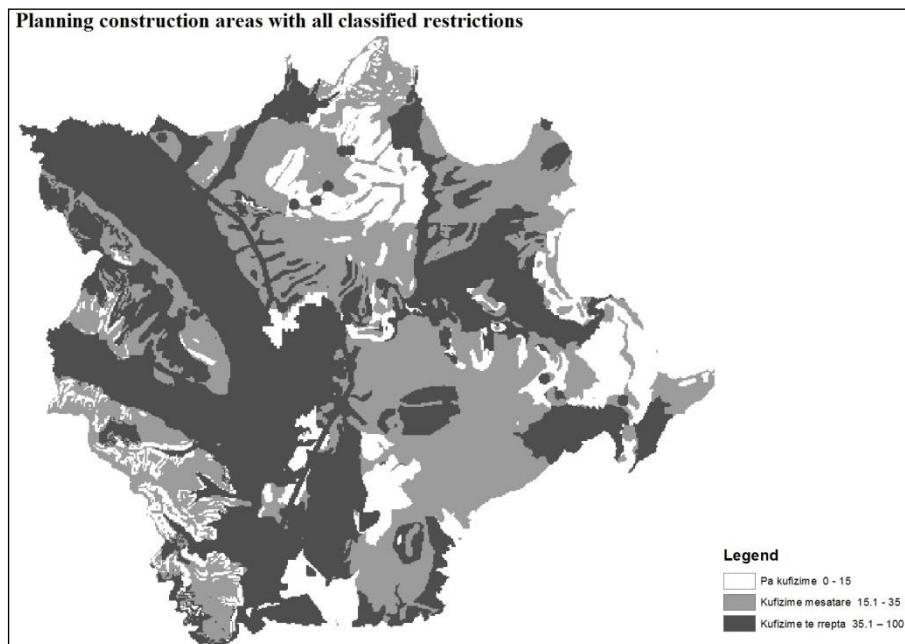
Chart1. Evaluation coefficient for environmental constraints

Environmental constraints	Evaluation coefficient
Agricultural land suitability (ALS)	0.4
Environmental Land Sensitivity (ELS)	0.2
Soil erosion sensitivity (SES)	0.3
Estimated Biodiversity Value (EBV)	0.1

Risk areas and other restrictions, are given points to a range of 0 to 100 points. By means of GIS tools, the results have been divided into three classes (Kuka, M. dhe Krasniqi, E, 2011):

1. Allowed construction (0-15 points)
2. Partially limited construction (15.1 - 35.0 points)
3. Strictly prohibited construction (35.1 – 100 points)

Map 2. Planning construction areas with all classified restrictions





Map of “construction area with classified restrictions” contains only three colours, where the dark colour represents more stringent restriction, and white zones without any restriction map 2.

If a municipality decides to give priority to the protection of groundwater , the GIS expert can give you more points to ELS coficient. This model of planning construction areas was created using GIS toolkit "Model Builder " .

4. CONCLUSION

This paper contributes to the protection of valuable agricultural land , water resources and the protection of environmental values . After evaluating the characteristics of the territory of the municipality and settlement expansion , about the possibilities of increasing the population by natality and migration of population , in the second phase the situation on the physical properties of soil and environmental constraints is assessed . In this way , it is easier for the municipality to decide about zoning strategies for new construction .

REFERENCES

1. Ramadani, I. (2013) Menaxhimi i resurseve natyrore, Vatra, Prishtinë,
2. ELUP. (2011) *Zoning Planning Constructions. Further support project land use. Pristina*
3. Duke, B. (2011) *GIS Technical Documentation. Further Support Project Land Use - EULUP, Pristina.*
4. Kuka, M. dhe Krasniqi, E. (2011) *Manuals for GIS,- EULUP, Pristinë.*
5. Nordin, N. dhe Palmer, R.C. (2011) *Planning for Rural Land Management: EULUP,Prishtinë.*
6. Nordin, N. dhe Palmer, R.C. (2011) *Sensitivity of soils and Environmental sensitivity estimates for soils. EULUP, Prishtinë.*



APPLICATION OF GIS IN WATER SUPPLY MANAGEMENT NETWORK

**Ymer KUKA¹, Perparim AMETI²,
Besim AJVAZI³ and Saranda MURSELI⁴**

SUMMARY

The aim of this research project is to discuss the role and importance of the GIS in managing the water supply and consumers. Currently, GIS plays a very important role in managing the data with spatial and non-spatial components.

There are several requirements or challenges that are related to GIS integration. One of them is creating or adaption of a GIS model to accurately manage the water supply network. This requires good knowledge of the spatial data and of links between different features, all interconnected to provide appropriate functionalities. GIS is a technology that offers data processing in appropriate forms for analysis, management and presentations of results based on different requirements.

Based on the options offered, this research project discusses the reasons for creating a GIS model to manage easily and more efficiently the data that comprise a potential water supply network system.

Key words: GIS, consumer, water meters, manholes, water linkage.

1. RESEARCHING AND GATHERING THE REQUIRED INFORMATION

The first step has been the researching and gathering all of the data that are necessary for the flow of the work in the future (the design of the geodatabase)

Management of the digital data can be done through creating the database in shapefile and geodatabase formats (Fig 1). In this case, it has been used the management of digital data through the creation of the database as part of the

¹ **Ma. Ymer KUKA**, ymer.kuka@uni-pr.edu

Geodesy department; University of Prishtina; Prishtina, Kosova. www.uni-pr.edu

² **Assoc.Prof.Dr. Perparim AMETI**, perparim.ameti@uni-pr.edu

Geodesy department; University of Prishtina; Prishtina, Kosova. www.uni-pr.edu

³ **Ma. Besim AJVAZI**, besim.ajvazi@uni-pr.edu

Geodesy department; University of Prishtina; Prishtina, Kosova. www.uni-pr.edu

⁴ **Saranda MURSELI**, sarandam@geoland-kosova.com

Geo&Land L.L.C.; Prishtina, Kosova. www.geoland-kosova.co



'personal geodatabase', an option of ArcGIS. A 'personal geodatabase' is a database of Microsoft Access that can store, create questionnaires, and manage spatial and non-spatial data.

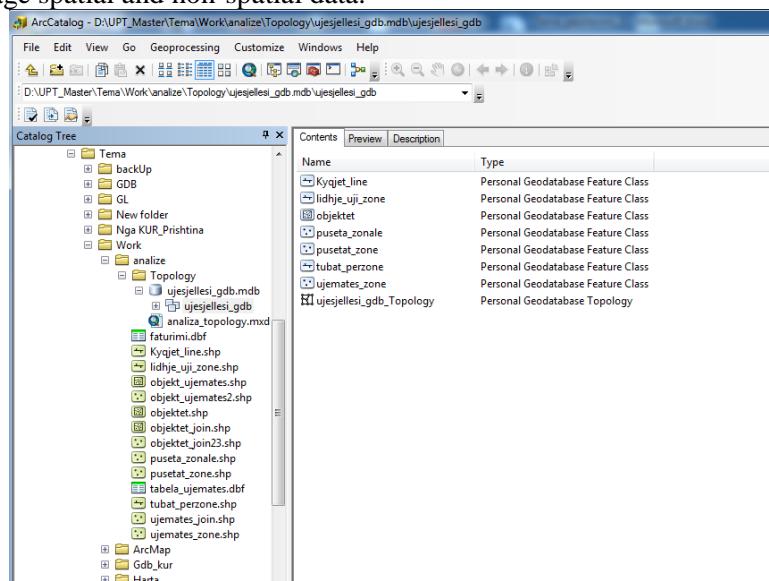


Fig. 1. Shapefile and geodatabase formats

2. GEODATABASE CREATION

The steps for designing the geodatabase begin from:

- Identifying the features and the data that should be included in geodatabase
- Defining the coordinative system KosovaRef01 and spatial representation of the feature
- Defining the structure of the table and descriptive attributes, meaning identifying the field of attributes and type of the column. It can also include the list of the code in attribute, relationship between the tables, and relationship between subtypes, through which the ranking of the attributes and their classifications can be done.
- Defining the rights and responsibilities for creation and maintenance of every feature in database
- Documenting the design of the geodatabase- different methods can be used to describe the design of the geodatabase, like drawings, scheme diagrams and METADATA documents.



Designing the geodatabase through ArcGIS enables the geodatabase to be valid and stable, a detailed design of each of the fields-attributes and type, the geospatial scope of each feature, the list of code per each attribute, categorizing based on codes, creating special tables with textual data, creating the link between tables with textual and spatial data, integrating the raster format in the server (Figure 2). In designing the geodatabase, there will be options to design the features, history, and to archive them. This is very important and needed for the future developments and also calculations of different statistics.

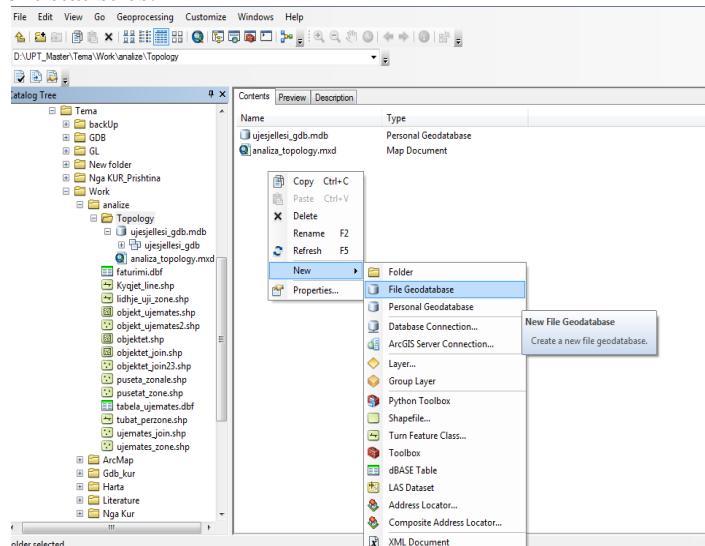


Fig 2. Geodatabase creation

In this step of geodatabase design, the identification of all of the features that will be included has been conducted. The identification of the features and of the data means, defining in details all of the shapes and features in the geospatial aspect in regards to the shape of the feature (polygon, line, point) and also in regards to the attributes that will be included in the feature.

3. CREATION OF THE DATABASE FOR WATER METERS

The database for water meters contains these data (Fig. 3)



Id_water meter	Not stamped	The number of the water meter
Pressure area	without data	ID_object
Location of the water meter	Installing the water meter	Usage
The water meter dimensions	Stamping the water meter	Well
Type of water meter	Returning the water meter	In service
Reading the water meter (m3)	in the direction of the flow	The size of the link (coll/mm)
Good situation	Access to the water meter	Composure of the link
Areas in the meter unclear	Tube cleaning	Connection to sewage
S/N unreadable	Repairing water's flow	Sewage in service
S/N does not work	Disconnection of water	The size of the manhole in sewage
Does not work	Remark	The status of the manhole in sewage
Damaged	The name of the supervisor	ID_manhole
Year of installation	The date of the supervisor	
	Septic whole	

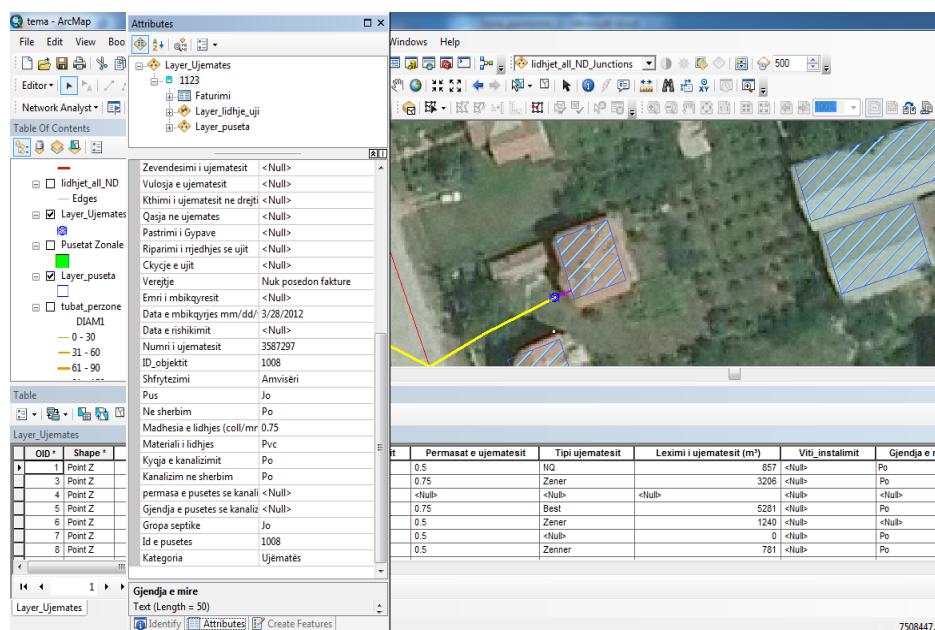


Fig. 3. Water meters in the digital map

4. CREATION OF THE MANHOLES' DATABASE

The database for manholes contains (Fig. 4):



- Linkage manhole
- Manhole's cover
- Manhole's dimensions
- Manhole's status
- Installing the cover of the manhole
- Manhole's cleaning
- Unlocking the manholes
- Last maintenance
- Future maintenance
- Manhole's shape
- ID of the manhole
- ID of the areal manhole
- Description

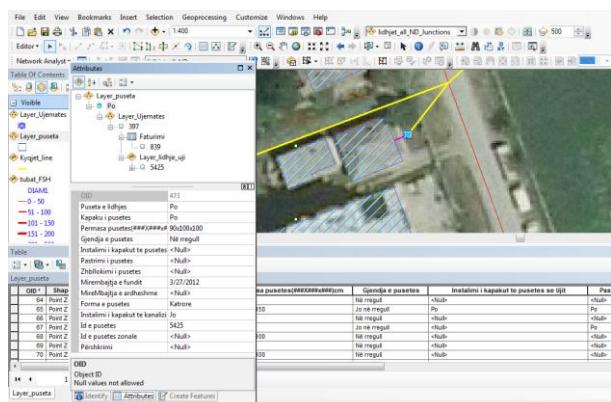


Fig. 4. Zonal Manholes

5. CREATING WATER LINKAGE DATABASE

Water linkage layer does not contain an extended database, just the main attributes that identify the water linkage and determine the links in the database. It will be more in form of a graphical representation in the digital map (Fig. 5).

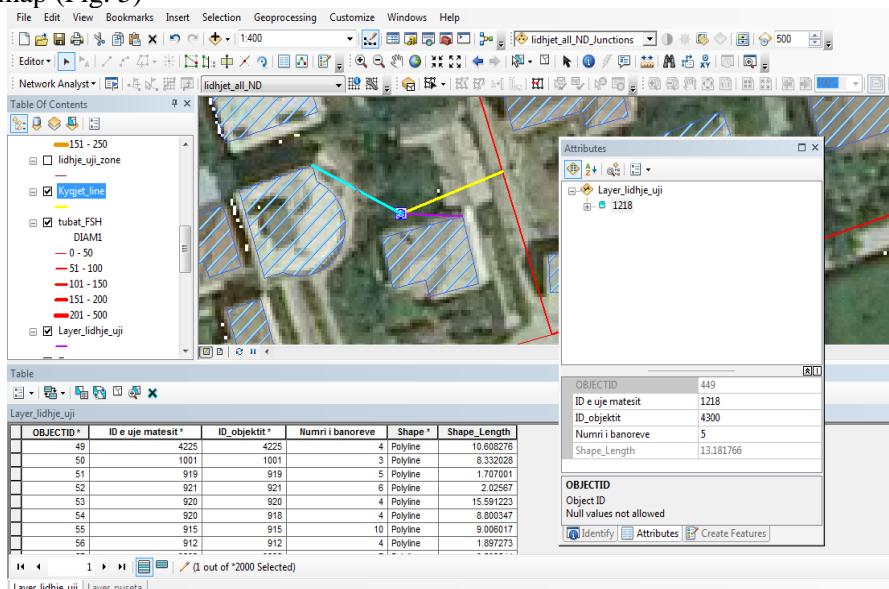


Fig. 5. Water linkage in the digital map



6. GEODETIC MEASUREMENTS AND GATHERING THE DATA FOR THE WATER METERS

Geodetic measurements of the water meters have been conducted through GPS technology and through total stations. The accuracy of geodetic measurements in general has been ± 2 cm in position and altitude. Geodetic measurements have been carried out in the cover of the manholes.

Some of the potential data resources for an operating system of GIS can be: government, spatial infrastructure data, regional and municipal governments, data from other private institutions etc.

However, in a GIS project where there is constantly a need for update and gathering new data, it is necessary to determine the easiest way to update and gather data. With this contemporary technology, the gathering of the data can be done directly in the field through tools such as: PDA, HTC etc. These tools, which have the Windows Mobile installed by default, allow for different software and applications to be installed. Such applications enable:

- Gathering the data in the field in a precise and credible way
- Integrating GPS and digital camera in gathering data
- Improving the productivity of a collection of GIS data.

7. CHOOSING THE FORMAT FOR THE DATABASE

Managing the digital data can be conducted through creating the database in shapefile and geodatabase format. In this case, the management of the digital data is being conducted through creating the database in personal geodatabase, an option provided by ArcGIS. A personal geodatabase, is a database of Microsoft Access that can store, make questionnaires, and manage spatial and non-spatial data.

8. CREATING THE DIGITAL MAP

Creating the digital map has been made basing on representing the data in the main layers such as:

- Buildings
- Water meters
- Manholes
- Water linkages
- Areal manholes



If a geodatabase has been designed correctly and the roles and privileges have been defined in dataset, then we could create different maps. The maps have been created in ArcMap, where textual and geospatial data can be updated (fig. 6).

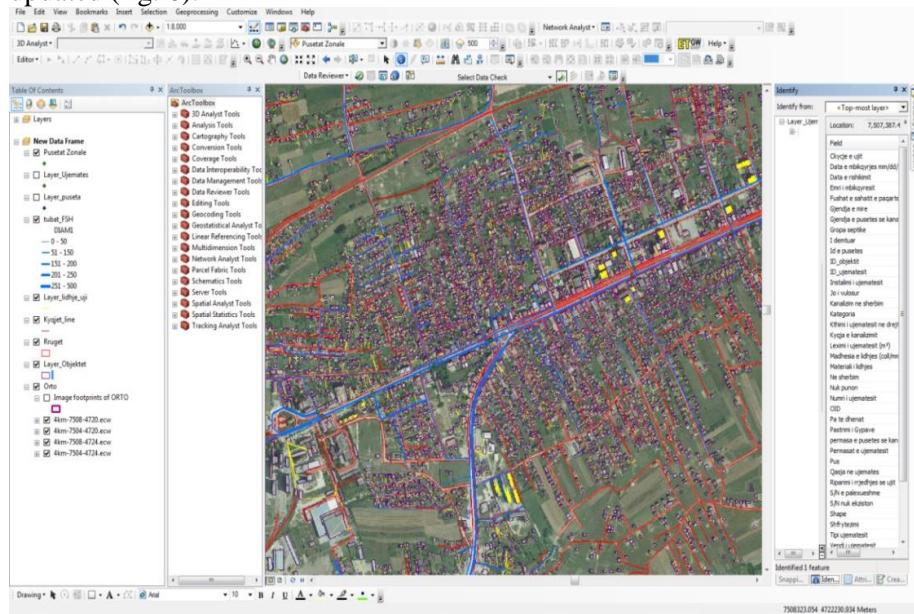


Fig. 6. The map and identification of features

9. GRAPHICAL REPRESENTATION OF DATA

Graphical representation of data has been based on the data classification in the main layers such as: objects, water meters, manholes, and water linkages. During their graphical representation, the required data have been filled in the database based on the data gathered in the field (fig. 7)

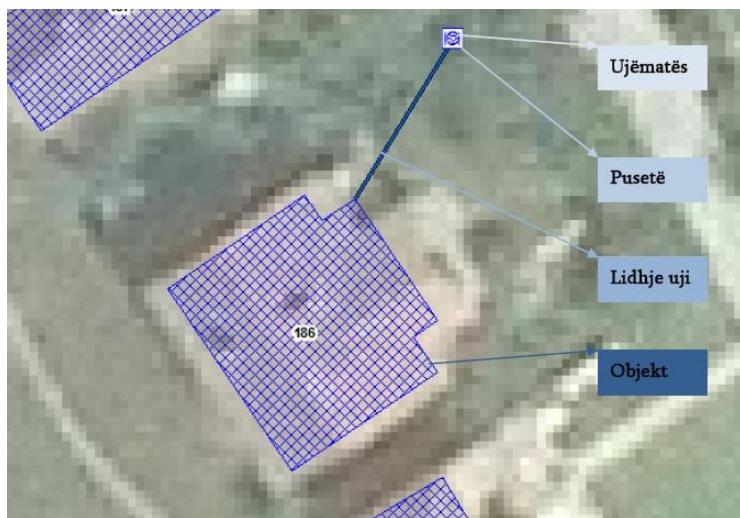


Fig. 7. Data classification

10. APPLYING THE GIS FUNCTIONS IN THE ANALYSIS OF GEOSPATIAL DATA

Below, several data, that can be necessary during work in managing the water supply network through GIS, have been shown. This doesn't mean that all the potential scenarios are present. GIS offers many options to manage spatial and non-spatial data integrated together.

11. IDENTIFYING POTENTIAL DAMAGES DURING THE PERFORMANCE OF ENGINEERING TASKS IN THE FIELD

The main purpose of managing the spatial data through GIS that are interconnected with underground objects, such as water supply network, sewage system, electric system, different cables etc., is to find as quickly and as accurately as possible the location when the need arises. This is possible when after building such networks that deal with spatial data regarding their location in nature. In case of engineering tasks being performed, through geodetic equipment such as GPS and TS, an accurate determination of the location and underground objects is done. This way, potential damages of these objects are avoided. A similar case can be where just one underground object has been damaged, and there is a need to determine the location of the tube to be replaced.



12. DAMAGE OF THE WATER SUPPLY NETWORK AND IDENTIFYING THE SEGMENT OF THE NETWORK THAT REMAINS WITHOUT WATER, INCLUDING THE NUMBER OF THE CONSUMERS THAT ARE CONNECTED TO THAT NETWORK

There are some cases where due to different causes the water supply of costumers that are connected to a certain tube has to be terminated. Using the data available, through the selection function, the tube can be identified. Later, the zonal manhole in which that tube is connected and the costumers that are connected to that tube can be identified (fig. 8).

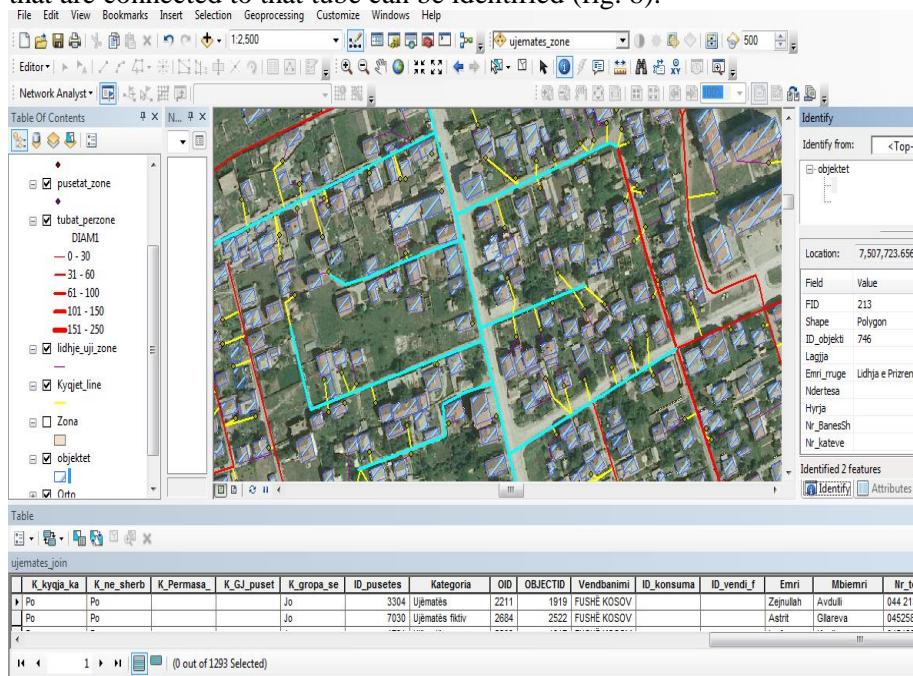


Fig. 8. Selecting tubes where water supply is terminated

Based on the data for each of the features e.g., objects, water meters, manholes and zonal manholes, the link between them has been made, through the Join function. Through this function, data of the layer of objects with the data of the water supply layer have been joined, and thus, the objects that have access to those tubes where the water supply has been terminated are identified (fig. 9).

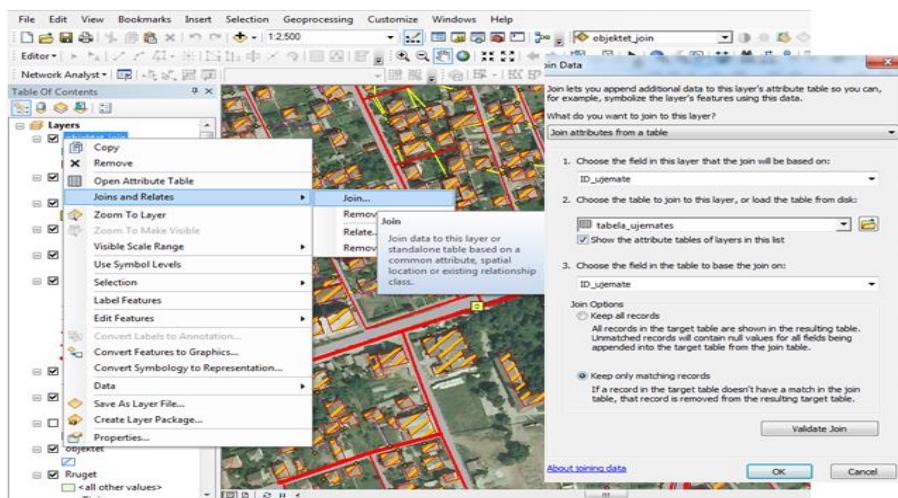


Fig. 9. Connecting the data from different layers (Join function)

Another process is selecting or separating the buildings whose water supply will be terminated. This identification can be done through the Symbology function, then at Unique values category, Menu field the field based on which the selection is to be made is selected (fig. 10).

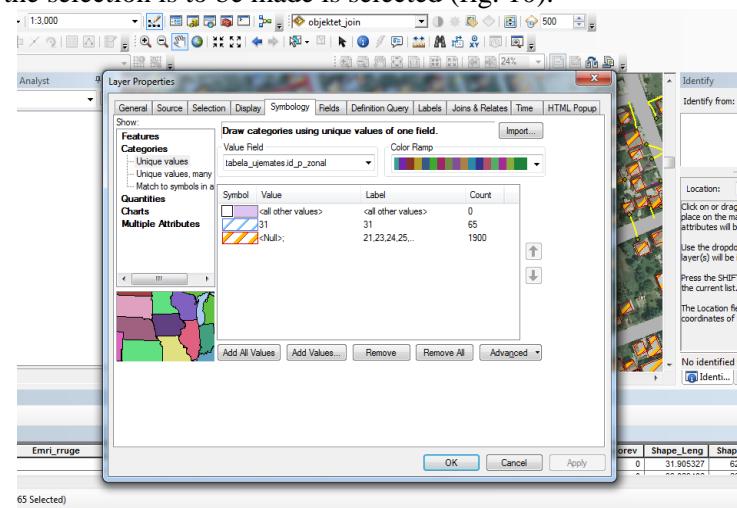


Fig. 10. Symbology function



11.1. Some of compiled maps



Fig. 11. Production of different maps



12. CONCLUSIONS

Witnessing the development of information and computer technology, and also knowing the basic options and concepts of GIS in managing spatial data, applying a system in managing the water supply network and consumers is a necessity.

GIS enables that all the spatial and non-spatial data interconnected in the water supply network to be stored in a unique base. This enables the respective institution to manage, help, advice and supports all the departments and also the consumers themselves in performing tasks and getting information.

Applying GIS will enable the management of the water supply network to be conducted in an easier and efficient way; it will also enable information giving to consumers whenever they need it.

REFERENCES

1. Julie Delaney & Kimberly Van Niel (2010).Geographical Information Systems, AnIntroduction (Second Edition).
2. Application of GIS and RS in rural water supply systems, Conference Paper
3. www.gis.com,“Guide to geographic information sistem”
4. www.esri.com, “ Network analyst – tutorial”
5. www.esri.com, “ ArcGIS water utilities”
6. Allen W. D. (2011): Getting to Know ArcGIS Model Builder, California, USA.

ANTHROPOGENIC TOURIST MOTIVES IN OHRID, STRUGA, DEBAR AND RESEN

Zija ZIMERI¹, Metush SULEJMANI² and Arta ZIMERI³

SUMMARY

The Western Border characterized with 86 villages and the city of Debar. Close to the border are the cities Struga, Resen and Ohrid, who also have a major impact on tourism development and tourism offer. At the same time they possess important historical monuments and rich cultural heritage, the capacity for accommodation, hotels, restaurants.

Key words: tourism, western Macedonia, anthropogenic motives, Debar, Struga, Ohrid, Resen.

1. URBAN ENVIRONMENTS AS TOURIST MOTIVES

1.1. Debar

Debar is a city in the western part of the Republic of Macedonia, near the border with Albania, is surrounded by high and beautiful mountains as Desati, Stogovo, Jablanica. Debar is one of the most attractive tourist regions in Macedonia, It is rich with natural beauty and rare things that relate to a range of specific cultural, that include a large and important macedonian cultural treasure. Debar is a prehistoric settlement. However the first articles where Debar is mentioned by name Deborus, it is Ptolemaeus map in the middle of the II century, the subsequent notes for its existence derived from the time of Basil II, in the map is labeled as a settlement inside the diocese of Bitola. Also in the travel notes of Felix Petancik 1905, is encountered with name dibri, while in the XIX century, are found detailed information for its structure, regulation and function as a city. Debar is one of the most

¹ Ass.Prof.Dr. Zija ZIMERI, zija.zimeri@unite.edu.mk, zija.zimeri@hotmail.com
State University of Tetova; Faculty of Natural and Mathematical Sciences.

Cel: +389 70 398600, www.unite.edu.mk

² Assoc.Prof.Dr. Metush SULEJMANI, metush.sulejmani@unite.edu.mk
State University of Tetova, www.unite.edu.mk

³ Ing.Dip. Arta ZIMERI, e-mail: arta.zimeri@gmail.com, Shkup.



attractive spaces and one of most researched by ethnologists and art historians. The reason for these are the known villages Galicnik, Lazarpole, Tresonče, Selce, Gari and other villages where the rich national folklore has reached to contain its original beauty and its wealth in form, ritual symbolic expression and the representation of the world,preserved as ethnological pearl.The wonderful sides of Debar are also the Macedonian creators and builders ,as well as the famous schools of washing and wood carvings, parts of which fall into the first range of achievements in the field of art. As a particularly valuable feature of this region is the famous Monastery of St. Jovan Bigorski-spiritual center religious and cultural, which with its wonderful mystery completes the unique beauty in this space.

1.2. Ohrid

Ohrid is one of the most attractive ,cultural and tourist center in the Republic of Macedonia.Ohrid or Lihnida (old name of the city) is 2,400 years old,a place in which is developed the ancient civilization,a town that contains cultural and ecclesiastical history of Macedonia.Ohrid also has been the capital city of the empire Samuil. Today Ohrid presents great spiritual ,cultural and tourist center in Macedonia. This city together with the famous lake is one of the largest biological reserves in Europe. are under UNESCO protection since 1980.Ohrid with its thirty churches is the right place for each visitor if they wish to feel the Renaissance period. The city and its tectonic lake are surrounded by mountains whose peaks are higher than 200 meters . in the lake there is a rich world of flora and fauna and the most popular are: Ohrid trout (white and black) and eel. The ohrid lake has a surface of 358 square meters, with depths up to 288 meters and extension reaches up to 21.5 meters. The town is filled with ancient temples and early Christian basilicas, frescoes and precious icons that are real inspiration for artists who come from anywhere and at any meeting with these interesting works they feel elevated and refined.

Ohrid also represents true archaeological treasures,the old parts of the town are decorated with the houses that are built with old architecture also the shops made of stone and amongst them are intertwined narrow streets , when you are walking there you can hear Ohrid troubadour songs, at the moment you will hear the echo of the lake and at the same time the sound of church bells. This harmony of sounds remind us the past and the present that can only be experienced here in the beautiful Ohrid. However Ohrid is known in the world through several international events such as the festival "Ohrid Summer" and "The Balkan Folklore Festival" near Ohrid.



Fig.1. St. Naum, is located close to the cross border with the republic of Albania

1.3. Struga

Struga as a settlement is also presented in the antiques period. The result of this settlement is the Via Egnatia road which joins the settlements and towns in the Republic of Albania, especially from Durres, through Struga and Ohrid to Bitola and Solun further to the east. Struga today is an attractive tourist city, where the Black Drin river is divided into two parts and gives unique view, In the ancient period was known with a name Enhalon (jagula). This city causes admiration with its old architecture and the live tracs of the old tradition and culture. Struga is the birthplace of the best presenters of macedonian culture and national rebirth in the 19th century. The Church of St. Bogordica ,the Monastery in Kalish with its wonderful biblical scenes, and the cave Church St Atanas are just some of the places ,that it worth to be visited in Struga and in its vicinity.

Struga has a good traffic connection with Ohrid on the east through highway then through the same road that leads to Resen and Bitola associated with them and with other cities and areas in the Republic of Macedonia. Struga possesses beautiful sandy beaches, multiple hotels restaurants, shops and bars for visitors and tourists. Struga is recognized in the world through international manifestation “Poetry nights of Struga” that is held every year



during the summer (in August) where are presented the best poets from around the world.



Fig .2. Struga, a city of international manifestation , the nights of poetry

2. THE CULTURE HERITAGE LIKE TOURIST OFFER

In the northern part of the lake is the Castle of Samoil at 800 meters height, where is the old town of Ohrid and it is considered as one of the oldest cities in the Balkan.Ohrid presents a museum city with monumental cultural heritage and by law is called the Jerusalem of the Balkan. The ancient name of Ohrid is Lihnidos. The town of Ohrid represents the first university town and is known by the writings of St. Kliment and Metodi. St. Clement and St. Naum were the founders of “Ohrid Literary School” it has been a highly developed educational center and one of the first education in Europe. Some of cultural and historical monuments in Ohrid that attract attention are :

- St. Sofia Church (11th century) is one of the most popular monuments of medievalism in Macedonia
- St. Bogordica Peribleptos Church (13th century) is located in the same complex as well as the gallery of icons.
- St. Jovan Kaneo Church (13th century) has a wonderful views towards the lake.
- St. Naum Monastery (10th century) built on a steep cliff above the lake, 30 kilometers from the city, where St. Naum has lived, worked and buried.



All these churches have valuable frescoes, rare examples of medieval art that are the subject of study of many international known historians in the medieval period. In the space around Lake Prespa there are many cultural and historical monuments, of which some have been studied, but also there are many other that have need for Archaeological researches.

One of the most important historical and cultural monuments are:

- St. George Churches in Kurbinovo(12th century)
- St. Ilija in Gernçari (13th century)
- St. Peter in the big island town (14th century) and the Monastery St. Bogordica in Slimica (17th century).



Fig .3. St. George Monastery in the village Rajcic –Debar

The remains from the period of the Roman Empire in the form of Roman villas and cemeteries have been discovered in Pretoria , then the remains of the Roman necropolis with two layers of graves, water reservoir and early Christian churches (4-5 century) as well as the remains by basilicas of the fifth century in village Pokrvenik. By the 11th century there are a remains from the Konstantinos kale castle , near Oteshevo, while the St. Georgi Church above Kurbinovo is known since the 12th century. In Prespa with high composition of Byzantine frescoes paintings from the period of Komenos, 1191 years old, while the restoration of life description was completed in 1959. The most popular compositions are "Bllagovestenie", "St. Arhieri", "Hristov Vozneseniot", "The assumption of Bogordica" "Entry into Jerusalem", "Archangel".

From the 14th and 15 century a large number of churches are with origin from Prespa. Between the most important old churches from 14th and 15th

century are: "St. Sava" in Pretor with the popular icon the head of St. Jovan Krstitel, from the 17th century, that is preserved in the museum's collection in Resen, then the church "St. Peter" in the ait Big city in south in which are placed Important compositions "Siege of Constantinople" etc. In the 14th century Kesar Novak has built the church St. Bogordica in the ait Small city, in Brajcino was built the church "St. Petka", while in Tuminec (Small Prespa)the Monastery Church St. Marena. Also in this century cave churches were built in rocky areas to the southwest binside the lake of big Prespa.In the village Navici is located the cave church St Atanas, in the west there are two churches St. Spas, then St. Peter while in its midst is the cave church St. Archangel.In Peninsula Makarija in village Shulin in small Prespa in rocks that rise to the top and hanging over the lake, is the cave church of St. Blagovestenie , where because of difficult access are used wood ladder to enter in the church.

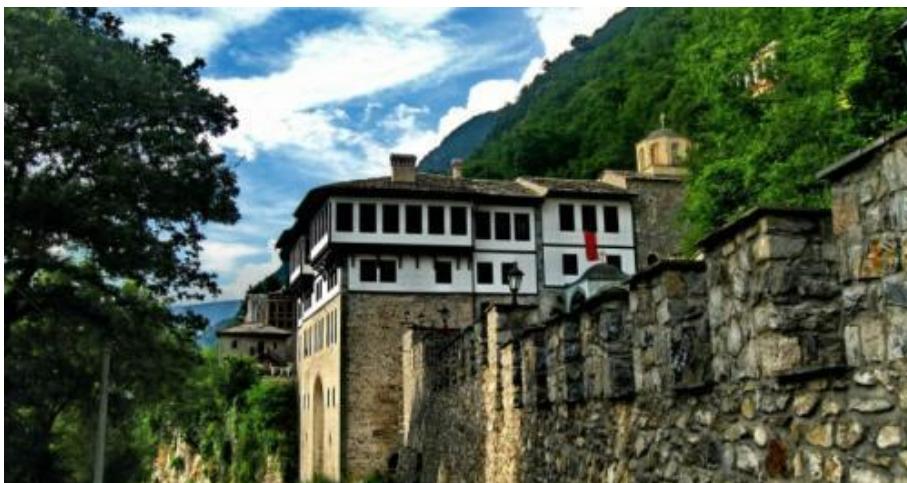


Fig .4. The Monastery St. John Bigorski Rostuva-Mavrovo

In the east close to monastery ,are widely distributed the sources of the Black Drin. Where is a very awesome view of clear and cold water,small islands that are rich with lush vegetation St. Naum has chosen this quiet desert for emplacement the place where he has developed his sacred mission that has served for human enlightenment. The monastery church which built Naum had three leaf clover shape with veranda waiting room and it was very similar with the church of Saint Kliment. Naum Tomb was built in the southeastern part of the narthex, in the same place as Klement's



tomb in Ohrid. During the first phase of renovation in church has taken the shape of a cross in a rectangular space, without cubes etc.

3. ACCOMMODATION CAPACITY

In western border area, especially in the region of Ohrid and Prespa there are many hotels for tourist accommodation. The hotel complex Ineks-Drim is consisted of hotels, Beograd, Eurohotel and the campings from first category. The main goal of this company is to conduct activities for food supplies and trading. The complex is located along the shore of the Ohrid Lake at the exit of the river Drin in the town Struga. Hotel Cascade is of category A and provides capacity for 420 beds, with 600 Assistant and has 3 restaurants, nightclub, casino, bowling, pool ,meeting hall for 250 visitors, tennis field and private beach. The hotel is modernized with summer pool also bowling club, according to European standards. Swedish table service for breakfast, dinner that is a characteristic of this hotel. They prepared about 20 types of salads , while the staff is trained according to the European standards and conditionally they have to speak one or more foreign languages. The hotel Beograd of B category has a capacity for 100 beds, possesses national restaurant ,canteens, cafes and mini casino.

The development of this complex is oriented towards modernization and reconstruction of objects. The content infrastructure and accommodation, such as apartments on auto-camp AS. The Ineks-Drin are mutual company in total privatization phase by buying the stocks of all employees. To intensify tourism is needed to create additional branches of the hospitality and tourism,to improve the transport postal services ,the infrastructure, environmental protection, development of rural tourism. The ancient city Ohrid is one of the most beautiful cities in Macedonia, pearl of ancient architecture , with important cultural and historical monuments. Ohrid is museum city ,a city of hotels and restaurants,with characteristic architecture, and tourist center with modern hotels, shops etc. Tourists can choose accommodation in the hotels that are built on the east and west coast in lake Prespa. Otseva is tourist settlement on the west coast with old tradition. The accommodation in hotels are of B category,high capacity. Hotel "Europe" is one of the best in Prespa, Other hotels like " Yugoslavia "with 20 beds" Kozara "with 75 beds" Pelican "and" Skopje "with 108 beds. Campings camps with 250 units and 15 villas, while in the west of Galicica is the ski center with with an altitude of 1450-2140 meters, telpher with two seats with a length of 1100 meters and ski lifts that will enable a very good winter vacation.



Fig .5.Hotel Evropa in Otesevo

Pretor is a tourist place with accommodation capacity for the employees of many firms from Macedonia, but there is also a beautiful hotel of category B, Pretor hotel with 150 beds. The tourist place Krani that is located on the eastern coast of lake Prespa near the mountain Pelister, possesses beautiful beaches, with large green space for staying in camp and special part for tents, 42 villas and 32 bungalow, oven, terrace restaurant, cafeteria, shops, toys for children, with own clinical, with modern discotheques that are most visited. Sportswear- recreational fields for basketball, handball, volleyball, mini golf, etc. In Resna is also another hotel of B category hotel "Kitka", and Hotel "Evropa " in Otesevo Owns 240 beds. The hotel has banquet hall, night clubs, sweet-shop, discotheque, billiards hall, bowling club, for all sports fields and beautiful beach.



Fig.6.Beach resort in Pretor .



4. CONCLUSION

This paper contributes to the Movements, valorization, dynamics, flows of foreign and local tourists that constitute an offer , the request and mediatory factor of a tourist industry. Residential societies (locative) with educational values,with one culture,language and religion affect in the change and in the development of society , also the advancement of social processes of a modern society that can be compared with WTO:-World Trade Organization, and this economic discipli today has conquered the world and has taken a jerk and there are no barriers that can stop it.

All things built by human hands belong to anthropogenic motives!!!

REFERENCES

- 1.Z.Zimeri, Turistickata valorizacija na granicnite premini na Republika Makedonija (magisterski trud), Skopje, 2008.
- 2.Budinski.M(1998):Burimet natyrore si një ndër përcaktuesit kryesorë në përcaktimin e regjionit optimal për zhvillimin e turizmit. Mbledhja e punimeve në takimin shkencor ndërkombëtar “Perspektivat dhe përmisimet e planifikimit dhe rregullimit të hapsirës” Ohër: Ministria e Zhvillimit Urban, Ndërtimi dhe Mbrojtjes së Mjedisit
- 3.Gerasimovski.D.(2002).Zhvillimi i karakteristikave bashkohore të turizmit në Republikën e Maqedonisë. punim. Shkup.FSHMN.fq.64
- 4.Godfrey.K.Clarke.J.(2000)The tourism Development Handbook,Cassell, London.joint transport Comittee Europen community-R.Macedonia, sixs meeting, Ministry of transport and communication Brussels,12 maz 2004.
- 5.Godfrey.K.Clarke.J.(2000)The tourism Development Handbook,Cassell, London.joint transport Comittee Europen community-R.Macedonia, sixs meeting, Ministry of transport and communication Brussels,12 may 2004
- 6.Panov.N.(1996)Zhvillimi i turizmit në R.Maqedonisë.Përbledhje e punimeve nga kongresi i parë i gjeografëve nga Republika e Maqedonis, mbajtur në Ohër nga 26-28.10.1995.
- 7.Zikov.M(2001) Regjionet turistike në R.Maqedonis., Përbledhje vjetore,lib 35-36,Univerziteti Shën Kili dhe Metodi, Instituti për gjeografi,Shkup.
- 8.Wourld tourism organization.E-bussines for tourism,WTO, Madrid,2001



CHALLENGES FOR THE PROTECTION OF AGRICULTURAL LAND FROM SETTLEMENT EXTENSION AT THE MUNICIPAL LEVEL IN KOSOVO

Ibrahim RAMADANI¹ Ferim GASHI²

SUMMARY

Based on the importance of agricultural land for mankind, and taking into consideration the permanent risks that threaten this precious resource, through this article we will try to contribute to rational land use, identification of risks and taking preventive measures to alleviate this problem at municipality level. A considerable number of settlements lie along flat areas, even including the urban centers whose expansion are done in an uncontrolled manner, always towards high fertility agricultural soil. Therefore, the reduction and degradation of agricultural land by uncontrolled construction and expansion of settlements is a concern that requires proper treatment. Also, the erosion process is a continuous enemy of lands, which requires proper treatment, but also a challenge for protecting this irreplaceable resource.

Key words: *challenge, agricultural land, construction, planning, quality, erosion*

INTRODUCTION

Humankind is connected to agricultural land and its cultivation in order to provide food for ten thousand years. These areas have been considered as an important strategic resource for the future generations, as well (Ramadani. I, 2013). However, in some cases the importance of agricultural land is forgotten because of the need to build and expand settlements, but also the occurrence of vast human activities. In this way, agriculture land is covered with buildings; it is degraded by uncontrolled actions and the important areas are ultimately lost. In the ancient period, settlements in Kosovo used to be built on barren lands and hills. This was the way how arable land was

¹ **Dr. Ibrahim RAMADANI**, University of Prishtina, Address: 10000, Str. "Nëna Terezë" Prishtinë, Kosova, E-mail: ibrahimramadani@yahoo.ca Tel. +37744 139 730;

² **Dr. Ferim GASHI**, University of Prishtina, Address: 10000, Str. "Nëna Terezë" Prishtinë, Kosova, Correspondent author: E-mail: ferimgashi@yahoo.ca Tel. +37744 114 674;



protected on one hand, while on the other hand, these settlements were healthier and safer from different social or natural hazards/disasters (Ramadani. I, 2004). The occurrence of land loss and degradation may be found in many countries of the world (Ramadani. I, 2011), Thus, in Kosovo each year 5000 hectares (12.3553 acres) of productive soil by the expansion of settlements and infrastructure as well as by other uncontrolled and unplanned actions taken by humans (MESP, 2011). In the last decade, Kosovo has entered into the phase of a rapid development, especially by building blocks of flats, business building blocks, infrastructure, and settlement expansion while spatial planning as a process was not able to proceed this development.

MATERIALS AND METHODS

Based on the given data by municipalities, case studies, usage of aerial images and maps, GIS program, as well as our calculations, always in the context of exploitation and use of areas at the municipal level, we can conclude that within the territory of Kosovo, municipalities are developing diverse anthropogenic activity, while these activities are constantly in conflict with agricultural lands, which are constantly degraded and lost. In this article we will take the municipality of Shtime, Kosovo as a sample. While this is used as the model, it will also be used as a methodology for solving similar challenges in the other municipalities of Kosovo.

RESULTS AND DISCUSSIONS

In the context of area destination and usage, from total 30 municipalities in Kosovo we have taken as a model the analysis of settlement and other construction development in the territory of Shtime municipality. The analyses consist in minimizing conflicts between settlement expansion and agricultural land. The territory of Shtime has an area of 13.420 hectares, with 33 800 inhabitants, 23 settlements and one urban centre. A number of settlements are spread in the flat area of the municipality, including the urban centre of Shtime itself, while their expansion is done in an uncontrolled way always harming a higher category of agricultural land, as well as along strategic importance corridors. Thus, settlements that expand in hilly and mountainous area are characterized by a slow increase of population or with a tendency of depopulation. The decrease and degradation of agricultural areas caused by construction and settlement expansion are a concern that requires adequate treatment. In these last two decades, the city



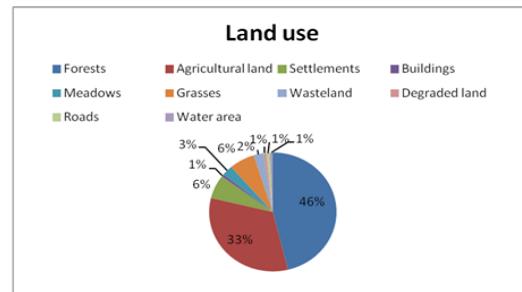
of Shtime itself will cover or degrade more than 100 hectares of agricultural land without counting the loss of the area by other settlement expansion spread on the fields. So, by our uncontrolled actions we are losing the most important strategic resource for the future generations. Calculating the number of inhabitants in relation to agricultural land of I-IV category, we may conclude that there are only 0.13 hectares of agricultural land per inhabitant in the municipality of Shtime.

Regarding fertility, soils of this territory are divided into six classes of fertility and are expressed as follows: 7.3% is second class soil, 13% is third class soil, 11.4% is fourth class soil, and 68% is fifth and seventh class soil. Based on this we can conclude that the possibility of protecting arable land from construction is possible because settlements may expand in a non-arable land.

Agriculture is one of the basic branches of economy and as such, plays an important role in the development of a region or municipality. Circa 48,4% of the territory of Shtime municipality is agricultural land, which means that almost half of the entire municipal territory is wheat land or 1.2% of the territory of Kosovo.(Shtime Municipalities, 2010). According to GIS analysis, 5.609 hectares are farmland, taking into account all the areas covered with wheat, meadows and gardens within settlements. During the analysis of some indicators, such as: terrain slope, exposition, soil fertility, settlement expansion, Shtime municipality is characterized by three agricultural areas: mainly agricultural areas, agricultural and farming areas and farming and forest areas.

Table 1. Land use

Area	ha	%
Forests	6197.3	46.2
Agricultural land	4378.8	32.6
Settlements	863.4	6.4
Buildings	93.7	0.7
Cemeteries	-	-
Meadows	367.7	2.7
Grasses	871.3	6.5
Wasteland	326.3	2.4
Degraded land	98.2	0.7
Roads	118.1	0.9
Water area	105.4	0.8
Total	13420.1	100.0



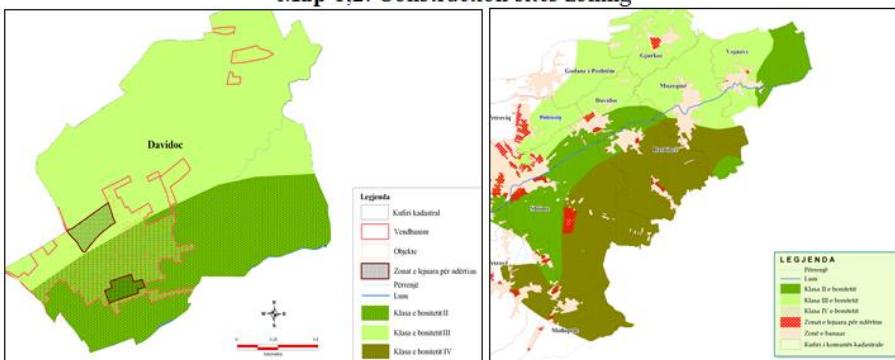
Agricultural land consisting of arable land, gardens and meadow takes a considerable wealth of arable land. This wealth has changed during the last two decades going towards harming these areas. During this period, arable lands and gardens have minimized for 1.736 hectares, caused by construction sites, but even without working on the land and leaving it as wasteland. Nevertheless, expansion of vegetable plantations is a good index

that shows the development of beneficial agriculture, for which Shtime municipality has a great potential and possibility.

What is worth emphasizing is that the level of land parcelization as a negative occurrence in the municipality of Shtime and it is not very different from the overall state in Kosovo. The average size of land parcels is 0.62 ha. From analysis done by GIS we understand that 73% of the parcels in Shtime municipality are with the size of 0.5%, 17% are 0.5 - 1.0 hectares, approximately 7% are with the area of 1 - 2 hectares and only 3% are above 2 ha. Thus, we may conclude that 90% of land parcels in the municipality of Shtime have less than one hectare, which means that this state presents obstacles in the development of modern agriculture.

Regarding spatial planning and future development, a great importance has the treatment of the erosion process. Erosion is one of the most negative occurrences that endangers agricultural land, infrastructure, but also the wealth created and planned by humans. This occurrence is present almost in all the municipal territory in various intensity, size and forms. The acceleration of this occurrence in most of the cases is done by people as a result of non-rational usage of agricultural land, uncontrolled illegal logging. The areas which are exposed to medium erosion include 1.989 hectares, or 14.7 % of the municipal territory. High erosion includes an area of 11.4 hectares or 0.08 %, while the highest erosion covers 7.6 % of the territory of Shtime municipality. A more emphasized problem in the low area is arable land of II-IV category invaded by new blocks of flats and construction sites, while this area is for a high priority agricultural development purpose, thus, it should be considered as an area of interest for the municipality.

Map 1,2. Construction sites zoning



The map above shows settlements expanded on the II-IV agricultural land category and the proposed line for their expansion considering agricultural land protection. The proposed definition of construction sites minimizes



conflicts between the agricultural land and settlement expansion. This proposal enables construction on the empty land within settlements and defining ways on settlement expansion towards weaker categories of land V and VI. The protection of land in the agricultural area requires a detailed research of terrain: slope, pedagogical cover of soil, fertility, elevation, terrain geology, etc. Looking from the aspect of slope in this area, biological and mechanical measures should be taken in order to stop land erosion. In arable areas, where the slope is higher than 15%, adequate permanent crops should be planted or afforested. Therefore, it is possible to expand settlements and construction areas with a higher slope of the terrain and barren land.

CONCLUSION

Uncontrolled construction and its remains, industrial remains, the way of land use, wastewater discharge, natural disasters, etc., influence directly on soil quality. Settlements zoning and controlling other activities on agricultural land are necessary actions in order to preserve quality soil. To minimize the conflict between agricultural land and other actions, zoning of business areas, constructing sites and prevention of settlement disperse expansion should be done. Competent officials should identify cadastral parcels in a defined line of zoning, thus adequate measures should be taken to prevent loss of quality soil. By spatial planning, construction sites are defined clearly while settlements are divided by a green area between one another. Thus, modern agriculture can develop in flat areas without any obstacles and mountainous and hilly areas should be developed by tourism and livestock industry. In this manner, uncontrolled spreading and expansion of settlements in agricultural land and efficient protection of agricultural land and agriculture in general would be stopped which would enable functional and compact settlements development. One of the priorities of spatial planning should be to protect quality agricultural land and prohibit constructions on category I-IV soils. Based on priorities and strategic development, competent bodies at the municipal level should take the following necessary precautions:

- Identified agricultural areas of category I-IV should be protected by law, by respecting the defining line of settlement sites.
- Development and regulatory plans for secondary and local centres should be compiled as soon as possible.
- In case of need for settlement expansion, priority should be given constructions to wasteland and low quality agricultural land.



- Gaps between existing settlement border lines should be populated, which would reflect positively in increase of settlement density and compactness.

REFERENCES

1. Ramadani I (2013), Spatial and urban planning, Prishtina.
2. Ramadani I (2004), Rural development, Prishtina.
3. Ramadani I, (2011), Environment, Prishtina.
4. MESP (2010), Kosovo Spatial Planning 2010-2020+, , Prishtina.
5. Grup autorësh (1974), "Pedološka Karta" IEU, J. Ćerni, Beograd.
6. Shtime municipality (2010), Plani strategjik zhvillimor i komunës së Shtimes.



VEÇORITË HIDROGRAFIKE DHE HIDROGJOLOGJIKE TË PARKUT KOMBËTAR „BJESHKËT E NEMUNA”

(**Hydrographic and Hidrogeological Features of the National Park
„BJESHKËT E NEMUNA”**)

Hazir ÇADRAKU¹, Rizah MURSELI², Shpend AGAJ³

ABSTRAKT

Parku Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” ndodhet në pjesën perëndimore të basenit të Dukagjinit (*Fig. 1.*) me drejtim të shtrirjes Veri – Jug. Ka sipërfaqe prej 63.027.75 ha, e cila në aspektin administrativ i takon: Komunës së Istogut 50.74 km² ose 8.05%, Komunës së Pejës 328.47 km² ose 52.11%, Komunës së Deçanit 167.86 km² ose 26.63%, Komunës së Junikut 52.72 km² ose 8.37% dhe Komunës së Gjakovës 30.48 km² ose 4.84% (*IPH, 2013*). Lartësia mbidetare luhatet nga 500 deri 2656 m (Maja Gjeravica). Në pikëpamje gjeomorfologjike karakterizohet me gryka, lugina, dukuri karstike, glaciale, fluvioglaciele dhe të denudacionit. Elementet gjeomorfologjik më të rëndësishme paraqesin; Gryka e Rugovës, Gryka e lumëbardhit të Deçanit, ndërsa në aspektin hidrik karakteristik është burimi i Radavicit i cili në një distancë të shkurtë formon; burimin, ujëvarën dhe grykën (*Pasha H, 1975*). Këto dukuri natyrore të gërshetuarë midis tyre paraqesin një reliev mjaft të larmishem dhe interesant i cili përveç që duhet të mbrohet paraqet potencial edhe për zhvillimin edukativo-arsimor, hulumtues, zhvillim të turizmit dhe rekreacionit etj. Qëllimi i punimit është që vë në pah veçoritë hidrografike dhe hidrogeologjike të Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” me qëllim të valorizimit të kësaj zone në aspektin e mbrojtjes së vlerave të natyrës dhe përfitimeve ekonomike. Klima është malore me elemente të klimës kontinental (pjesa e lindore) (*Plana, 1991*). Temperaturat mesatare mujore luhaten nga -0,33°C deri 21,37°C, stacioni Pejë dhe stacioni Istog nga 0,3°C deri 20,8°C (*IH, Jarosllav Černi, 1983*). Në periudhën 1992-1998, temperaturat janë luhatur nga 0,94°C deri 22,2°C, me një mesatare vjetore prej 11,4°C (stacioni Pejë), ndërsa nga 2,32°C deri 21,7°C, me një mesatare vjetore prej 12,2°C (stacioni Istog) (*IHMK, 2010*). Luhatja e temperaturave

¹Dr. Hazir ÇADRAKU, hazir.cadraku@rks-gov.net

Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor-Departamenti i Ujërave;

Adresa: Ndërtesa e Re Qeveritare (ish pallati i Rilindjes, kati XVI, 10000, Prishtinë)

²MSc. Rizah MURSELI, rizah.murseli@rks-gov.net

Agjencioni i Kosovës për Mbrojtjen e Mjedisit- Instituti i Planifikimit Hapësinor(IPH);

Adresa: Ndërtesa e Re Qeveritare (ish pallati i Rilindjes, kati XIV, 10000, Prishtinë)

³Shpend AGAJ, gjeograf, shpend.agaj@rks-gov.net

Agjencioni i Kosovës për Mbrojtjen e Mjedisit- Instituti i Planifikimit Hapësinor (IPH);

Adresa: Ndërtesa e Re Qeveritare (ish pallati i Rilindjes, kati XIV, 10000, Prishtinë)



në stacionin Pejë në periudhën 2002-2007, ishte nga $-0,18^{\circ}\text{C}$ deri 24°C (stacioni Pejë) (IHMK, 2008). Në periudhën 2010-2012, temperaturat janë luhatur nga -2.1°C deri $23,0^{\circ}\text{C}$ (stacioni Pejë) (IHMK, 2012). Nga të gjitha periudhat rezulton se muaj më i ftohët është Janari, ndërsa muaji më i nxehtë është Gushti.

Reshjet mesatare vjetore luhaten nga 650 mm (pjesa fushore) deri mbi 1400 mm (pjesa malore). Periudha kohore 1948-1978, rezulton me reshje mesatare vjetore 1408 mm (stacioni Junik), 886 mm (stacioni Pejë) dhe 706 mm (stacioni Gjurakoc) (IH., Jarosllav Černi, 1983). Në periudhën 1992-1998, reshjet vjetore në stacionin Pejë 761,8 mm dhe në stacioni Istog 515,8 mm (IHMK, 2010). Periudha 2002-2007, tregon se reshjet mesatare vjetore në stacionin e Pejës ishin 820,05mm. Në periudhën kohore 2010-2012 në stacionin e Pejës janë regjistruar reshje mesatare vjetore 529,43 mm (IHMK, 2013). Rrjeti hidrografik është mjaftë i zhvilluar. Lumenjtë kryesor janë: Lumbardhi i Pejës, Deçanit, Lloqanit dhe lumi Erenik. Lumbardhi i Pejës në stacionin hidrometrik Drelaj ka treguar prurje mesatare vjetore të ujit prej $Q_{mes.vjet.} = 4,33 \text{ m}^3/\text{s}$.

Lumbardhi i Deçanit në stacionin hidrometrik të Deçanit kanë treguar se prurja mesatare vjetore e ujit është $Q_{mes.vjet.} = 4,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Të gjitha ujërat rrjedhin në drejtim të lindjes dhe juglindjes dhe shkarkohen në lumin Drini i Bardhë. Ndërtimi gjeologjik është mjaft i larmishëm dhe kompleks. Formacionet më të vjetra janë ato të Paleozoikut, ndërsa ato më të reja janë të Kuaternarit (Mekshiqi N., etj. 2009). Në pikëpamje të karakteristikave hidrogjologjike (KPMM, 2006), ndërtimit gjeologjike, litologjik, strukturor e tektonikë, në zonën e parkut janë dalluar katër tipe të akuiferve ujor: akuiferi me porozitet intergranular, akuifer me porozitet të plasave dhe çarjeve, akuifer karstik dhe akuifer të dobët ujëmbajtës (KPMM, 2006). Për sa më lart, ky punim jep një panoramë sintetike të aspekteve hidrografike dhe hidrogeologjike të Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” nëpërmjet përdorimit të metodave bashkëkohore të përpunimit, bazuar në të dhëna historike dhe të kohëve të fundit. Punim paraqet interes në aspektin aplikativ të punimeve dhe projekteve për vlerësimin dhe valorizimin ekonomik dhe turistik të burimeve hidrike në zonën e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”.

Fjala kyçe: park, gjeomorfologji, hidrografi, hidrogeologji, akuiferetj.

ABSTRACT

National Park „Bjeshkët e Nemuna” is located in the western part of Dukagjini basin (Fig. 1) with direction of expansion North - South. Its area is 63.027.75 hectares, which administratively belongs to: Istog Municipality 50.74 km^2 or 8.05%, Peja Municipality 328.47 km^2 or 52.11%, Decani municipality 167.86 km^2 or 26.63%, Junik municipality 52.72 km^2 or 8.37% , Gjakova Municipality 30.48 km^2 ose 4.84%, (ISP, 2013). Elevation ranges from 500 to 2656 m (Gjaravica top). In geomorphologic point of view is characterized by gorges, valleys, karst phenomena, glacial, fluvioglacial and denudation. The most important Geomorphic- elements present; Rugova Gorge, Decani Lumbardh Gorge and Radavci source which forms in a short distance: source, waterfall and gorge (Pasha H, 1975). These natural



phenomena intertwined between them represent a diverse terrain and interesting which should be protected, because presents a potential also for developing the education, research, tourism, recreation etc. The purpose of this paper is to highlight hydrographic and geological features of the National Park „Bjeshkët e Nemuna” in order to valorize this area in terms of protection of natural values and economic benefits. There is a mountain climate with continental climate elements (eastern part) (*Pllana, 1991*). Average monthly temperatures range from -0,33°C to 21,37°C, Peja station and Istog station from 0.3 ° C to 20.8 ° C (*IH, Jarosllav Černi, 1983*). In the period 1992-1998, temperatures ranged from 0,94°C to 22,2°C, with an annual average of 11.4 ° C (Peja station), while from 2.32 ° C to 21.7 ° C, with an annual average of 12.2 ° C (Istog station) (*KHI, 2010*). Fluctuation of temperatures in Peja station during 2002-2007, was from -0.18° C to 24°C (Peja station) (*KHI, 2008*). In the period 2010-2012, temperatures ranged from -2.1 ° C to 23.0 ° C (Peja station) (*KHI, 2012*). Apart from all periods resulted that the coldest month is January, and the hottest month is August. The average annual rainfall range from 650 mm (the field area) to over 1400 mm (the mountain area). The time period 1948-1978 results in average annual precipitation 1408 mm (Junik station), 886 mm (Peja station) and 706 mm (Gjurakoc station) (*IH, Jarosllav Černi, 1983*). In the period 1992-1998, annual rainfall in Peja station 761.8 mm and in Istog station 515.8 mm (*KHI, 2010*). The average annual rainfall during 2002-2007 in Peja are recorded to be 820,05mm . In the period 2010-2012 in Peja station was recorded the average annual rainfall of 529.43 mm (*KHI, 2013*). The hydrographic network is well developed. The main rivers are: Lumëbardhi of Peja, Decani, Lloqan and Erenik River. Peja Lumëbardhi in Drelaj hydrometric station showed annual water flow of $Q_{mes.vjet.} = 4,33 \text{ m}^3/\text{s}$. Lumëbardhi of Decani in Decani hydrometric station showed that average annual water flow is $Q_{mes.vjet.} = 4,64 \text{ m}^3/\text{s}$. All waters flow eastward and southeast and discharge to the White Drin river. Geological structure is quite diversified and complex. Older formations are those of Paleozoic while the newer ones are Quaternary (*Mekshiqi N., et.al. 2009*). In view of the hydro geological characteristics (*ICMM 2006*), geological, lithological, structural and tectonic area of the park are four distinct types of aquifers (aquifer horizons) water, aquifer with intergranular porosity, porous aquifer crevices and cracks, aquifer with karst porosity and terrain without water (*ICMM, 2006*). As above, this paper gives a synthetic overview of hydrographic and geological aspects of the National Park „Bjeshkët e Nemuna” using modern methods of processing, based on historical and recent data. The paper is interesting in terms of application of works and projects for economic and tourist evaluation and valorization of water resources in the area of National Park „Bjeshkët e Nemuna”.

Keyword:park, geomorphology, hydrographs, hydrogeology, aquifer, etc.



1. HYRJE

Parku Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” është një ndër masivet malore më atraktive dhe më të bukura në Evropë (*Muratagiq, 1975*). Njeriu i sotëm, edhe më tepër gjeneratat e ardhshme, kanë nevojë për mjedis të natyrshëm me horizont të gjerë, të pasur, si për nga vëllimi ashtu edhe për nga llojlojshmëria, motivet atraktive për nga elementet, fenomenet e natyrës, e para se gjithash të pa ndotura ose së paku jo aq të ndotura nga ai prej nga vjen (*Stajiq S, 1975*).

Parku Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” ndodhet në pjesën perëndimore të basenit të Dukagjinit (*Fig. 1.*) me drejtim të shtrirjes Veri – Jug. Ka sipërfaqe prej 63.027.75 ha. Lartësia mbidetare luhatet nga 500 m deri 2656 m (Maja Gjeravica). Në pikëpamje gjeomorfologjik karakterizohet me: gryka, lugina, forma karstike (kaverna, gropë, shpella etj), cirqe, forma glaciale, fluviale dhe erozive. Rrjeti hidrografik paraqet vlerë të rëndësishme, nëpër të rrjedh uji i pastër dhe cilësor. Veçohet me një numër të madh të burimeve të ujit nga të cilët formohen numri më i madh i ujërrjedhave në zonën e parkut.

Në shpella janë zbuluar galeri, salla, kanale, korridore, liqene, stalaktite, stalagmitë etj., (shpella e Radavcit). Pjesa më e madhe e cirqueve është e mbuluar me liqene akullnajore siç janë: grupe i liqeneve të Gjeravicës, Ridit, Nexhinatit etj., të cilët ndodhen në lartësi mbidetare mbi 1970 m (*Gashi M, 1975*). Cirku më i madh është poshtë Majës së Gjeravicës në anën veriore i orientuar kah Lumbardhi i Deçanit, ndërsa më i gjatë është në anën jugperëndimore rreth liqeneve të Gjeravicës (*Stajiq S, 1975*). Këto dukuri natyrore të gërshtuara midis tyre paraqesin një relief mjaft të larmishëm dhe interesant i cili përveç që duhet të mbrohet paraqet potencial edhe për zhvillimin edukativo-arsimor, hulumtues, zhvillim të turizmit dhe rekreacionit etj. Në Parkun Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” dominon klima mesdhetare kontinentale dhe malore (*Plana, 1991*) të ndërthurura me mikroklimat e kushtëzuara nga alternimi i luginave lumore. Temperaturat mesatare mujore (stacioni Pejë) luhaten nga -0,8°C deri 23,7°C, (*IHMK, 2012*)⁴. Muaj më i ftohët është Janari, ndërsa muaji më i nxehjtë është Gushti. Sasitë maksimale (> 1000 mm/vit) të reshjeve bien në pjesët e larta malore (stacioni Junik, 1400mm), ndërsa sasitë minimale (800 mm/vit) bien në pjesën fushore (*IH „Jarosllav Černi“ 1983*)⁵. Rrjeti hidrografik është mjaftë i zhvilluar. Lumenjtë kryesor brenda zonës së parkut janë: Lumëbardhi i Pejës, Deçanit, Lloqanit dhe Ereniku. Të gjitha ujërat rrjedhin në drejtim të

⁴ Instituti hidrometeorologjik i Kosovës

⁵ Instituti për hidroekonomi „Jarosllav Černi“

lindjes dhe juglindjes dhe shkarkohen në lumin Drini i Bardhë. Ndërtimi gjeologjik është mjaft i larmishëm dhe kompleks. Formacionet më të vjetra janë ato të Paleozoikut ndërsa ato më të reja janë të Kuaternarit (*Mekshiqi N., etj. 2009*). Në pikëpamje të karakteristikave hidrogjologjike (*KPMM, 2006*), ndërtimit gjeologjike, litologjike, strukturore e tektonike, në zonën e parkut janë dalluar katër tipe akuiferesh ujor: akuferi me porozitet intergranular, akufer me porozitet të plasave dhe çarjeve, akufer karstik dhe akufer të dobët ujëmbajtës (*KPMM, 2006*)⁶.

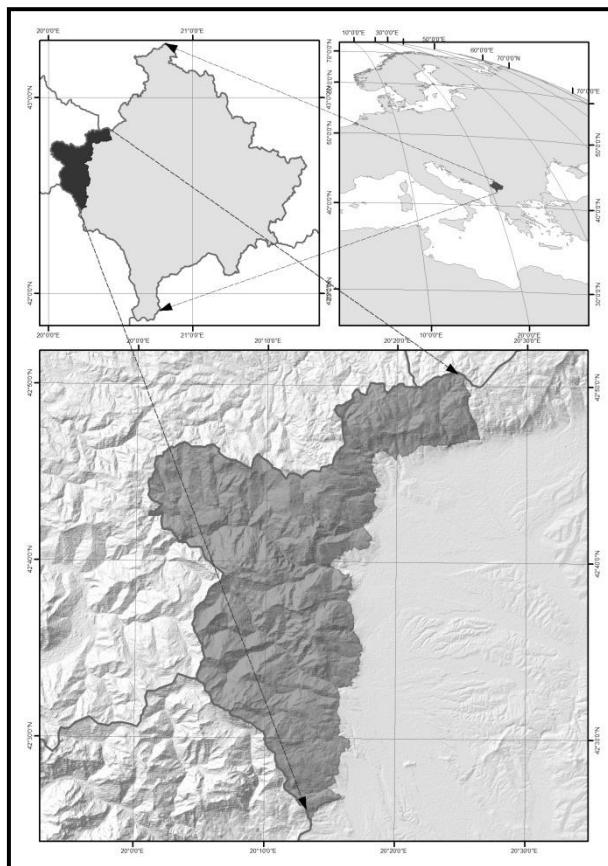


Fig.1. Pozita fiziko-gjeografike e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”

⁶ Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale



2. QËLLIMI DHE METODOLOGJIA

Ky punim ka për qëllim të avancoj shkallën e njohurive në lidhje me veçoritë hidrografike dhe hidrogjeologjike të Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” dhe njëkohësisht të jetë bazë për thellimin e njohurive më të hollësishme për studiues në të ardhmen. Realizimit të këtij qëllimi i ka paraprirë:

- Njohja e kushteve gjeologjike, gjeomorfologjike, klimatike, hidrografike dhe hidrogjeologjike të zonës së parkut.
- Zotërimi i njohurive në fushën e gjeologjisë, hidrologjisë dhe hidrogjeologjisë
- Zotërimi i software-ve kompjuterike dhe përdorimi i tyre për përpunimin e të dhënave.
- Integrimi i rezultateve dhe sistemimi i tyre në këtë punim.

Metodologjia e aplikuar në këtë punim është zhvillimore, sistematike e realizuar me aktivitete në terren e mbështetur në kërkime aplikuese dhe përvoja praktike profesionale. Punimi është konceptuar mbi bazën e metodologjisë dhe principeve kërkimore-shkencore dhe, si i tillë, paraqet rëndësi për shfrytëzim nga ana e profesionistëve të rinj, si dhe për përpilimin e projekteve që kanë të bëjnë me kërkimin, vlerësimin dhe administrimin e resurseve natyrore.

Realizimi i punimit është kryer nëpër disa fazat:

- Grumbullimi, sistemimi dhe analizimi i informacionit hidrografik, hidrologjik, gjeologjik dhe hidrogjeologjik për zonën e parkut.
- Vrojtime fushore gjeologjike, gjeomorfologjike, tektonike, hidrogjeologjike etj,
- Analizimi dhe përpunimi i materialit analistik dhe i vrojtimeve në terren duke përdorur programet kompjuterikë ArcGIS etj.

Për realizimin e tij u desh të shfletohenj një literaturë e gjërë mbi hidrografinë, gjeologjinë, hidrogjeologjinë dhe hidrologjinë e zonës së parkut e më gjërë, mbi metodat e përdorura në situata të tjera analoge, e gërshtuar kjo me vrojtime në terren dhe matje fushore.

3. TIPARET GJEOMORFOLOGJIKE

Relievi i Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” ka veçori dhe specifika të cilat e dallojnë nga regionet tjera të vendit. Evolucioni i dukurive gjeologjike dhe transformimet në relief, që ka pësuar zona e parkut, janë rezultat i bashkëveprimit të ngushtë midis faktorëve gjeologjik të brendshëm dhe të jashtëm. Në pjesët e larta malore, në të cilat mbizotërojnë formacionet gëlqerore, kemi të pranishëm shfaqjen e fenomeneve të karstifikimit, i cili



shprehet me forma specifike si: hinka karstike, gropë, shpella, kaverna, etj (Menkoviq, 1995). Në formimin gjemorfollogjik të zonës së parkut një rëndësi të konsiderueshme kanë edhe luginat lumore, si forma tipike erozive. Luginë karakteristike është kanioni i grykës së Rugovës (1000 m i thellë) (Ahmetaj, 1977). Ndër faktorët e jashtëm morfogjentikë të cilët kanë modeluar relievin e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna“ duhet të përmendim akullnajëzimin, gjurmët e të cilit dominojnë edhe në relievin e sotëm. Këto forma akullnajore takohen në lartësitë nga 950 m deri 2500 m, dhe ende janë mjaft mirë të ruajtura në Gjeravicë (1700 m–2100 m).

Në zonën e parkut dallohen katër tipe gjenetike të reliefit:

Tipi i reliefit eroziv - ky lloj i reliefit është mjaftë i përhapur në formacionet karbonatike, gëllqerorë, rreshpe etj.

Tipi i reliefit karstik – morfologjia karstike është përqendruar kryesisht në relievin malor të parkut (Mokna, Zhlebi, Gryka e Rugovës etj.). Si faktorë që kanë ndihmuar zhvillimin e karstit janë: trashësia e madhe e shkëmbinjve karbonatikë, karakteri i tyre masiv, lëvizjet neotektonike ngritëse dhe sasia e madhe e reshjeve kryesisht në formë shiu. Format më të përhapura të kësaj morfologjie janë; thellimet, brazdat, hinkat, kavernat, kanalet, shpellat etj.

Zhvillimi i karstit nëntokësor është mjaft aktiv për vetë faktin se ujërat e shiut dhe të shkrirjes së borës duke u infiltruar përmes plasave, çarjeve, kanaleve etj, paraqesin elementin kryesor në procesin e tretjes kimike duke shkaktuar formimin e shpellave (Shpella e Radavcit etj.).

Tipi i reliefit akullnajor - ky tip i reliefit është i zhvilluar kryesisht në pjesët e larta malore, me lartësi 1950-2440 m. Format më karakteristike të këtij reliefi që edhe sot ruhen si reliktet janë; cirqet, luginat akullnajore, gropat karstike, lugjet etj (Ahmataj, 1980). Luginat me tipare akullnajore janë të përhapura në Gjeravicë, malet e Deçanit etj.

Tipi i reliefit humor - përfaqësohet nga rrjeti i luginave lumore. Dukuri karakteristike e këtij tipi të reliefit janë ndërthurjet e zgjerimeve dhe ngushtimeve të luginave lumore. Parku Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna“ vëçohet pothuajse me të gjitha llojet e formave të reliefit humor si; luginat, kanionet, tarracat, konet, depozitimet e reja, etj.

4. KARAKTERISTIKAT KLIMATIKE

Regjimi klimatik i terrenit është malor (perëndim), kontinentale në pjesën gendrore dhe lindore të terrenit. Sasi e të reshurave luhatet nga 800 deri mbi 1000 mm. Temperatura mesatare vjetore 10.3°C , ndërsa temperatura minimale -23° në Janar dhe maksimale 35°C në Gusht (IH,,Jarosllav Černi., 1983). Në Parkun Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna“ dominon klima

mesdhetare kontinentale dhe malore (*Plana, 1991*) të ndërthurura me mikroklimat e kushtëzuara nga alternimi i luginave lumore. Në bazë të faktorit shi të Langut është konstatuar se klima në zonën e parkut, në lartësi mbidetare deri 1200m, ka karakter të klimës humide (*Joviç N, 1967*). Në kushtet klimaterike të parkut rol të rëndësishëm luan rrjeti hidrografik i tij duke imponuar një mikroklimë lokale (*IH,,Jarosllav Černi.,1983*). Nga *Fig.2.*, vërehet se variacioni kohor i vlerave mesatare të temperaturave në stacionin e Pejës shfaq të njëtin trend, me diferenca të vogla midis katër periudhave kohore. Megjithatë, duhet theksuar fakti që vlerat mesatare të periudhës së parë (1948-1978) mund të konsiderohen si më të qëndrueshme ngaqë shtrihen në një periudhë monitorimi më të gjatë (30 vjet).

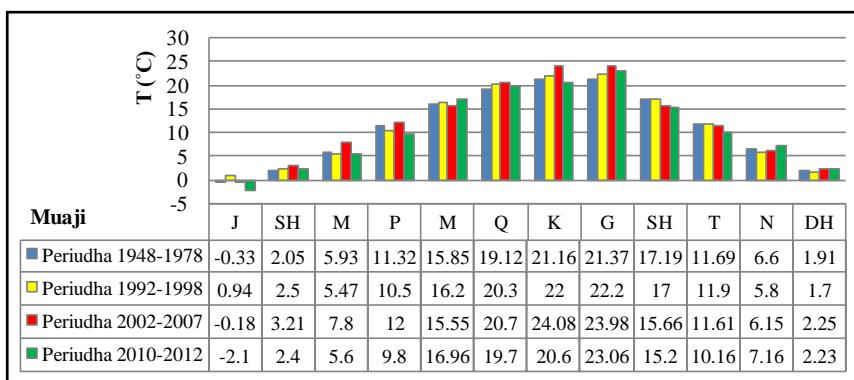


Fig. 2. Variacioni kohor i vlerave mesatare të temperaturave mujore në stacionin Pejë

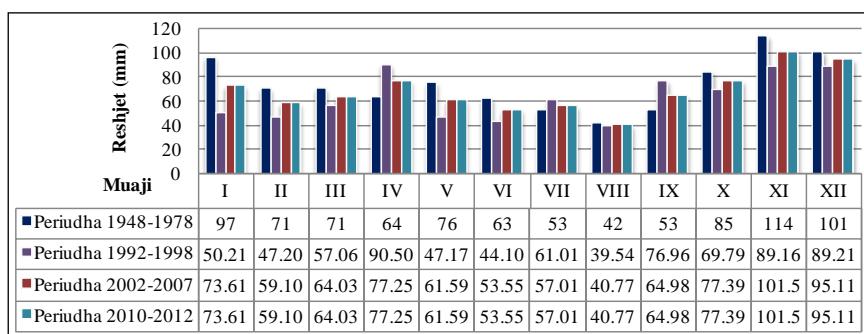


Fig. 3. Variacioni kohor i vlerave mesatare të reshjeve mujore në stacionin Pejë



5. VEÇORITË HIDROGRAFIKE

Rrjeti hidrografik është mjaft i zhvilluar (*Fig.4.*). Ujërrjedha kryesore sipërfaqësore janë; Lumbardhi i Pejës, Deçanit, lumi Erenik, me një numër të madh të përrenjve të cilat rrjedhin në pjesët e larta malore. Të gjitha këto ujërrjedha kanë drejtim të rrjedhjes veri-veriperëndim dhe jug-jug lindje.

Lumbardhi i Pejës – buron në Usovishtë, në lartësi mbidetare 1932m (*Pasha, 1975*). Formon rrjedhën e tij duke prerë në formë kaniioni formacionet gëlqerore të Grykës së Rugovës. Pellgu ujëmbledhës i këtij lumi është 503,5 km² (*Labus, 1979*). Lumbardhi i Pejës merr pjesë me 11.5%, në sipërfaqen e përgjithshme të basenit të Drinit të Bardhë, koeficienti i rrjedhjes 0,70, ndërsa moduli i rrjedhës 26,5 l/s/km² (*Pllana, 1991*). Sipas matjeve shumëvjeçare të stacionit Gryka, rezulton që prurjet e Lumëbardhit të Pejës variojnë nga 3.87m³/s ne 11.15 m³/s, me një mesatare prej 6.21 m³/s. **Lumbardhi i Deçanit** - formohet prej dy lumenjve; Kozhnerit (djathtas) dhe Marjashit (majtas). Ka sipërfaqe të pellgut ujëmbledhës prej 278,3 km² (*Labus, 1979*). Është lum malor dhe formon luginë të ngushtë dhe të thellë me pjerrësi mesatare në rrjedhën e sipërme 80 m/km, ka gjatësi 40.4 km. Sipas matjeve shumëvjeçare të stacionit Deçan, rezulton që prurjet e Lumbardhit të Deçanit luhaten nga 2.12 m³/s në 9.41 m³/s, me një mesatare prej 4.64 m³/s.

Lumbardhi i Lloqanit - buron nga shpatet e Kurvallës, në lartësi mbi detarë 2100m. Shtrati i Lumit të Lloqanit pjesërisht është i rregulluar. Ky lum përshkon fshatrat Hulaj, Lloqan, Carrabreg i Naltë, Prilep, Rastovicë, Baballoq, Gramaqel dhe Jasiq. Uji nga ky lum shfrytëzohet për ujitjen e tokave bujqësore.

Lumi Erenik - ka një sistem mjaft të zhvilluar hidrografik, buron në bjeshkët e Junikut dhe të Vokshit nën Majën Dervish Kam (2256 m) (*Pasha, 1975*). Ka gjatësi rreth 51 km dhe sipërfaqe të pellgut 515,5 km² (*Labus, 1979*). Në pjesën e sipërme të rrjedhjes krijon një luginë të ngushtë dhe të thellë e cila zgjerohet duke filluar nga Juniku e deri në grykëderdhje në Dinin e Bardhë. Pjesa e sipërme karakterizohet me shkallë të lartë erozive duke bartur dhe depozituar material eroziv në pjesën fushore të tij. Sipas matjeve shumëvjeçare të stacionit Gjakovë, rezulton që prurjet e Erenikut variojnë nga 3.72 m³/s në 27.05 m³/s, me një mesatare prej 12.25 m³/s.

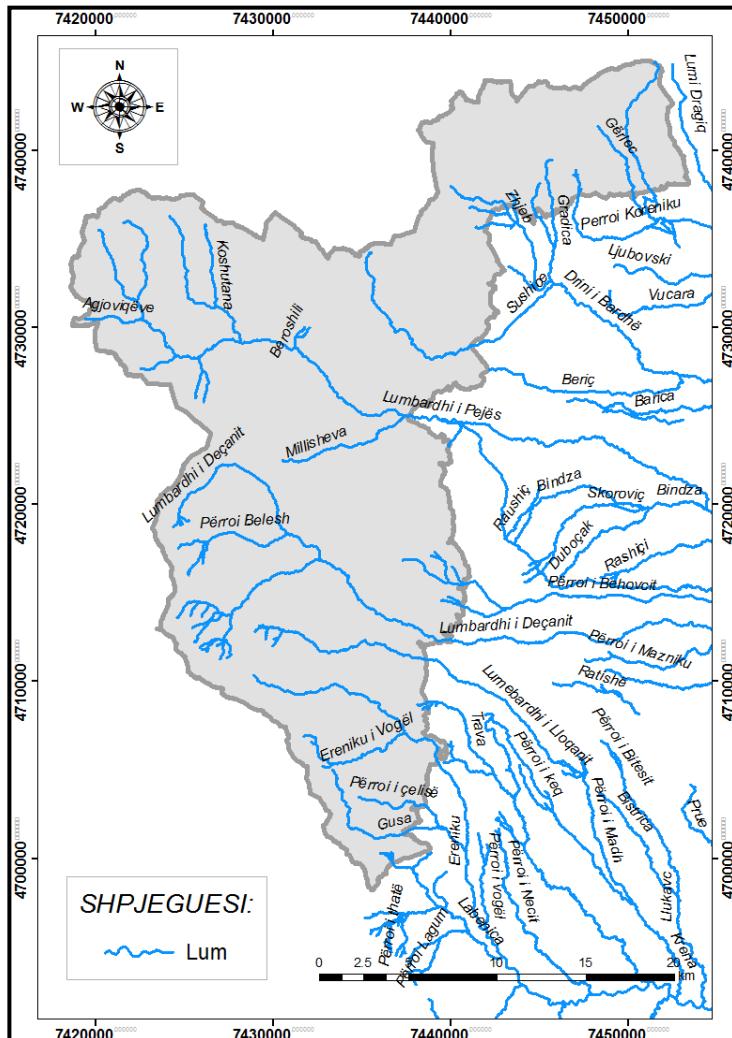


Fig. 4. Rrjeti hidrografik i Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”

6. NDËRTIMI GJEOLQERIK

Zona e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” karakterizohen me ndërtim mjaftë kompleks gjeologjik. Në ndërtimin e tij marrin pjesë shkëmbinjtë; magmatik, metamorfik dhe sedimentar të moshës së Paleozoikut, Mezozoikut dhe Kuaternarit (*Fig.5.*).



Paleozoiku (Pz) - Formimet e Paleozoikut të sipërm (D-P) përhapen në Malet e Deçanit, Gjeravicës, Kozhnjerit, Majës Ropës, në rrjedhen e sipërme të Lumbardhit të Deçanit, Lloqanit, lumi të Kozhnjerit, Bjeshkët e Lumbardhit, Bjeshkët e Nemuna, në anën e majtë të Lumbardhit të Pejës, lumi të Allagës, në vendbanimin Shtupel e deri në Malin e Thatë (pjesën veriore) në formë të një brezi prej disa (km) të gjatë, me shtrirje veri perëndimore (*IH., Jarosllav Černi*, 1982). Formacionet gjeologjike të Paleozoikut janë të larmishme dhe përfaqësohen nga rreshpe, kuarcite, ranorë, gëlqerorë, grauvakë dhe konglomeratë. Rreshpet përfaqësohen nga argjiloshistet, filitet, mikashistet, rreshpet albit-sericitike, albit-kloritike, shkëmbinjtë aktinolitikë, si dhe kuarc-konglomerate të metamorfizuara. Formacionet paleozoikë janë intensivisht të rrudhosura dhe të shkarkuara (*Mekshiqi N.*, etj, 2009).

Triasiku (T) - Formimet e Triasikut janë të përhapura në Bjeshkët e Lumbardhit, Hajla, Gryka e Rugovës etj. (pjesa perëndimore), në kompleksin malor të Zhlebit, Moknës dhe Malit të Thatë (pjesa veriore). Triasiku përfaqësohet kryesisht me gëlqerorë dhe dolomite, me trashësi mbi 600 m (*IH., Jarosllav Černi*, 1982), të cilat janë formuar në kushte e sedimetimit të qetë. Tekstura është shtresore deri masive. Gëlqerorët janë tektonikisht të shkatërruar, me çarje dhe plasa. Dendësia e rrjetit të këtyre çarjeve nganjëherë favorizon proceset e erozionit dhe karstifikimit të cilat, nga ana e tyre, shërbejnë si rrugë për kalimin e ujërave nëntokësorë. Shkëmbinjtë e Triasikut të Poshtëm dhe të Mesëm përfaqësohen nga seria vullkanogjeno-sedimentare, me thjerëza të gëlqerorëve e dolomiteve, pastaj me serpentinitë, diabaze, granite dhe kuarcporfire. Përhapen në vendbanimin Batushë (në jug), Maja e Strellcit (në veri) në Malet e Junikut, Vokshit, Strellcit etj. Triasiku i Mesëm përhapjen më të madhe e ka në Gryka e Rugovës, Zhlebi, Hajla etj. Përveç serisë vullkanogjeno-sedimentare përfaqësohet edhe me facien e gëlqerorëve dhe brekçieve, gëlqerorve dhe dolomiteve masivë. Triasikut të Sipërm është i përhapur në malet e Koprivnikut, Bjeshkët e Lumbardhit, Grykë të Rugovës, Malin e Thatë etj. Përfaqësohet me gëlqerorë, dolomite shtresore deri masiv me ngjyrë të hiri dhe të kuqrremtë.

Jurasiku (J) - Formimet e Jurasikut përfaqësohen me formacionin heterogen diabaz-strallor që përmban shtresa gëlqerorësh të butë, me shtrirje disa (km) dhe trashësi disa metra. Formacioni diabaz-strallor përhapet në Bjeshkët e Nemuna (Kuqishtë etj.) dhe shpatin lindor të Maleve të Zhlebit në formë të një brezi nga Brezoviku, Vrellë e deri në Istog (pjesa veriore). Janë shumë heterogenë dhe përfaqësohen nga ranorë, alevrolite, gëlqerorë, mergele, argjila, diabaze dhe serpentinitë. Janë intensivisht të tektonizuar dhe formojnë relief me shpatë mbi 15° pjerrësi. Shkëmbinjtë ultramafikë, serpentinitet dhe peridotitet e serpentinizuara, takohen në pjesën

jugperëndimore të parkut (masivi i Devës). Tektonikisht janë mjaft të shkatërruara.

Neogjeni (N) – Formimet e Neogenit përhapen në pjesët lindore të Bjeshkëve të Nemuna. Përfaqsohen me sedimente e Miocenit dhe Pliocenit. Sedimentet e Miocenit përhapen në rrithinen e Pejës, Majën e Zezë e deri në Brestovik. Përbëhen nga zhavorri, rëra, tufe, lignit, me fragmente të gëlqeroreve dhe të shkëmbinjve të formacionit diabaz-strallor. Sedimentët e Pliocenit, përhapen në formë të një brezi nga Radavcit e deri në Istog. Përfaqësohen me konglomeratet, ranor, rërë, zhavorr, argjila me shtresa të lignitit etj.

Kuaternari (Q) - Sedimentet e Kuaternarit kanë përhapje të kufizuar në zonën e parkut. Dallohen sedimentet e Pleistocenit dhe Holocenit të përfaqësuara me depozitime glaciale dhe fluvioglaciale, ndërsa depozitimet proluviale, deluviale dhe aluviale kanë përhapje në luginë.

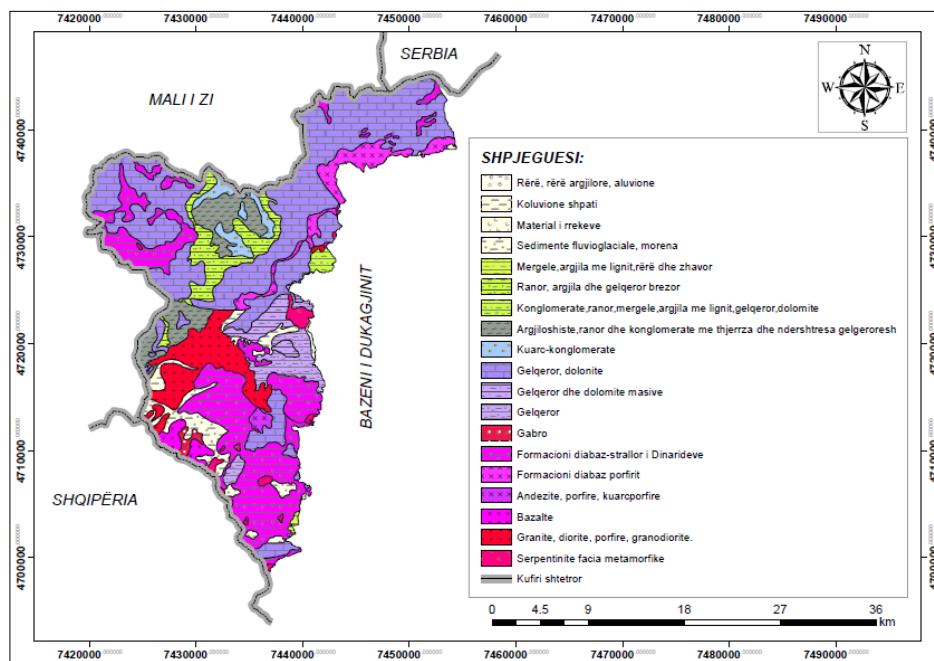


Fig. 5. Harta gjeologjike e zonës së Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”



5.1. Tektonika

Zona e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” gjatë zhvillimit të saj tektonik, së pari ka qenë e përfshirë nga orogjeneza Alpine, e cila ka filluar në fund të Triasikut dhe në fillim të Jurasikut. Nën ndikimin e këtyre lëvizjeve tektonike janë formuar komplekset e ngritura malore të sistemit Dinarik. Në orogjenezën Laramike, ka përfunduar plotësisht rrudhosja. Megjithatë lëvizjet tektonike nuk kanë pushuar, kështu që në fillim të Miocenit zona e parkut është përfshirë nga lëvizjet tektonike radiale të cilat kanë ndërtuar konturin bazë të relievit të sotëm. Tektonika e re ka shkaktuar copëtimin e strukturave të vjetra orogenike dhe formimi i strukturave të reja. Me ngritjen dhe uljen e disa pjesëve të terrenit janë formuar horstet dhe grebenet. Lëvizjet e sotme neotektonike në një masë të madhe kontrollojnë relievin e sotëm.

6. VEÇORITË HIDROGJEOLQIKE

Veçoritë hidrogjeologjike të zonës së Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” janë trajtuar në bazë të dhënavë të disponueshme si dhe vlerësimëve të bëra direkt në terren gjatë procesit të hartimit të profilit të Planit Hapësinor të Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”. Bazuar në formacionet gjeologjike dhe veçoritë e tyre litologjike, strukturore e tektonike, në zonën e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” janë dalluar katër tipe kryesorë të akuifereve (Fig. 6.).

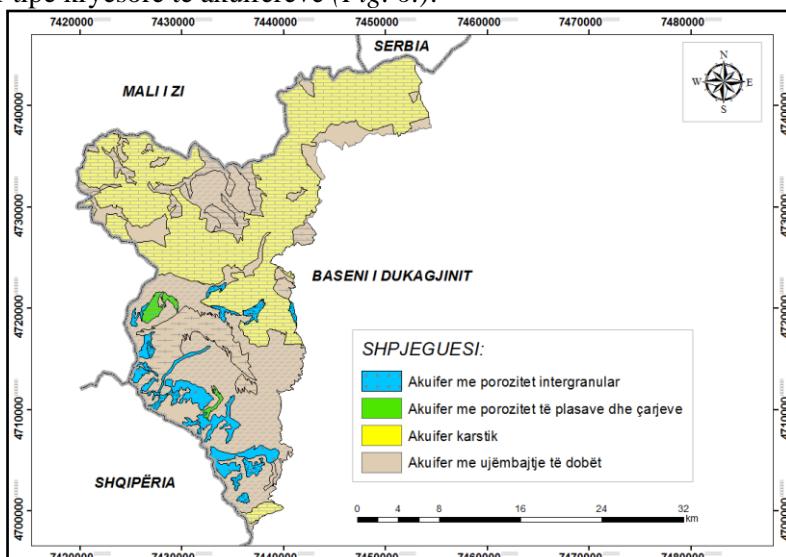


Fig. 6. Harta hidrogjeologjike e zonës së Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”



6.1. Akuiferët kryesorë

- Akuiferi me porozitet intergranular
- Akuiferi me porozitet plasa-çarje
- Akuiferi karstik
- Akuifer të dobët ujëmbajtës

6.1.1. Akuifer me porozitet intergranular

Akuiferi me porozitet intergranular përfshinë sipërfaqe prej $40,26 \text{ km}^2$ ose 6,38%, të hapësirës së parkut. Shtrihet në pjesën jugore dhe jugperëndimore të parkut. Vlerësohet me ujëpërshkushmëri të lartë dhe të mesme. Në aspektin litologjike përbëhet nga; rëra, rërë dhe zhavorr, zhavorr gjysme të lidhur, rëra argjilore dhe lym. Në profil vertikal vërehet dominimi i zhavorreve dhe rërave me granulime të ndryshme. Po ashtu vërehen edhe anëtarë të tjerë litologjik siç janë: argjilat, rërat argjilore me kalime graduale në ranor dhe zhavorr. Rezervat eksplotabile të këtij akuiferi formohen në llogari të infiltrimit të ujreve sipërfaqësorë dhe si të tilla paraqesin interes për shfrytëzimin për ujë të pijshëm dhe kërkesa tjera.

Ky akuifer karakterizohen nga këto veti kryesore:

- Janë ujra pa presion (niveli të lirë)
- Luhatja e nivelit të ujit varet kryesisht nga reshjet atmosferike
- Regjimi i tyre varet nga pozita gjeografike, klima, reliivi, rritjet hidrografik, mbulesa e tokës etj.
- Shtrirja e horizontit ujëmbajtës përputhet me zonën e ushqimit
- Kanë përgjithësisht lidhje hidraulike me ujërat e lumenjve
- Ushqehen nga lumi dhe ushqejnë lumin me ujë, respektivisht gjatë stinëve të thata dhe me reshje.
- Trashësi të akuiferit deri 10 m
- prurja puseve luhatet nga 1 deri 10 l/s

6.1.2. Akuifer porozitet të plasave - çarjeve

Akuiferi me porozitet të plasave-çarjeve ka përhapje të kufizuar në hapësirën e parkut. Përfshinë sipërfaqe prej $5,87 \text{ km}^2$ ose 0,96 %. Përhapen në malet e Kozhnerit, Deçanit, Kuqishtës, Gjeravices dhe Vokshit të ndërtuar nga masa shkëmbore me plasa dhe çarje (gëlqerorë, ranor, mermerë, konglomerate, shkëmbinj plutonik etj). Formacionet shkëmbore që përbëjnë këtë akuifer paraqiten me veti të dobëta akumuluese të ujërave nëntokësorë. Plasat dhe çarjet mundëson futjen e ujit në brendi të këtyre shkëmbinjve duke favorizuar formimin e akuiferve të tipit të çarjeve. Burimet e ujit që drenojnë nga ky akuifer kanë kapacitet të vogël nga 0.1 deri 1 l/s e rrallë herë deri në



10 l/s. Mund të thuhet që tipi çarës është një tip i akuiferit mjaft specifik në pikëpamje të rezervave të burimeve ujore dhe kushteve të formimit të tyre. Janë horizontet ujëmbajtëse kryesisht të izoluar në sipërfaqen e zonave të shkëmbinjve të alteruar me trashësi deri 50 m. Nga aspekti i resurseve ujore ky tip i akuiferit nuk ka ndonjë rëndësi të konsiderueshëm brenda zonës së parkut.

6.1.3. Akuiferi karstik

Akuiferi karstik në zonën Parkut Kombëtar,,Bjeshkët e Nemuna” përfshinë sipërfaqe prej $292,40 \text{ km}^2$ ose 46,41%, të hapësirës së parkut. Shtrihet në verilindje, perëndim dhe veriperëndim (Bjeshkët e Pejës, Maja e Hasanit, Rusolia, Zhlebit, Mokna, Qakorr etj.). Në aspektin hidrogjeologjik, gëlqerorët dhe mermeret që përbënë këtë akuifer, karakterizohen me sasira të konsiderueshme të ujrave nëntokësorë që formojnë akuifere karstike. Gëlqerorët janë mjaft të karstifikuar dhe dallohen nga forma karakteristike (kanale, kaverna, shpella etj), çka ka kushtëzuar formimin e rezervuarve të mëdhenj të ujrave nëntokësorë. Regjimi i burimeve karstike është i lidhur ngushtësish me regjimin e reshjeve. Burimet me prurje të qëndrueshme dhe të madhe zakonisht janë në numër të vogël. Këto burime dalin në prerjet erozionale të shkëmbinjve karbonatikë - luginat e lumenjve, ose në kontaktet e gëlqerorëve me formacionet shistozë apo flishoidalë të papërshkueshme, në nivele të ulëta hipsometrike. Prurjet e këtyre burimeve luhaten nga 10-2000 l/s (*IHMK, 2010*). Karakteristike e veçantë e burimit të tipit karstik është amplituda e madhe e luhatjes së prurjes. Duke u nisur nga karakteristikat e përgjithshme gjeologjike dhe hidrogjeologjike dhe pozicionit hapësinor ku paraqitenakuferët karstikë në zonën e parkut, konstatohet se ky tipakuferi ushqehet kryesisht nga reshjet atmosferike. Tip iakuiferit karstik paraqetakuferin më të rëndësishëm sa i takon ujërave nëntokësorë në zonen e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”. Sot nga burimet e ujit që dalin nga kyakufer furnizohen me ujë të pijshëm shumë vendbanime brenda dhe jashtë zonës së Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna”. Valorizimi ekonomik dhe shfrytëzimi racional i ujit nga kyakufer do ta rriste vlerën jo vetëm të parkut por edhe të rrethinës.

6.1.4. Akuifer me ujëmbajtje të dobët

Ka përhapje mjaftë të madhe në hapësirën e parkut prej; $291,47 \text{ km}^2$ ose 46,26% të hapësirës së parkut. Shtrihet në gjithë anët e parkut, por kryesisht në pjesën perëndimore, jugore dhe juglindore. Në aspektin litologjik janë të ndërtuara nga formacionet e Paleozoikut të përfqaqësuara me: rreshpet, rreshpe epidotike, filite, shiste, ranor, meta-konglomerate, meta-gabro,

diabaze, meta-bazalte, serinë metamorfike, porfiridet, strallore, diabazat, seria strallore, shkëmbinjtë magmatik, flish, si dhe seritë të ngjashme me to, të cilat sipas veteve të tyre hidrogeologjike paraqiten si izolator hidrogeologjik.

6.2. Burimet e ujërave nëntokësorë

Burimet e ujërave nëntokësorë paraqiten pothuajse në gjithë sipërfaqen e parkut, por dendësinë më të lartë e kanë në formacionet karbonatike (Fig.7.).

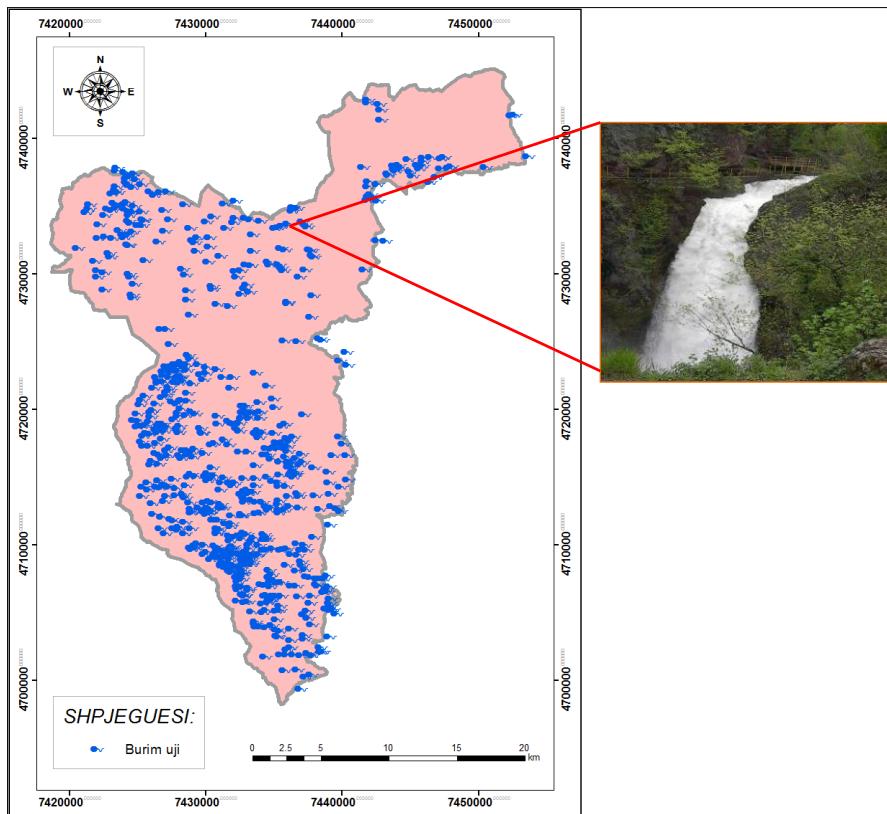


Fig.7. Shpërndarja e burimeve të ujit në zonën e parkut (**Foto:** Burimi karstik i Radavcit)

Bazuar në të dhënrat ekzistuese brenda kufirit të parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna“ ekzistojnë rreth 730 burime të ujërave nëntokësorë. Prurjet e ujit luhatet nga 0,10 deri në 2400 l/s. Vlera e pH luhatet nga 5 deri në 7 (Enti për



Hidroekonomi i Shkupit, 1983). Në bazë të përbërjes litologjike si dhe tipeve të porozitetit e ujëpërshkushmërisë janë dalluar këto tipe të burimeve:

1. Tipi shtresor
2. Tipi çarës
3. Tipi karstik

6.2.1. Tipi shtresor

Ky tip i burimeve është zhvilluar në formacionet gjeologjikë me porozitet intergranular si zhavorr-rëra dhe analoget e tyre të diagjenezuar, me shkallë kompaktësimi të ndryshme.

Burimet e këtyre ujérave kanë përgjithësisht lidhje hidraulike me ujërat sipërfaqësore dhe për këtë arsy, regjimi i burimit, temperatura dhe përbërja kimike e ujérave nëntokësorë është në varësi të parametrave respektivë të ujérave sipërfaqësorë. Meqenëse ky tip i burimeve ka përhapje relativisht të madhe, paraqet rendësi në aspektin e mundësisë së shfrytëzimit të ujit.

6.2.2. Tipi çarës

Ky tip i burimeve është i përhapur në shkëmbinjtë e Paleozoikut, serpentinitet e peridotitet dhe formacione e Neogenit. Këta shkëmbinj janë të alteruar në shkallë të ndryshme dhe kanë të zhvilluar një sistem rrjetor të plasave dhe çarjeve, me lidhje hidraulike përgjithësisht të mira ndërmjet tyre. Ato karakterizohen me prurje të ndryshueshme dhe varen nga densiteti i çarjeve dhe gjërësia e çarjeve. Këto burime, për shkak të rrjedhjes së shpejtë të ujit nëpër çarje, kanë luhatje të theksuar të prurjeve në varësi nga reshjet atmosferike (*Dakoli, 2007*). Burimet e çarjeve kanë ujëdhënie të vogël prej 0.1 – 1 l/s dhe shumë rrallë deri në 10 l/s.

6.2.3. Tipi karstik

Burimet karstikë lidhen kryesisht me gelqerorët në të cilët janë të zhvilluara intensivisht dukuritë karstike (*Dakoli, 2007*). Nga aspekti hidrogjeologjike masivët gëlqerorë karakterizohen me infiltrim të lartë. Ato kanë ujëpershkueshmeri të lartë dhe magazinojnë në boshllëqet e tyre sasi të konsiderueshme ujtrash nëntokësorë. Karakterizohen me burime me prurje të mëdha, që luhaten nga 20-100 l/s deri në $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Karakteristikë e veçantë e burimeve të tipit karstik është amplituda e madhe e luhatjes së ujëdhënieve se tyre përgjatë vitit. Zona e parkut është pjesa më e pasur e basenit të Dukagjinit me burime ujore karstike nga të cilat sot furnizohen me ujë të pijshëm shumë vendbanime të kësaj zone, ose shfrytëzohet për ujitje dhe gjenerimin e energjisë elektrike.



PËRFUNDIME

Parku Kombëtar, me sipërfaqe prej 63.027.75 ha, ndodhet në pjesën perëndimore të basenit të Dukagjinit. Prajet një ndër masivet malore më atraktive dhe më të bukura të Republikës së Kosovës. Veçoritë morfogjentike të reliefit, rrjetit hidrografik, hidrogeologjik etj., janë të larmishme dhe janë produkt i orogjenezës apline. Dallohen katër tipe gjenetike të reliefit: tipi i reliefit eroziv, tipi i reliefit karstik, tipi i reliefit akullnajor dhe tipi i reliefit lumor. Elementin gjeomorfologjik më të rëndësishëm e paraqesin; Gryka e Rugovës. Takohen të gjitha format karstike; plasa, çarje, kaverna, gropë, shpella etj. Në zonën e parkut dominon klima mesdhetare kontinentale dhe malore të ndërthurura me mikroklimat të kushtëzuara nga alternimi i luginave lumore me malet e larta ç'ka çon në modifikime të ndryshme të klimës mesdhetare dhe kontinentale. Temperaturat mesatare mujore luhaten nga -0,33°C deri 21,37°C, stacioni Pejë dhe stacioni Istog nga 0,3°C deri 20,8°C. Reshjet mesatare vjetore luhaten nga 650 mm (pjesa fushore) deri mbi 1400 mm (pjesa malore). Rrjeti hidrografik është mjaftë i zhvilluar. Lumenjtë kryesor janë: Lumbardhi i Pejës, Deçanit, Lloqanit dhe lumi Erenik.

Formacionet gjeologjike u takojnë moshave nga Paleozoiku deri në Kuaternar. Triasiku përfaqësohet kryesisht nga gëlqerorë dhe dolomite, me trashësi mbi 600 m, të cilat janë formuar në kushte sedimentimi të qetë. Formacionet gjeologjike të Paleozoikut janë të larmishme dhe përfaqësohen nga rreshpe, kuarcite, ranorë, gëlqerorë, grauvakë dhe konglomeratë. Rreshpet përfaqësohen nga argjiloshistet, filitet, mikashistet, rreshpet albit-sericitike, albit-kloritike, shkëmbinjtë aktinolitikë, si dhe kuarc-konglomerate të metamorfizuara. Triasiku i Poshtëm dhe i Mesëm përfaqësohet nga seria vullkanogjeno-sedimentare, me thjerëza të gëlqerorëve e dolomiteve, pastaj me serpentinite, diabaze, granite dhe kuarcporfire dhe Kuaternari përfaqësohet me depozitime aluviale, deluviale, glaciale dhe fluvioglaciale, të përhapura në luginë lumore dhe shapte.

Në zonën e Parkut Kombëtar „Bjeshkët e Nemuna” janë dalluar katër tipe akuferesh kryesore:

- Akuiferi me porozitet intergranular
- Akuiferi me porozitet plasa-çarje
- Akuiferi karstik
- Akuifer të dobët ujëmbajtës

Në bazë të përbërjes litologjike si dhe tipeve të porozitetit e ujëpërshkushmërisë janë dalluar këto tipe të burimeve:



- Tipi shtresor i burimeve, i zhvilluar në shkëmbinjtë me porozitet intergranular si zhavore-ranorë me shkallë kompaktësimi të ndryshme.
- Tipi i çarjeve, është i përhapur në shkëmbinjtë e Paleozoikut, serpentinitet e peridotitet dhe formacione e Neogenit, të cilët karkterizohen me intenzitet të ndryshem të alterimit.
- Tipi karstik i burimeve, që lidhen kryesisht me gëlqerorët në të cilët zhvillohen intensivisht dukurite karstike. Karakterizohen me ujëpërshkueshmëri të lartë dhe magazinojnë në boshllëqet e tyre sasi të konsiderueshme ujtrash nëntokësorë.

Mbrojtja e vlerave të natyrës dhe menaxhimi i integruar i tyre brenda zonës së Parkut do të paraqet një nga elementet më të rëndësishme në planifikimin e qëndrueshme të Parkut dhe valorizimin e tij.

REFERENCAT

- Ahmetaj I., 1980.** Gjeomorfologjia e Sharrit dhe Brezovicës, Revista Shkencore Përparimi, Prishtinë, nr.4, 527-552.
- Antonijeviq R, Paviq J, Karoviq J, Menkoviq L, 1978.** Teksti sqarues i hartës gjeologjike 1:100000, Plansheti K34-53 Pejë dhe K-34-65, Kukës, Beograd (faqe 6).
- Ahmetaj I., 1977.** Furnizimi me ujë dhe shpërndarja e ujërave nëntokësore në Kosovë, Revista Shkencore Përparimi, Prishtinë, nr.1, 67-81.
- Antonijeviq I., Karoviq J., Paviq., 1968.** Harta gjeologjike plansheti Pejë (1:100000), Beograd.
- Cadraku H. & Beqiraj A. 2013.** Veçoritë Hidrogjeologjike të Basenit të Dukagjinit, Kosovë. Bul. Shk. Gjeologjike. Nr.1, 53-66.
- Çukiq D, 1979.** Këshillimi mbi parqet nacionale dhe regionale të Jugosllavisë, Brezovicë, 111-124.
- Dakoli H., 2007.** Hidrogjeologjia, ISBN 978-99943-974-9-5, Tiranë
- Dakoli H., Xhemalaj Xh., 1997.** Hidrogjeologjia, Tekst Universitar, SHBLU, Tiranë.
- Dakoli H., 2007.** Hidrogjeologjia I, Biblioteka e FGJM, Tirane, 260 faqe.
- Dulli S., 1983.** Studime meteorologjike dhe hidrologjike, Tiranë, 182 faqe.
- Eftimi. R., Tafilaj I., Bisha G. 1989.** Rajonizimi hidrogjeologjik i Shqipërisë. Buletini i Shkencave Gjeologjike, p. 303-316, Nr. 4.
- Elezaj Z., Kodra A., 2008.** Gjeologjia e Kosovës, Tekst Universitar – Katalogimi në botim CIP, ISBN 978-9951-00-068-0, Prishtinë
- Enti për Hidroekonomi i RSM-Shkup, 1983.** Kadastri i Burimeve dhe Kadastri i Ujësjelleseve, Prishtinë.



Fang Zh. H., Zena K., 2010. Projekti përkrahje Institucionale për Ministrin e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor dhe Autoritetet e Pelliqeve Lumore, 2008-2010. Raporti Teknik për Hidrologji të PELLGUT LUMOR të Drinit, Prishtinë, 1-67.

Gruda Gj., 2003. Gjeomorfologjia. SHBLU, Tiranë, 397 faqe

Grup autorësh., 1983. Gjeologjia e Shqipërisë. Monografi e Hartës Gjeologjike 1:200 000.

Grup autorsh., 1981. Gjeologjia e Serbisë III1, Magmatizam, Beograd, 127-206.

Çavolli R., Gashi M., 1979. Këshillimi mbi parqet nacionale dhe regionale të Jugosllavisë, Brezovicë.

Instituti për Hidroekonomi (IH), „Jarosllav Ćerni” 1983. Pasqyra e Bazës së Hidroekonomisë së KSA të Kosovës'. Prishtinë.

Kazazi M., 1983. Studime meteorologjike dhe hidrologjike, Tiranë, 124-145.

Komatina M., Gjakoviq J., 1975. Bilanci i Ujërave Nëntokësorë, Beograd, 54-55.

Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale (KPMM) 2006. Harta gjeologjike 1:200.000, Prishtinë.

Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale (KPMM) 2006. Harta hidrogjeologjike 1:200.000, Prishtinë.

Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale (KPMM) 2006. Harta morfoortografike 1:200.000, Prishtinë.

Labus D., 1979. Kërkime Gjeografike, Bilanci i ujor i pellgut të lumit Drini i Bardhë, Prishtinë, 107-123.

Markoviq S., Dobruna I., 1979. Parqet Nacionale dhe Regionale të Jugosllavisë, Prishtinë 133-140.

Mekshiqi N., Hoxha J., Kodra A., Dardha M., Hysenaj R., Hoxha V., Fejza I., Avdullahu S., Meha M., Çadraku H., Sahiti F., Dardha A., 2009. Korelimi i hartës gjeologjike zonës kufitare Kosovë – Shqipëri 1:50000, Planshetet: K-34-53-A, K-34-53-C, K-34-65-B, K-34-66-A, K-34-66-C, K-34-78-A, Prishtinë

Menkoviq Lj., 1995. Morfologjia sipërfaqësore e karstit të Moknës dhe Zblebit, Beograd, 250 faqe.

Micevski E., Zhogorski G., 1983. Raport i hulumtimeve hidrogjeologjike në Istog–Institut Gjeologjik i Shkupit.

Pano N., 2008. Pasuritë Ujore të Shqipërisë. Akademia e Shkencave të Shqipërisë, Tiranë, 482 faqe.

Pasha H., 1975. Natyra e Kosovës, Vetitë fiziko gjeografike të ujëmbledhësit të Drinit të Bardhë, Prishtinë, 131-149.

Peric J., etj., 1978-1979. Projekti detal i hulumtimeve hidrogjeologjike për përcaktimin e kushteve për ndërtimin e akumulacionit nëntokësorë në Istog, Fakulteti i xehetarisë dhe Gjeologjisë, Beograd.



Peric J., 1978. Studimi për mundësin e akumulimit të ujërave nëntokësorë në basenin e Dukagjinit – Beograd.

Pllana R., 1991. Kërkime Gjeografike., Prishtinë, 51-58.

Popovic K., 1978. Gjeologjia Serbisë VIII-2, Gjeologjia Inxhinerike, Beograd.

Premiere Urgence, Aide Humanitaire Internationale, 2000-2001: “Water Supply Server in Rural Areas, Kosovo.

Selenica A., 2009. Hidrologjia Inxhinerike, Tiranë 395 faqe

Popoviq S. 1985. Ndërtimi i hartës bazë hidrogeologjike fleta Pejë 51/3,4; 52/3,4 sekcionet Bogiqevica, Gjeravica, Deçan dhe Baranë 1:25000, Beograd.

Talani R., 2000. Morfologjia dhe Morfometria e Luginave në Alpet e Shqipërisë, Monografi Shkodër, 3-95.

Vilimonoviq J., 1973. Studimet regionale hidrogeologjike në Kosovë, Fondi i Gjeozavodit - Beograd.

Universiteti Amerikan në Prishtinë, 2009. Programi ArcGIS®9, ArcView®9.2, Windows® Single Use, 180 Day trial GIS software for students and educators. Evaluation registration code EVA 861053408, MADE IN USA 105675.



ZHVILLIMI I KONCEPTEVE MBI HARTAT DHE HARTOGRAFINË

(DEVELOPMENT OF CONCEPTS ON MAPS AND
CARTOGRAPHY)

Pal NIKOLLI¹, Bashkim IDRIZI², Ismail KABASHI³

PËRMBLEDHJE

Sot, hartografia moderne përfshin një radhë të gjerë aplikacionesh të tilla si harta dixhitale, produkte të hartografimit dixhital, format alternative të vizualizimit dhe analizën e të dhënave digitale gjehapësinore. Ajo trajton edhe zhvillimin e një kornize teorike/konceptuale që shpjegon proceset e ndryshme të hartografimit.

Ky punim është një analizë e disa koncepteve teorike bashkëkohore në lidhje me hartën dhe hartografinë. Për shkak të aspektit metodologjik, analiza konceptuale e hartografimit është shumë e rëndësishme dhe prandaj është trajtuar edhe nga Komisioni ICA në hartografimin teorik për shumë vite.

Një hartë mund të prodhohet në tre formate të ndryshme: si kopje fizike (harta letër, shtyp plastike), gjeo - dataset digitale (hapësinore ose / dhe hartografike) dhe vizualizim hartografik i të dhënave nga baza e të dhënave gjeografike (prezantim i hartës multimedia). Një nga qasjet më të dobishme në studimin e hartografisë është përcaktimi i hartave si një formë e komunikimit vizual - një gjuhë e qëllimit të veçantë për pëershkrimin e marrëdhënieve hapësinore. Modelet e ndryshme strukturore e pëershkruanë hartografinë si një shkencë, disiplinë akademike, teknologji dhe art.

Fjalët kyqe: hartë, hartimi dixhital, hartografi, konceptet mbi hartat, konceptet mbi hartografinë

ABSTRACT

Today, modern cartography includes a broad range of applications such as digital maps, digital mapping products, alternative forms of visualization and analysis of

¹ **Dr. Pal NIKOLLI**, e-mail: palnikolli@yahoo.com

Tirana University, Faculty of History and Philology, Tirana, Albania. www.fhf.edu.al

² **Dr. Bashkim IDRIZI**, e-mail: bashkim.idrizi@unite.edu.mk

State university of Tetova, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, www.unite.edu.mk

³ **Dr. Ismail KABASHI**, e-mail: ikabashi@gmx.net

University of Prishtina, www.uni-pr.edu; Prishtina, Kosova



digital geospatial data. It addresses the development of a theoretical/conceptual framework that explain various mapping processes.

This paper is an analysis of some contemporary theoretical concepts about the map and cartography. Due to methodological aspects, conceptual analysis of the mapping is very important and therefore is treated by the ICA in mapping theory for many years.

A map can be produced in three different formats: as a hard copy (paper maps, press plastic), geo - digital dataset (spatial and/or mapping) and cartographic visualization of data from geographic database (map multimedia presentation). One of the most useful approaches to the study of cartography is the definition of maps as a form of visual communication - a special purpose language for describing spatial relationships. Different models describing structural mapping as a science, academic discipline, technology and art.

Key words: map, digital mapping, cartography, concepts about maps, concepts about cartography

1. KUPTIMI I SOTËM MBI HARTËN

Çuditërisht, kjo është një pyetje për të cilën nuk ka një përgjigje të lehtë. Ne të gjithë "e dimë" se çfarë është një hartë, por përkufizimi i saj mund të ndryshojë nga personi në person dhe kultura në kulturë. Një përkufizim i përgjithshëm, rreth 40 vjet më parë ka qenë: "Një përfaqësim grafik⁴ i të gjithë ose një pjese të sipërafares së Tokës e vizatuar në shkallë mbi një plan". Megjithatë, pas këtij përkufizimi u gritet disa pyetje: Po në lidhje me Hënën dhe veçori të tjera jashtëtokësore, çfarë mund të themi? Në qoftë se kjo duket si një hartë, por i mungon një tregues i shkallës së saj, a është ajo një hartë? A mund të konsiderohet hartë një imazh satelitor me shënimë (me emrat e veçorive të shtypura në të)? A është globi një hartë? Po në lidhje me përfaqësimet 3-D, çfarë mund të themi? Puristët⁵ do të thoshin se një "hartë" pa shkallë është një diagram dhe se përfaqësimet 3-D janë modele. Hëna dhe planetet mund të trajtohen duke futur "ose trupa të tjerë qellor" në përkufizimin bazë të hartës.

Është vërejtur se disa kultura jo-perëndimore kanë bërë përfaqësime apo paraqitje të objekteve e dukurive që nuk përshtaten me përkufizimin

⁴ Harta është një paraqitje grafike e të gjitha aspekteve të mjedisit kulturor dhe fizik. Ky përkufizim përfshin abstraksionet mendore që nuk janë fizikisht të pranishme në peizazhin gjeografik (është e mundur, për shembull, të hartografohet edhe qëndrimi i njerëzve).

⁵ Purist është ai individ i cili dëshiron që një objekt të mbetet i vërtetë për thelbin e tij dhe i lirë nga fallsifikimet ose ndikimet pa vlerë.



"zyrtar", por që ende funksionojnë si harta. Gjithashtu, duhet të vemë në dukje se ka edhe harta gojore, harta mendore, dhe harta të performancës. Atëherë shtrohet pyetja: Ku përshtaten këto në përkufizimin e dhënë?

J.H. Andrews, në një artikull të vitit 1996, ka mbledhur 321 përkufizime mbi "hartën" të përcaktuara në vitet 1694-1996 (Andrews, 1996). Ne zakonisht përdorim përkufizimin e bërë nga ICA (Shoqata Ndërkombëtare Hartografike) në vitin 1995, por që sipas faqes Maphist (<http://www.maphistory.info/>), ky përkufizim është me origjinë nga një burim më i hershëm: "Një imazh i simbolizuar i realitetit gjeografik, që përfaqëson/paraqet veçoritë apo karakteristikat e zgjedhura, që rezultojnë nga përpjekjet krijuarë të hartografëve, dhe të dizajnuara për përdorim kur marrëdhëniet hapësinore janë me rëndësi të veçantë (Wood, 1993)".

Me vlerë është dhe përcaktimi i dhënë në Fjalorin e Gjeografisë Humane: "Harta imazh është një përfaqësim i strukturuar hartografik i informacionit të përzgjedhur hapësinor. Imazhi bëhet një hارتë kur përfaqësohet/paraqitet fizikisht (p.sh. harta topografike klasike, etj), virtualisht/praktikisht (p.sh. në një ekran kompjuteri) ose në formën gjuhësore (p.sh. udhëzime hapësinore me gojë ose me shkrim)" (Johnston, 1994).

Natyrisht, kjo temë është debatuar pafundësisht në seminare, konferanca, dhe nëpër mjedise shkencore. Për qëllim të këtij punimi ne do të përdorim përkufizimin funksional të hartës, të dhënë nga ICA. Shkurtimisht ne do ta përcaktojmë hartën si "një përfaqësim grafik që tregon marrëdhënie hapësinore"⁶.

Një paraqitje hartografike, në një masë të madhe, varet nga përdorimi i parashikuar i hartës. Objektivi kryesor i hartave është për të ruajtur informacionin gjeografik në një format hapësinor, zakonisht dy-dimensional. Një tjeter arsyе e krijimit të hartave mund të jetë qëllimi analistik që përfshinë matjet dhe llogaritjet. Qëllime të tjera të krijimit të hartave kanë të bëjnë me përbledhjen e të dhënavë statistikore voluminoze për të ndihmuar në parashikimin hapësinor dhe trendet e diktuarë. Ndonjëherë hartat përdoren, thjesht, për të vizualizuar fenomene abstrakte të cilat, ndryshe do të ishin të padukshme.

Prodhimi i një harte përfshin një transformim matematik të disa pjesëve të botës reale në një format të gjeneralizuar, përfaqësues dhe pikturë. Ky përfaqësim mund të bëhet në formatin analog (hartën letër) ose / dhe digital

⁶ Përcaktimi zyrtar i hartës është: Një hارتë është një imazh i simbolizuar i realitetit gjeografik, që paraqet veçori apo karakteristika të zgjedhura, që rezultojnë nga përpjekjet krijuarë të veprimitarisë të autorit të saj të zgjedhjes, dhe është projektuar për përdorim kur marrëdhëniet hapësinore janë të një rëndësie parësore. (Shoqata Ndërkombëtare Hartografike 1996, fq. 1)



(hartë kompjuter). Produktet nga të dy dy drejtimet përfshijnë një proces vizualizimi hartografik. Një hartë mund të prodhohet në tre formate të ndryshme: si kopje fizike (harta letër, shtyp plastike), gjeo - dataset digitale (hapësinore ose / dhe hartografike) dhe vizualizim hartografik i të dhënave nga baza e të dhënave gjeografike (prezantim i hartës multimedia).

1.1. Karakteristikat e hartave

Të gjitha hartat kanë të bëjnë me dy elemente themelore të realitetit nga të cilat mund të formohen shumë marrëdhënie hapësinore. Elementi bazë është vendndodhja hapësinore që mund të përfaqësohet/paraqitet në një hapësirë dy, tre, apo katër përmasore; çdo numër atributesh mund të bashkëngjitet në atë vend hapësinor. Harta tradicionale letër i përshkruan pozicionet në një projekcion dhe sistem koordinatash të paracaktuar. Teknikat e simbolizimit përdoren për të treguar atributet nëpërmjet variablate vizuale (p.sh. madhësia, ngjyra, modeli, etj). Hartografimi dixhital mund të përdorë çdo projekcion dhe sistem koordinativ në dispozicion për vizualizimin hartografik dhe mund të marrë atributë që disponohen në vend nga një bazë të dhënash të lidhura dhe në mënyrë përsëritëse përdor teknika të shumta vizualizimi. Hartografia dixhitale ka më shumë mundësi për vizualizim shkencor, i cili përfshin jo vetëm paraqitjen e informacionit grafik, por edhe efektin e saj tek shikuesit.

Të dy llojet e hartave, tradicionale dhe dixhitale, trashëgojnë tri veti kryesore:

- Të gjitha hartat janë transformime matematikore të realitetit (fig. 1.4.1). Shumica e hartave kanë bazën matematike:
 - ✓ *Shkalla* – Marrëdhënie e përcaktuar përmasore ndërmjet realitetit dhe hartës
 - ✓ *Projekzioni i hartës* - një transformim i sipërfaqes sferike në një sipërfaqe të sheshtë. Me përjashtim të planeve topografike, që nuk përdorin projeksionet, ato janë përfaqësime planimetrike të realitetit në shkallë.
 - ✓ *Elipsoidi* - model i sipërfaqes sferike
 - ✓ *Sistemet e koordinatave* - një pikënisje dhe sistem i matjeve
 - ✓ *Datum* - një kornizë e referencës për matjen e pozicioneve në sipërfaqen e tokës
 - ✓ *Rrjeti gjeografik apo / dhe rrjeti koordinativ/kilometrik*

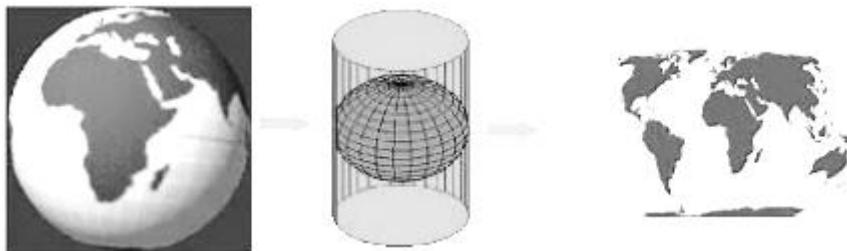


Fig. 1.4.1. Një hartë është transformim matematik i realitetit

- Të gjitha harta përdorin simbolizimin për paraqitjen e realitetit (fig. 1.4.2). Ato përdorin simbolet (shenjat) ose / dhe tekstin për të përfaqësuar subjektet/entitetet e botës reale:
 - ✓ Shpesh përdoren lloje të ndryshme të simboleve, të tilla si linjat, pikat, ngjyrat, tonalitet, modelet, etj
 - ✓ Elementet e projektimit/vizatimit të hartës bazohen në një sërë parimesh
 - ✓ Hartografia tematike përdor teknika (metoda) simbolizimi për prezantimin e pikës, linjave, poligoneve dhe sipërfaqeve



Fig. 1.4.2. Hartat përdorin simbolizimin për paraqitjen e realitetit (burimi: Web of Sony in Japanese)

- Të gjitha harta janë abstraksione të realitetit (fig. 1.4.3). Imazhet botërore i nënshtrohen një vërtetësie të operacioneve të përgjithësimit, të tilla si përzgjedhja, thjeshtëzimi, klasifikimi, bashkimi etj. Llojet e përgjithësimit janë:
 - ✓ Përgjithësimi bazuar në model - transformime gjeometrike të subjekteve/entiteteve reale me qëllim të përfaqësimit të tyre në bazat e të dhënave dixhitale

- ✓ Përgjithësimi bazuar në objekt - transformime gjeometrike të objekteve të bazave të të dhënave digitale me qëllim të përfaqësimit të tyre në shkallë të ndryshme
- ✓ Përgjithësimi hartografik - transformime grafike për qëllime vizualizimi dhe prodhimin e hartës



Fig. 1.4.3. Një hartë është përgjithësim i realitetit

Hartat dixhitale trashëgojnë të njëjtat karakteristika, por me disa veçori. Në të vërtetë hartat digitale kanë dy paraqitje: e para është baza e të dhënave dhe e dyta është hartografike ose vizuale. Përfaqësimi/paraqitja e bazës së të dhënave është një model dixhital i realitetit. Ai mund të jetë, për shembull, një model gjeo - relacional i përfaqësimit/paraqitjes vektor dhe / ose raster. Përfaqësimi hartografik dixhital përfshin modelimin grafikisht të realitetit. Kjo paraqet përfthimin e objekteve grafike nga baza e të dhënave. Kështu, për të përfthuar përfaqësimë dixhitale hartografike duhet të zbatohen dy hapa të përgjithësimit. Këto hapa janë: përgjithësimi me bazë modelin - abstragim i realitetit, për të krijuar modelin e bazës së të dhënave të tij dhe përgjithësimet hartografike që përcjellin një qartësi të hartës. Hartografia dixhitale ka futur simbologji të re, teknika të përfaqësimit/paraqitjes dhe variabla vizuale (p.sh. frekuencën, transparencën, etj) për vizualizimin hartografik. Megjithatë, *në thelb çdo hartë mbetet përfaqësim simbolik i realitetit, qoftë kur shfaqet në formë të shtypur ose nëpërmjet multimedias..*

2. HARTOGRAFIA DHE KUPTIMI I SAJ

Hartografia është një nga shkencat më të lashta. Gjatë mijëra viteve të ekzistencës së saj, për shkak të punës kërkimore të shumë shkencëtarëve, ajo ka fituar një numër shkollash. Në rrjedhën e kohës secila prej tyre ka ndryshuar në mënyrë të konsiderueshme. Tani është koha për të kërkuar



mënyra të reja më të përparuara të zhvillimit të hartografisë të cilat do të ishin të shquara për përsosjen e tyre, thjeshtësinë relative dhe disponueshmërinë.

Në vitin 1949 hartografia është njojur zyrtarisht si një shkencë e pavarur (dokumente të OKB-së, I, 19, fq. 8 - UN Documents, I, 19, p. 8). Por kur hartografia u konsiderua si një shkencë, ishte e rëndësishme të identifikohej se çfarë lloji shkence është ajo (shkencë bazë, shkencë e aplikuar, shkencë natyrore, shkencë sociale); cilat janë karakteristikat dhe parimet e saj, konceptet dhe postulatet dhe a janë këto të vërteta apo të nxjerra nga shkenca apo disiplina të tjera.

Atëherë, natyrshëm shtrohet pyetja: çfarë është hartografia? Ekzistojnë disa përkufizime për hartografinë⁷. Kështu, ka përkufizime tradicionale ("klasike") të cilat e përshkruajnë atë si një shkencë, art dhe teknikë për krijimin e hartës. Teknika nënkuption mënyrën për të gjeneruar produkte hartografike të sakta në formatin analog ose dixhital. Aspekti i artit në thelb ka të bëjë me kontekstin kulturor dhe historik ku hartat shprehin më shumë se vetëm elementet objektive të peizazhit (Cartwright et al. 2008). Në anën tjetër, në fillim të gjysmës së dytë të shekullit të njëzetë, kur hartografët filluan t'i përqëndrojnë hulumtimet e tyre në hartografi, përkufizimi shkencor i hartografisë u drejtua nga konteksti i saj disiplinar, i formuluar fillimisht në librin kulmor "The Look of Maps" të Arthur Robinson, botuar në vitin 1952 (Montello, 2002).

Lidhur me aspektin teorik të hartografisë, Koch (2002) referohet në progresin dhe zhvillimin shkencor të disiplinës që nga vitet 1970, duke përmendur hartografinë teorike ose teorinë e hartografisë. Nën këto tema natyrisht bien "teoritë hartografike" të zhvilluara nga autorë të tillë si Aslanikashvili, Ratajski, Freitag dhe Ogrissek.

Për këto arsy, hartografia konsiderohet si një disiplinë shkencore relativisht e re në krahasim me shkencat fizike, të cilat janë zhvilluar gjatë shekullit të 17 dhe 18, apo shkencat sociale, të cilat janë zhvilluar në shekullin e 19-të (Sluter, 2001). Për një studim epistemologjik të disiplinës është e arsyeshme të marrin në konsideratë evoluimin e shkencës kryesore mëmë të hartografisë, gjeografisë. Gjeografia ka qenë disiplina më e afërt në krijimin e hartave, nga fillimet e saj të hershme në periudhën latine, Mesjetë, Rilindje

⁷ Disa nga përkufizimet/përcaktimet e hartografisë të përdorura në kohë të ndryshme janë: "Një process abstraktioni në të cilin përgjithësohen ose thjeshtohen veçoritë e botës reale për të përbushur kërkuesat e temës dhe audiencës"; "Formë e komunikimit visual - një gjuhë për qëllime të veçanta që përshkruan marrëdhëniet hapësinore"; "Përdorimi i burimeve vizuale të tillë si ngjyra, forma dhe modeli për të komunikuar informacion rrëth marrëdhënieve hapësinore"



dhe në kohët moderne e deri tani (Varcárcel, 2000). Prandaj, konceptimi gjografik i cili, në krahasim me qasjen shkencore në hartografi ka një traditë të gjatë, mundet, së pari dhe më kryesorja, të japë koordinatat epistemologjike që kontekstualizojnë dhe veprojnë si një referencë për ndonjë përpjekje të trajtimit të hartografisë në nga një perspektivë shkencore dhe disiplinare.

Hartografia është shkenca që merret me paraqitjen dhe hetimin e fenomeneve natyrore dhe të shoqërisë me anë të imazheve gjografike dhe imazheve të tjera hartografike. Nisur nga ky përkufizim, arrihet në përfundimin se hartografia është një shkencë e ndërlikuar dhe përfshin disa disciplina.

Hartografia është arti, shkenca dhe teknologjia e bërjes së hartave, së bashku me studimin e tyre si dokumente shkencore dhe vepra arti. Në këtë kontekst, ne mund të konsiderojmë të gjitha llojet e hartave duke përfshirë të gjitha planet, profilet, dhe seksionet, modelet tre-përmasore dhe globet që përfaqësojnë tokën ose ndonjë trup qiellor në çdo shkallë (*International Cartographic Association 1973*).

Shoqata Ndërkombëtare Hartografike e përcakton hartografinë si "arti, shkenca dhe teknologjia e krijimit të hartave, së bashku me studimin e tyre si dokumente shkencore dhe vepra arti. Në këtë kontekst mund të konsiderohet se përfshihen të gjitha llojet e hartave, planet, planimetritë, dhe seksionet, modelet tripërmasore dhe globet që përfaqësojnë Tokën ose ndonjë trup qiellor në çdo shkallë". Ky përkufizim mund të aplikohet me sukses në hartografinë dixhitale dhe kompjuterike, vetëm se fjalë "studim" ka kuptim më të thellë: harta multimediale ka thellësinë ose aftësinë për të ndryshuar pamjen vizuale dhe mundësinë për të kërkuar për informacion të ri nga bazat e të dhënave të lidhura.

Lidhur me marrëdhëniet midis hartografisë dhe shkencave të tjera, Ogrissek (1987) i konsideron gjografinë dhe gjeodezinë si disciplina mëmë të hartografisë dhe thekson se këto marrëdhënie janë gjenetike ç'ka i justifikon ato si shkenca mëmë të hartografisë.

Në hartografinë teorike janë zhvilluar modele për të treguar lidhjet ndërmjet hartografisë dhe disiplinave të tjera. Për shembull, Ogrissek (1987) në modelin e tij strukturor të hartografisë teorike, tregon relacionin ekzistues ndërmjet teorisë së përgjithshme të organizimit të hartës dhe teorisë së përgjithshme të përdorimit të hartës. Ky model tregon një seri lidhjesh që e kanë origjinën ndërmjet shkencave të tjera të ndryshme dhe disiplinave e temave ose subjekteve të hartografisë që u përkasin të dy teorive të lartpërmendura.

Nga ana tjetër, në lidhje me pozitën e hartografisë teorike në skemën bazë të hartografisë, Koch (1995) e vendos atë nën ombrellën e hartografisë si një shkencë, përveç hartografisë empirike dhe "Metodave hartografike" dhe e vë



atë në kontrast me hartografinë e Aplikuar. Në këtë skemë autor i gjithashtu trajton marrëdhëniet midis hartografisë teorike dhe komponentëve të tjera.

Hartografia, pavarësisht se shpesh konsiderohet një "shkencë e llojit të katërt"⁸, përdor drejtpërdrejt parimet dhe konceptet e shkencave të tipit të tretë, pra shkencave fizike / natyrore dhe postulatet e shkencave të tipit të parë, shkencave formale të tilla si matematika. Në anën tjetër, disiplinat gjeografike dhe hartografike zbulojnë një ndryshim të dukshëm në lidhje me zhvillimin e tyre teorik. Kur krahasojmë gjeografinë sasiore me fushën e projekksioneve hartografike shohim se, e para bën përdorimin vetëm të parimeve gjeometrike dhe topologjike në një mënyrë referenciale ose skematike. Megjithatë, parimet matematike (gjeometrike) janë pjesë thelbësore për projekzionet e hartës dhe për këtë arsy, shkojnë shumë më larg se një referencë e thjeshtë.

2.1. Hartografia si Komunikim

Një nga qasjet më të dobishme në studimin e hartografisë është përcaktimi i hartave si një formë e komunikimit vizual - një gjuhë e qëllimit të veçantë për pëershkrimin e marrëdhënieve hapësinore. Edhe pse ndoshta është e pamatëshme nxjerra e një analogjie të drejtpërdrejtë midis hartografisë dhe gjuhës, koncepte të tilla si "gramatikë" dhe "sintakse" ndihmojnë për të shpjeguar, të paktën në mënyrë metaforike, llojet e vendimeve që hartografët duhet të marrin pasi ata kompozojnë hartën. Hartografët përdorin burime vizuale të tilla si ngjyra, forma dhe modele për të komunikuar informacionin në lidhje me marrëdhëni hapësinore. Analogjia me gjuhën gjithashtu ndihmon në shpjegimin pse trajnimi në parimet e hartografisë efektive është aq e rëndësishme - ajo lejon komunikimin në mënyrë më efikase. Pa njojuri në disa nga këto parime themelore, hartografi fillestar ka të ngjarë të keqkuptohet ose të shkaktojë konfuzion.

- ✓ *Hartografia është e lidhur ngushtë me komunikimin grafik*

Hartografia është e lidhur me komunikimin grafik, por ndryshon nga format e tjera të komunikimit vizual. Hartografët duhet ti kushtojnë vëmendje të veçantë sistemeve të koordinatave, projekssioneve hartografike dhe çështjeve të shkallës dhe drejtimit që janë në shumicën e rasteve relativisht me pak interes për dizajnitë e tjerë grafik ose artistët. Por, për shkak se hartografia

⁸ Lloji i parë i shkencave: shkencat formale - logjike e matematike; lloji i dytë: gjeodezia – shkencë mëmë e hartografi; lloji i tretë: shkencat humane; lloji i katërt: hartografia; lloji i pestë: shkencat natyrore/gjeoshkencat plus shkencat sociale; lloji i gjashtë: shkencat bazë si: fizika, kimia etj.



është një lloj i komunikimit grafik, disa njohuri mbi kërkesat e hartografisë mund të nxirren nga literatura e komunikimit grafik dhe grafika statistikore. Shpesh hartografët ballafaqohen me disa prej sfidave që hasen nga designers grafike dhe mund të mësojnë shumë nga njohuritë e tyre.

- ✓ *Hartat janë abstraksione simbolike - "përgjithësime" ose "përfaqësime" - të realitetit*

Duke e vënë theksin në hartografinë si një formë komunikimi, është më e lehtë të mendojmë se hartat janë me të vërtetë abstraksione simbolike - ose përfaqësime - të fenomeneve të botës reale. Në shumicën e rasteve, kjo do të thotë se bota e përfaqësuar në një harrë thjeshtohet në masë të madhe, ose përgjithësitet, me simbole që përdoren si fjalë që qëndrojnë për objektet e vërteta. Disa nga vendimet më të rëndësishme që hartografët marrin në procesin e projektimit hartografik sillen rreth: 1) se sa thjeshtohet/lehtësitet situata duke e përshkruar atë, dhe 2) se si simbolizohen marrëdhëniet që përfaqësohen

3. PËRFUNDIME

- Zhvillimi dhe konsolidimi i hartografisë teorike ka rëndësi të veçantë sepse ndikon seriozisht në cilësinë e pwrftimit tw materialeve hartografike, uljen e kostos dhe rritjen e sasisë së tyre. Ky përfundim është me vlerë, sidomos sot, kur harta dhe materiale të tjera hartografike janë produkte të Sistemeve tw Informacionit Gjeografik (GIS).
- Aktualisht, konceptet për hartwn dhe hartografinw janë të ndryshme. Autorët e kwtij punimi nuk e mbështesin konceptin informativ tw hartës të ofruar nga shumë autorë të huaj, pasi ky është një koncept mjaft e ngushtë, që nuk përfshin kërkesat e një game të gjërë pwrdoruesish.
- Hartografia duhet të konsiderohet si një disiplinë shkencore, që nga përbajtja është e përqendruar kryesisht në aspektin shkencor tw hartografimit, ndërsa ana artistike e saj duhet tw shtrihet deri në atw masw sa ta bwjw hartwn më të lexueshme. Arti ka nevojë për shkencën dhe teknikwn për ndërtimin e veprave të artit.



LITERATURA

1. Andrews, J.H. 1996: "What Was a *Map*?" The lexicographer reply. *Cartographica* 33:4, fq. 1-11
2. Cartwright, W., 2008. Art and Cartographic Communication. In: Cartwright, W., Gartner, G. & Lehn, A. eds., 2008. *Cartography and Art*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
3. <http://www.maphistory.info>
4. International Cartographic Association, 1973. *ICA News* 13. Aberdeen, UK.
5. International Cartographic Association, 1984. *Basic Cartography for Students and technicians*, Vol. 1 third edition.
6. International Cartographic Association, 1996. *ICA News* 26. Aberdeen, UK.
7. Koch, W.G., 1995. Concepts for the Teaching of Theoretical Cartography. In: Institut Cartogràfic de Catalunya (Ed.). *Cartography Crossing Borders*. 7th International Cartographic Conference, Proceedings 2, Barcelona 1995.
8. Koch, W.G., 2002. Cartographic Theories. In: A. Wolodtschenko, ed. 2003. *The Selected Problems of Theoretical Cartography*. Institute for Cartography, Dresden University of Technology, Dresden, Germany.
9. Michael Wood 'Whither maps and map design', *Bulletin of the Society of Cartographers*, XXVII (1993), fq. 8".
10. Montello, D. R. (2002) Cognitive map-design research in the twentieth century: Theoretical and empirical approaches. *Cartography and Geographic Information Science*, 29, p283-304.
11. Ogrissek, R., 1987. *Theoretische Kartographie*. VEB Hermann Haack, Geographish Kartographische Anstalt, Gotha.
12. R.J. Johnston, Derek Gregory and David M. Smith, *The dictionary of human geography* (3rd edition, Oxford, 1994).
13. Sluter, R. Jr., 2001. New Theoretical Research Trends in Cartography. *Revista Brasileira de Cartografia*, (53).
14. UN Documents, I, 19, p. 8
15. Valcárcel, J.O., 2000. *Los Horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*. Barcelona: Ariel Geografía ediciones.



ROLI I ARSIMIT NË GJEO SHKENCA PËR KRIJIMIN E SHOQËRISË SË DIJES SI KUSHT PËR ZHVILLIMIN E MIRËQENIES SHOQËRORE

(The role of education in geo fields for creating a knowledge society as a condition for the social welfare development)

Metush SULEJMANI¹, and Zija ZIMERI²

SUMMARY

Education in the contemporary society, a society that is increasingly becoming an information and knowledge society, has the quality of one of the most important factors of social development and an extremely important resource for economic, political, cultural and technological development of any country. Education, being one of the most important sources of development, is producing relevant knowledge and values which play a vital role not only for the advancement of the civilizations in general, but for the progress of the development of any particular individual as well. World civilization is facing and experiencing rapid and profound social changes. These changes, on local, regional and global level, are related to the increasing knowledge that is a product of education and training, which accelerate the social development. Therefore, education and training are a social process of acquisition of knowledge and, therefore, are of great importance for the advancement of modern society and the emergence of social welfare, which contribute to the equilibrium of the social processes and the advancement of democratic values. In general, development, as a component that comprises social and educational contents, represents the essence of the social changes which are related to the economic, social, political and cultural welfare. The power of the educational values is that it enables the transformation of the traditional systems to contemporary ones. A learned society, which is fruit of educational values, has the potential and capacity to create a social welfare that inevitably leads to the changing of attitudes, value system, and the lifestyle of people and social groups. Education, as the fundamant of modern civilizations, is a key factor of the economic development of any society by changing human life individually and collectively, thus contributing to raising the standard values and their social life. Educational values are a source of social advancement and, in sociological terms, they represent a social process through which new generations acquire knowledge and new values that are of exceptional importance for social changes and the civilizing process.

¹ Assoc.Prof.Dr. Metush SULEJMANI, metush.sulejmani@unite.edu.mk
State University of Tetova, www.unite.edu.mk

² Ass.Prof.Dr. Zija ZIMERI, zija.zimeri@unite.edu.mk, zija.zimeri@hotmail.com
State University of Tetova; Faculty of Natural and Mathematical Sciences.
Cel: +389 70 398600, www.unite.edu.mk



Key words: education, educational values, knowledge society, social changes, social welfare, civilization

ABSTRAKT

Arsimi në shoqërinë bashkëkohore, e cila gjithnjë e më tepër po bëhet shoqëri informative dhe e dijes,është në cilësinë e një nga faktorët më të rëndësishëm të zhvillimit shoqëror dhe një burim jashtëzakonisht i rëndësishëm për zhvillim ekonomik, politik, kulturor dhe teknologjik të çdo vendi. Arsimi si njëri nga burimet më të rëndësishme të zhvillimit, po prodhon njoħuri dhe vlera relevante të cilat luajnë një rol jetik ekzistencial jo vetëm për përparimin e qytetërimit dhe civilizimit në përgjithësi, por edhe për ecurinë e zhvillimit të çdo individi në veçanti. Civilizimi botëror po përballet dhe po përjeton ndryshime të shpejta dhe të thella shoqërore. Ky ndryshim në nivel lokal, regional dhe planetar ndërlidhet me rritjen e njoħurive të cilat janë produkt i arsimit dhe edukimit të cilat e përshpejtojnë zhvillimin social. Prandaj, arsimi dhe edukimi janë një proces social i përvetësimit të njoħurive të cilat padyshim që kanë rëndësi të madhe për zhvillimin e shoqërisë bashkëkohore dhe krijimin e mirëqenies sociale të cilat kontribuojnë për ekuilibrimin e proceseve shoqërore dhe avancimin e vlerave demokratike. Në përgjithësi zhvillimi si një komponentë me përbajtje socio-arsimore dhe edukative paraqet esencën e ndryshimeve shoqërore të cilat kanë të bëjnë me mirëqenien ekonomike, sociale, politike, kulturore etj. Forca e përbajtjes së vlerave edukativo-arsimore qëndron aty që ajo bënë transformimin e sistemeve tradicionale në ato bashkëkohore. Shoqëria e dijes e cila është rezultat i vlerave arsimore ka potencial dhe kapacitet për krijimin e një mirëqenie shoqërore e cila në mënyrë të pashmangshme çon në ndryshimin e qëndrimeve, sistemin e vlerave, stilin dhe mënyrën e jetesës së njerëzve dhe grupeve shoqërore. Arsimi, si bazë e qytetërimit bashkëkohor,është faktori kyç i zhvillimit ekonomik të çdo shoqërie duke e ndryshuar jetën e njeriut si në aspektin individual ashtu edhe grupor duke kontribuar në ngritjen e vlerave dhe të standardit të jetës së tyre shoqërore. Vlerat arsimore si burim i zhvillimit shoqëror, në aspektin sociologjik paraqesin procesin social përmes së cilit gjeneratat e reja fitojnë njoħuri dhe vlera të reja të cilat janë të një rëndësie të veçantë për ndryshime shoqërore civilizuese.

Fjalët kyçe: arsimi, vlerat edukativo-arsimore, shoqëria e dijes, ndryshimet shoqërore, mirëqenia shoqërore, civilizimi.



1. HYRJE

Arsimi në shoqërinë bashkëkohore, e cila gjithnjë e më tepër po bëhet shoqëri informative, e dijes dhe e zhvilluar, është në cilësinë e një nga faktorët më të rëndësishëm të zhvillimit shoqëror dhe një burim jashtëzakonisht i rëndësishëm për zhvillimin e sajë ekonomik, politik, kulturor dhe teknologjik. Arsimi si njëri nga burimet më të rëndësishme të zhvillimit, po prodhon njoħuri dhe vlera relevante kognitive të cilat luajnë një rol jetik ekzistencial jo vetëm pér pérparimin e qytetërimit dhe civilizimit në përgjithësi, por edhe pér securinë e zhvillimit të çdo individi në veçanti. Civilizimi botëror po pérballat dhe po pérjeton ndryshime të shpejta dhe të thella shoqërore. Ky ndryshim në nivel lokal, regional dhe planetar ndërlidhet me rritjen e njoħurive të cilat janë produkt i arsimit dhe edukimit të cilat e pérshpejtojnë zhvillimin social. Prandaj, arsimi dhe edukimi janë një proces social i përvetësimit të njoħurive të cilat padyshim që kanë rëndësi të madhe pér zhvillimin e shoqërisë bashkëkohore dhe krijimin e mirëqenies sociale të cilat kontribuojnë pér ekuilibrimin e proceseve shoqërore dhe avancimin e vlerave demokratike. Në përgjithësi zhvillimi si një komponentë me pérmbajtje socio-arsimore dhe edukative paraqet esencën e ndryshimeve shoqërore të cilat kanë të bëjnë me mirëqenien ekonomike, sociale, politike, kulturore etj. Forca e pérmbajtjes së vlerave edukativ-arsimore qëndron aty që ajo bënë transformimin e sistemeve tradicionale në ato bashkëkohore. Shoqëria e dijes e cila është rezultat i vlerave arsimore ka potencial dhe kapacitet pér krijimin e një mirëqenie shoqërore e cila në mënyrë të pashmangshme çon në ndryshimin e qëndrimeve, sistemin e vlerave, stilin dhe mënyrën e jetesës së njerëzve dhe grupeve shoqërore. Arsimi, si bazë e qytetërimit bashkëkohor, është faktori kyç i zhvillimit ekonomik të çdo shoqërie duke e ndryshuar jetën e njeriut si në aspektin individual ashtu edhe grupor duke kontribuar në ngritjen e vlerave dhe të standardit të jetës së tyre shoqërore. Vlerat arsimore si burim i zhvillimit shoqëror, në aspektin sociologjik paraqesin procesin social përmes së cilit gjeneratat e reja fitojnë njoħuri dhe vlera të reja të cilat janë të një rëndësie të veçantë pér ndryshime shoqërore civilizuese.

2. ARSIMI NXITËS I NDRYSHIMEVE SHOQËRORE

Shoqëria njerëzore, e çfarëdo tipi qoftë e veçanërisht ajo bashkëkohore ka nevojë permanente pér ndryshim dhe zhvillim. Ndryshimi është ajo që e mbanë dhe e zhvillon shoqërinë dhe se proceset shoqërore të cilat karakterizohen me ndryshime, janë mënyra e plotësimit të nevojave



njerëzore. Ndryshimi si kategori sociologjike është me përbajtje shumëdimensionale çka do të thotë që aty ndikojnë një mori faktorësh në mesin e të cilave vend qendror ka arsimimi dhe edukimi. Nuk ka shoqëri të përparuar, të emancipuar dhe të civilizuar pa një arsimim të mirëfilltë dhe me vlera të caktuara. Njeriu është ai i cili me aktivitetin e tij proceseve shoqërore iu jep përbajtje, i projekton dhe i orienton në dimensionin e kohës dhe hapësirës. Mirëpo ky njeri për të iniciuar ndryshimet dhe përtu bërë pjesë e ndryshimeve duhet të jetë i arsimuar i edukuar dhe socializuar. Civilizimi bashkëkohor kërkon njerëz të aftë, të ditur dhe me vizion për të qenë bartës të progresit shoqëror. Nga kjo mund të thuhet se arsimi është bartës dhe nxitës i progresit shoqëror, ekonomik, politik dhe kulturor i njerëzimit. Procesi arsimor dhe institucionet arsimore përfshirë këtu të gjitha llojet e shkollave deri te ai universitar, njeriun dhe shoqërinë e pajisin me dituri dhe shkathësi duke i aftësuar për krijimin dhe zbatimin e teknologjive të reja në procesin e prodhimit. Arsimi është një nga faktorët më strategjik të shoqërisë i cili nxitë zhvillimin shkencor-teknologjik i cili më vonë do të nxisë ndryshime të thella në të gjitha sferat e jetës shoqërore. Pra vetë sistemi arsimor është pasqyra reale e një shoqërie përmes së cilës pasqyrohet niveli i zhvillimit global të një shoqërie. Vetëm njerëzit e arsimuar janë ata që i lëvizin përpëra proceset shoqërore. Në literaturën sociologjike shpeshherë potencoherë dhe analizohen dy teza:

1. Arsimi është funksion i shoqërisë dhe
2. Shoqëria është funksioni i arsimit dhe shkollës (Shehu Shaban "Sociologjia e arsimit", 2001, faq. 101, Shkup)

Sa i përket tezës së parë mundë të thuhet që bëhet fjalë për shoqëritë më pak të zhvilluara dhe të demokratizuara ku sistemi arsimor dirigjohet nga qendra të ndryshme të politikës shtetërore duke ia uzurpuar autonominë e tij.

Kurse pikëpamja e dytë niset nga fakti që e tërë shoqëria është funksion i sistemit arsimor dhe i cili ndërlidhet me kushtet e zhvillimit të shoqërisë bashkëkohore ku përmes së cilës realizohen dituria, socializimi, aftësimi profesional etj. Paradigmat teorikë metodologjike nga sociologjia e arsimit kanë dëshmuar që përbajtja e sistemit arsimor është në lidhshmëri të ngushtë me karakterin e organizimit dhe të zhvillimit të shoqërisë. Arsimi çdoherë ka qenë në cilësinë e një promotori të zhvillimit të vlerave shoqërore dhe atyre kulturore dhe shkencore të cilat kanë qenë dhe janë në shërbim të plotësimit të kërkesave dhe nevojave njerëzore. Arsimi si nxitës i ndryshimeve shoqërore te njeriu së pari ndikon për ngritjen e vetëdijes së tij mbi vetveten dhe shoqërinë që më pastaj të jetë i aftë ti artikuloj kërkesat dhe nevojat e tyre drejtë një ardhmërie më të mirë. Zhvillimi i bazuar në dituri qoftë në nivelin individual apo grupor-shoqëror është i konceptuar sipas modelit të kapitalit intelektual i cili është rezultat i vlerave të mirëfillta arsimore. Nëse merren parasysh dhe analizohen funksionet e sistemit



arsimor siç janë ato manifeste dhe latente e veçanërisht funksioni i krijimit të diturive të reja –inovative dhe socializimit do të konstatojmë që sistemi arsimor në tërësi e veçanërisht ai sipërор ndikon në krijimin e vlerave inovative. Këto vlera inovative që janë produkt i kapitalit intelektual njerëzor dhe që burojnë nga vlerat arsimore janë mekanizmi kryesor i ndryshimeve shoqërore të cilat sdo mend që kontribuojnë për përparimin e shoqërisë dhe krijimin e një mirëqenie shoqërore e cila ndikon në përmirësimin e kushteve jetësore dhe ngritjen e standardit ekonomik të njerëzve. Esenca e të gjitha ndryshimeve shoqërore qëndron në vlerat inovative dhe zbulimet shkencore të cilat e kanë revolucionuar shoqërinë njerëzore. Vlerave inovative në një shoqëri iu paraprinë ideja apo dituritë, njojuritë dhe shkathësitë kognitive të cilat janë rezultat i procesit arsimor institucional. Vetë ideja si paraprirës e vlerave inovative ka kapacitet për ndryshime progresive në shoqëri. Ndryshimet dhe produktiviteti shoqëror janë produkt i inovacioneve tekniko-teknologjike të cilat janë në shërbim të përmirësimit të pozitës ekonomike të popullatës. Inovacioni teknologjik është rruga më e sigurt për rritjen e produktivitetit dhe zgjidhjen e problemit të zhvillimit (Dr.Dragutin,J.Boshkoviq “Tehnoloshke inovacije i produktivnost” Rad,Beograd,Faq.8.1976).

Sistemi arsimor në kuptimin shoqëror dhe historik është proces dhe aktivitet edukativo-arsimor institucional. Ky lloj arsimimi i cili është pjesë përbërëse e shoqërisë dhe pjesë e nevojave shoqërore zhvillohet në tre drejtime kryesore:

1. Bënë zhvillimin e aftësive dhe shkathtësive të individit,
2. E afteson njeriun për ushtrimin e rolit të tijë në shoqëri
3. I zhvillon dhe avancon vlerat kulturore në shoqëri.

Sistemi arsimor si vlerë dhe resurs shoqëror ka më shumë komponentë dhe elemente si p.sh: ai është si institucion, si proces dhe veprintari organizative. Duke e pasur parasysh këtë përbajtje të vlerave arsimore mund të thuhet që arsimi është proces sociologjiku-pedagogjik i paramenduar i organizuar dhe i institucionalizuar, gjegjësisht përvojë e individit e cila ka të bëj me ngritjen e njojurive dhe shkathtësive për zhvillimin e aftësive të tijë.(Jeloviq.F.1994,”Didakticke osnove nastave” faq.10,Jastrebarsko Naklada).

Sipas Glaserit, arsimi është avancimi dhe zbatimi i njojurive, kurse sipas Rebilit, arsimi është tërësia e procedurave dhe proceseve të cilat çdo fëmije i mundësojnë qasje në kulturë.(Miolaret,G.1989.”Uvod u edukacijske znanosti”, Zagreb).

Botën bashkëkohore e karakterizojnë ndryshime të mëdha të cilat arsimin e karakterizojnë si mekanizëm apo instrument i zhvillimit shoqëror. Bota bashkëkohore ka nevojë për një arsimim progresiv i cili evoluon përmes individit, shkencës dhe shoqërisë. Shoqëria bashkëkohore e industrializuar



dallohet me një arsimim masiv dhe gjithëpërfshirës i cili mundëson ngritjen profesionale të fuqisë punëtore dhe atë përmes arsimimit profesional.

Në krahasim me arsimin e shoqërive statike i cili është pasiv ku edhe individi shndërrohet në qenie pasive, arsimimi i shoqërisë bashkëkohore industriale karakterizohet me një përmbajtje dinamike i cili ka kapacitet për reforma dhe ndryshime të thella shoqërore. Shoqëria bashkëkohore karakterizohet me një zhvillim të hovshëm dhe dinamik por me plot kontradikta dhe konflikte të natyrave të ndryshme prandaj një arsimim me vlera të mirëfillta është i nevojshëm për avancimin e proceseve shoqërore. Duke marrë parasysh karakterin kontradiktorë të zhvillimit të shoqërisë bashkëkohore do të vijmë në dilemën: a duhet që arsimi të përshtatet në ndryshimet aktuale shoqërore apo duhet të kemi një sistem arsimor i cili duhet të inicioj ndryshime? Nëse i marrim parasysh ndryshimet shoqërore dhe kahjen e zhvillimit të procesit arsimor në pjesën e Evropës Jug-Lindore mundë të themi që sistemi arsimor ka kaluar përmes dy periudhave:

1. Tranzicioni shoqëror dhe
2. Aspekti reformues i arsimit.

Periudha e parë e sistemit arsimor që ndërlidhet me periudhën transitore e cila akoma vazhdon, karakterizohet me atë që arsimi është funksioni i shoqërisë dhe duhet që të i përgjigjet ndryshimeve shoqërore në tërësi. Në shumë vende të Evropës jug-Lindore ka pasur një disproporcional mes ndryshimeve shoqërore dhe vetë përmbajtjes dhe karakterit të sistemit arsimor. Me fjalë tjera, arsimi një kohë ka funksionuar sipas vlerave të sistemit të kaluar monist ku ndryshimet kanë qenë sipërfaqësore dhe nuk është vepruar në drejtim të krijimit dhe avancimit të vlerave të mirëfillta edukativo-arsimore veçanërisht në tekstet shkollore të shkencave shoqërore. Prandaj në disa vende siç është Maqedonia ky disproporcional mes sistemit arsimor dhe ndryshimeve shoqërore nxiti konflikte tensione dhe konflikte ndëretnike. Filozofi gjerman immanuel Kanti në lidhje me sistemin arsimor dhe autorët e programeve arsimore thoshte që krijuesit e programeve arsimore çdo herë duhet ta kenë parasysh parimin në vijim: botëkuptimi i fëmijës nuk duhet të orientohet kah gjendja aktuale e njerëzimit por më tepër kah ardhmëria e tyre, gjegjësisht kah ajo gjendje e projektuar e cila i përshtatet idesë, qëllimi final i së cilës është humaniteti. (Sulejmani.M. 2012. "Procesi edukativo-arsimor dhe marrëdhëni ndëretnike në Republikën e Maqedonisë", faq. 115, Furkan, Shkup).

Periudha e dytë e arsimit karakterizohet me tendencat reformuese të sajë kurë sistemi arsimor përveç që i harmonizon vlerat e sajë arsimore me ndryshimet shoqërore, ai merr hapa të mëtutjeshëm për reforma dhe ndryshime shoqërore të cilat janë kërkesa dhe nevojë e trendëve bashkëkohore. Ky lloj sistemi arsimor që të funksionoj me sukses dhe të jetë kreativ, është e nevojshme që të lirohet nga të gjitha shtrëngesa ideologjike



me qëllim që të inicioj vetëdije kritike dhe vlera të shëndosha shkencore, humane dhe demokratike si kusht për integrim në kulturën dhe civilizimin evropian dhe botëror. Pra sistemi arsimor nuk guxon të jetë vetëm kopje e shoqërisë por një instrument përmes së cilit duhet të realizohen mbajtja apo ruajtja e ekzistencës shoqërisë, edukimi dhe socializimi pozitiv përparimtarë të rinjve. Vlerat arsimore që burojnë nga tekstet shkollore dhe kurrikulumi, janë promotorë të tendencave zhvillimore në të gjitha fushat e jetës, këto vlera arsimore përveç që tregojnë gjendjen faktike të shoqërisë ato edhe bëjnë projektimin për zhvillimin dhe ndryshimin e ardhshëm të shoqërisë. Pra këto vlera arsimore si burim i njohurive, shkathtësive dhe socializimit të rinjve të cilat njëherë kanë edhe përmbajtje inovative, paraqesin një lloj dokumenti programor i cili do të shërbej për orientimin, dinamizimin dhe avancimin e proceseve shoqërore.

3. VLERAT ARSIMORE INOVATIVE NË FUNKSION TË ZHVILLIMIT TË SHOQËRISË

Vlerat arsimore të mirëfillta, të cilat janë produkt të sistemit arsimor formal dhe institucional, në brendinë e tyre hasim përmbajtje inovative shkencore të cilat padyshim që janë në funksion të zhvillimit të shoqërisë dhe krijimit të mirëqenies shoqërore. Kjo mirëqenie shoqërore me komponentat e saja ekonomike, sociale, politike dhe kulturore është në funksion të plotësimit të dinjitetshëm të nevojave njerëzore e cila ndikon jo vetëm për një jetë dinjitoze por edhe për një harmoni, stabilitet dhe funksionalitet të proceseve shoqërore. Kjo formë e arsimimit nga i cili del funksionaliteti i shoqërisë, është dhe çdoherë do të jetë në shërbim të iniciimit të reformave shoqërore të cilat kanë të bëjnë edhe me ndryshimet shoqërore por edhe me ruajtjen e shoqërisë. Këto vlera arsimore që iniciojnë dhe krijojnë mirëqenie shoqërore, gjeneratën e re e përgatisin që të adaptohen në shoqëri, të adaptohen në ndryshimet shoqërore dhe në fund të dinë që të nxisin ndryshime që nga mjedisi lokal ku jetojnë e deri te niveli qendror i hierarkisë së shoqërisë. Vlera arsimore inovative nuk mund të krijoj çdo sistem arsimor por vetëm ai i cili zhvillohet në kushte demokratike, që ka pavarësinë e tij dhe i cili vepron dhe funksionon jashtë ndikimeve ideologjike gjegjësisht kurë zhvishen interesat individuale dhe në shprehje vijnë ato të përgjithshmet të cilat janë në shërbim të mbrojtjes së vullnetit të qytetarëve. Pra dituria shndërrohet në resurs dhe kapil intelektual e cila inicijon ndryshime shoqërore të cilat kurorëzohen me mirëqenie shoqërore. Në shoqërinë e dijes në qendër të vëmendjes është njeriu i arsimuar dhe emancipuar i cili mundë të jetë jo vetëm projektues por edhe iniciues i proceseve shoqërore. Perspektiva dhe ardhmëria e çdo shoqërie varet nga niveli dhe kapaciteti i



dijes apo të të menduarit kreativ që del nga sistemi arsimor. Arsimi është njëri nga elementet e strategjisë shkencore i cili vihet në shërbim të zhvillimit të ardhshëm të shoqërisë duke e avancuar dhe përforcuar prodhimtarinë ekonomike. Investimi më rentabil i një vendi është investimi në arsim i cili më vonë do të nxisë prodhimtarinë e ndërmarrjeve ekonomike e cila ndikon në ngritjen e standardit jetësor të popullatës. Arsimi dhe shkenca duke u bazuar në vlerat inovative të tyre, janë një nga ato instrumentet themelore për zhvillimin ekonomik të vendit të cilat garantojnë një ardhmëri më të sigurt. Shoqëria bashkëkohore karakterizohet me ndryshime të thella dhe të shpejta ku sistemi arsimor ka një rol jashtëzakonisht të madh funksional në menaxhimin e proceseve shoqërore septe: -jeta shoqërore me të gjitha komponentët po bëhet gjithnjë e më komplekse, natyra dhe mënyra e prodhimitarisë po ndryshon me dinamikë të madhe, koha në të cilën qienëson shoqëria njerëzore është e paparashikueshme, e kaluara dhe karakteri tradicional i sajë, duke marrë parasysh edhe aspektin tekniko-teknologjike të sajë, gjithnjë e më tepër po e humbë mbështetjen për avancimin e proceseve shoqërore. Proceset shoqërore bashkëkohore kërkojnë sistem të atillë arsimor i cili do të ecë paralelisht me ndryshimet shoqërore. Shoqëritë në të cilat vlerësohen vlerat arsimore si resurs dhe kapital intelektual, të cilat kanë të zhvilluar sistemin informativ dhe ku vlerësohen kreativiteti dhe aftësitë individuale mundë ti quajmë shoqëri inovative. Shumë shtete të zhvilluara ekonomikisht (Japonia, SHBA-të etj.) shumë më herët kanë sjellë vendime strategjike që ekonomitë e tyre të ndryshojnë strategjinë e zhvillimit. Këto vende në vende që të investojnë në industrinë e rëndë ato kanë investuar në veprimtarinë e cila bazohet në mendjen- trurin dhe diturinë njerëzore rezultatet e të cilave po vërehen tani. Ekonomitë e shteteve bashkëkohore kanë nevojë strategjike për intervenim të kuadrove profesioniste të cilat do të bëjnë zbatimin e këtyre të arriturave tekniko-teknologjike.

4. NDRYSHIMET SHOQËRORE DHE ARDHMËRIA

Shumë shkencëtarë duke i hulumtuar ndryshimet shoqërore kanë pyetur se kah çojnë këto ndryshime, cila është perspektiva e tyre dhe cilat janë pasojat e tyre. Shumë mendimtarë që ishin hulumtues të proceseve shoqërore të shekullit 20 ishin të mendimit që era e re do të jetë një shoqëri e re që nuk do të bazohet te industrializmi por përtej vlerave të kësaj shoqërie. Për ta pëershruar rendin e ri shoqëror janë sajuar një sërë termash si shoqëria e informacionit, shoqëria e shërbimit ose shoqëria e dijes. Disa autor kanë folur për shoqërinë pasmoderne ose të pas krizës. Megjithatë, termi më i përmendur është shoqëri pasindustriale, i përdorur për herë të parë nga



Daniel Bell në Shtetet e Bashkuara dhe Alen Turen në Francë. (Antoni Gidens “Sociologjia”2007, faq.616,Tiranë).Shkencëtari japonez Ito në vitin 1981 e plasoi termin shoqëri informative. Shoqëria informative si shoqëri e dijes sipas shkencëtarëve Çarls Stainfeld dhe Xheri Salvaxhio karakterizohet me këto karakteristika. 1. Aspekti struktural ekonomik, 2. Aspekti konsumues, 3. Aspekti kritik dhe 4. Aspekti multidimensional. (Mihael Kunçuk Astrid Cipfel,1998, “Voved vo naukata za publicistika i komunikacii”,faq.34,Fondacioni “Fridrih Ebert,Shkup). Epoka informative si shoqëri postindustriale apo postmoderniste, e cila bazohet në vlerat arsimore dhe përbajtjen e tyre inovative, i jep formë dhe kuptim të gjitha proceseve shoqërore si në aspektin lokal, kombëtarë apo ndërkombëtarë sepse këto rezultate të sistemit arsimor nuk kanë kufijtë nacional dhe janë në shërbim të mbarë civilizimit. Kjo shoqëri karakterizohet jo me rrugëtimin drejtë asaj që është masive apo globale makrosociologjike por drejtë asaj që është e veçantë,specifike apo mikrosociologjike. Si rezultat i dijes dhe vlerave informative në këtë shoqëri paraqitet nevoja për specializime më të detajuara ku vjen në shprehja dija e kodifikuar e cila është burim strategjik nga e cila varet vet shoqëria. Ata që janë të interesuar për krijimin dhe shpërndarjen e sajë-shkencëtarët, informacionët, ekonomistët, inxhinierët dhe specialistët e të gjitha llojeve-bëhen gjithnjë e më shumë grupet sociale drejtuese që zëvendësojnë industrialistët dhe sipërmarrësit e sistemit të vjetër. (Gidens.A.faq.620).Kjo shoqëri bashkëkohore themellet e së cilës mbështeten në vlerat e mirëfillta arsimore apo komponentët tekniko-teknologjike të sajë është në shërbim të krijimit të një mirëqenie shoqërore ku njerëzit më lehtë do ti plotësojnë nevojat e tyre, do të kenë një standard më të avancuar ekonomik dhe do të janë qytetarë më të devotshëm në bashkësinë socio-politike ku jetojnë.

5. REZYME

Arsimi si kapital intelektual ka rëndësi tepër të madhe si për individin ashtu edhe për shoqërinë në tërësi. Vlerat arsimore të mirëfillta janë ato të cilat ndikojnë në ndryshimin dhe zhvillimin e shoqërisë si dhe avancimin e proceseve shoqërore të një shoqërie. Asnjë shoqëri njerëzore nuk ka mundur që të zhvillohet, të përparoj dhe të garoj me shoqëritë tjera të civilizuara pa një arsim adekuat. Arsimi dhe edukimi i një shoqërie është bazamenti kryesor i zhvillimit të gjithëmbashëm të shoqërisë mbi bazën e së cilët mbështetet progresi shoqëror në kuadër të të cilit paraqitet mirëqenia shoqërore e cila mund të jetë e karakterit ekonomik, politik, social, kulturor etj. Pikërisht vlerat arsimore relevante dhe kualitative janë ato që i dinamizojnë proceset shoqërore në drejtim të plotësimit të nevojave dhe



kërkесаве нjerëзоре. Veçanërisht funksioni inovativ i arsimit ёштë ai i cili ka të bëj me zbulimet shkencore të cilat do të jenë në shërbim jo vetëm të një shoqërie por për mbarë njerëzimin. Këto vlera inovative të arsimit mundësojnë zhvillimin tekniko-teknologjike të një shoqërie e cila mundëson rritjen e kapaciteteve ekonomike dhe të mirave materiale përmes të cilave reduktohet varfëria dhe papunësia dhe rritet mirëqenia shoqërore. Këto shoqëri të cilat bazohen në këto vlera arsimore janë shoqëri të dijes dhe informacionit të cilat janë pjesë përbërëse të shoqërive bashkëkohore demokratike. Shoqëritë e këtilla me këto vlera arsimore të cilat mund ti llogarisim si shoqëri të mirëqenies shoqërore, karakterizohen me vlera të larta civilizuese dhe demokratike në të cilat gjejnë zbatim adekuat të drejtat dhe liritë elementare të njerëzve si dhe funksionim efikas të shoqërisë civile.

LITERATURA

1. Shehu Shaban “Sociologjia e arsimit”, 2001, Shkup
2. (Dr. Boshkoviq J. Dragutin, 1976, “Tehnoloshke inovacije i produktivnost” Rad, Beograd
3. Jeloviq. F. 1994, ”Didakticke osnove nastave” Jastrebarsko Naklada Slap
4. Miolaret, G. 1989. ”Uvod u edukacijske znanosti”, Zagreb
5. Sulejmani. M. 2012. ”Procesi edukativo-arsimor dhe mardhëniet ndëretnike në Republikën e Maqedonisë”, Furkan, Shkup
6. Antoni Gidens “Sociologjia” 2007, Tiranë
7. Kunçuk. M, Cipfel, A. 1998, “Voved vo naukata za publicistika i komunikacii”, Fondacioni “Fridrik Ebert, Shkup).



KRIJIMI I MODELIT DIXHITAL TË TERRENIT NË CIVIL 3D NË FUNKSION TË NJEHSIMIT TË VËLLIMIT PËR DEPONINË E KELMENDIT

(Developing of Digital Terrain Model in Civil 3D for calculating the volumes for the Kelmend Landfill)

**Edon MALIQI¹, Edmond HAJRIZI²,
Gani MALIQI³, Abdurrahman KULETA⁴**

ABSTRAKT

Republika e Kosovës është një vend i njojur për pasuri nëntokësore. Krahas eksplotatimit të mineraleve, rëndësi të madhe ka edhe menaxhimi i mbeturinave minerare të cilat mbesin si rezultat i përpunimit të mineraleve. Vendet ku bëhet grumbullimi i këtij material steril (shterpë) quhen deponi dhe në mesin e disa deponive të cilat gjenden në vendin tonë është edhe deponija e Kelmendit, një vend në afërsi të Mitrovicës (Maliqi, 2014).

Qëllimi i këtij punimi është krijimi dhe paraqitja e modelit dixhital të terrenit të deponisë së Kelmendit, duke shfrytëzuar mundësit që ofron softueri AutoCad Civil 3D. Paraqitura e Modelit Dixhital të Terrenit të deponisë së Kelmendit është realizuar me metodat TIN dhe GRID. Softueri në fjalë ka metodologji të pasur për krijimin e Modelit Dixhital të Terrenit (MDT).

Krijimi i MDT-së për deponinë e Kelmendit është realizuar në punimin e masterit të Edon Maliqit nën udhëheqjen e mentorit Prof.dr.Edmond Hajrizi dhe komendorit Prof.dr.Bashkim Idrizi në Universitetin për Biznesë dhe Teknologji në Prishtinë (www.ubt-uni.net). Ndërsa qëllimet parësore të punimit është menaxhimi me efikas i deponisë dhe impact pozitiv në punën menaxhmentit të minierës së Trepçës në aktivitet e caktuara në deponi nëpërmjet krijimit të Modelit Dixhital të Terrenit (MDT) (Maliqi, 2014).

Fjalët kyqe: Deponija, MDT, TIN, GRID, Civil 3D, Kelmendi, Trepça.

¹**Ass.MSc. Edon MALIQI**, edon.maliqi@gmail.com, +37744446128,
Universiteti i Mitrovicës “Isa Boletini” . Mitrovicë

²**Prof.dr. Edmond HAJRIZI**, ehajrizi@ubt-uni.net,
Universiteti për Biznesë dhe Teknologji. Prishtinë

³**Prof.asoc.Dr. Gani MALIQI**, g_kutllovc@hotmail.com, +37744166044
Universiteti i Mitrovicës “Isa Boletini” . Mitrovicë

⁴**Ing-Dip. Abdurrahman KULETA**, abdurrahman.kuleta@rks-gov.net +37744141204
Agjencja Kadastrale e Kosovës. Prishtinë



ABSTRACT

The Republic of Kosovo is a famous place with real underground. Along with rich mineral exploitation great importance to the management of mining waste which remain as a result of the processing of minerals. Countries where data collection of this material sterile (barren) called landfill and among some landfills that are in our country is also Kelmend landfill, a place near Mitrovica (Maliqi, 2014).

The aim of this paper is that the submission of digital terrain model dump Kelmend exploiting opportunities that gives us AutoCad Civil 3D software. Submission of digital terrain model dump Kelmendi will become the method TIN and GRID. The software in question has risk methodology for creation DTM .

Creating the MDT of dump Kelmendi is performed in a master thesis of Edon Maliqi under the guidance of mentor Prof.dr.Edmond Hajrizi and cooment Prof.dr. Bashkim Idrizi in University for Business and Technology in Pristina (www.ubt-uni.net). Among the primary goals of the paper is the efficient management of the landfill and positive impact on performance management Trepca mining in certain activities in landfill by creating Digital Terrain Model (DTM) (Maliq, 2014) .

Key words: Landfill, DTM, TIN, Grid, Civil 3d, Kelmend, Trepca.

1. HYRJE

Në kohën të cilën jetojmë, interneti mbetet një prej burimeve të informacioneve të ndryshme për fushatë ndryshme shkencore. Vizatimi i mbështetur në kompjuter siguron softuer, teknika për futjen e të dhënavë, paraqitjen dhe vizualizimin dy dhe tri përmasor. Avancimet në grafikën kompjuterike sigurojnë harduer dhe softuer për observimin dhe paraqitjen e objekteve grafike, teknikat e vizualizimit e të tjera.

Sistemet e menaxhimit të bazës së të dhënavë kontribojnë: në metodat për paraqitjen e të dhënavë në formën digitale (numerike), në procedurat për ndërtimin e sistemit dhe kapjen e vëllimeve të mëdhatë të dhënavë, në sigurimin e futjes dhe në përtëritjen e të dhënavë. Intelekjenca artificial e përdor kompjuterin për të bërë zgjidhjet e bazuara në të dhëna të vlefshme. Kompjuteri mund të veprojë si një “ekspert” në funksione të tillë, si: përpilimi i hartës, përgjithësimin e vutive të hartës e të tjera (Nikolli P, 2007).

Programet e ndryshme kompjuterike ndihmojnë në: për përshtypjen e llogaritjeve, saktësinë, menjanimin e gabimeve të rastit, minimizimin e ndikimit të faktorit njeri, përdorim të shumqëllimshem të të dhënavë, etj. Teknologjia e ndryshme informative gjithashtu ndihmon në kursimin e kohës në raportet me metodat manuale. Gjuhët e ndryshme programuese ndihmojnë në zgjidhjen e detyrave të caktuara në gjeo-shkenca (gjeodezi)



sepse edhe softuerët e ndryshëm profesional janë hartuar me ndihmën e gjuhëve të ndryshme programuese.

Përdorimi i instrumenteve të ndryshme për kolektimin e të dhënavë nga terreni ndihmon që aktivitetet në terren të kryhen më shpejt dhe me saktësi më të lartë. Fjalorët e ndryshëm digjital që gjenden në internet na lehtësojnë konsultimin e litëraturës dhe të kuptuarit e termave nga gjuhët e huaja!

2. SOFTUERI Autodesk - CIVIL 3D

AutoCAD është softuer i aplikuar për të ndihmuar në dizajnimet sa më të lehta kompjuterike ose dixhitale të të dhënavë (cad), si dhe hartimin ose praqitjen e të dhënavës në dy mënyra kryesore: në atë 2D (planimetrike ose dy dimensionale) dhe 3D (naltimetrike ose tredimensionale) (Idrizi, 2009). Ky softuer është ndërtuar dhe zhvilluar nga kompania Autodesk, e fokusuar në dizajnimin e softuerave kompjuterik të cilët mund të përdoren në lëmi të ndryshme, edhe atë në industri e arkitekturë, inxhinieri e ndërtim, industri të prodhimit, media, në fushën e lojrëva të ndryshme etj.

Sa i përket mundësive që oforn kompanian AUTODESK, respektivisht softueri Civil 3d për krijimin e modelit dixhital të lartësive e të terrenit, janë të shumta e të shumëllojshme, duke filluar nga futja e të dhënavës, metodat për paraqitje të modelit dixhital, krijimi i kufijëve të modelit, krijimi i kornizave të ndryshme, krijimi i vijave të thyerjes, krijimi i modelit dixhital nga izohipsat, krijimi i ujëmbledhësve-ujëndarësve, deri te mundësitet e editimit si: eleminimi i linjave, pikave, vendosja e pikave, linjave, modifikimi, zhvendosja e pikave, minimizimi i sipërfaqëve të rrafshta, si dhe mënyra automatike për rregullimin e modelit duke bërë interpolimin e pikave të reja për një përpunim të modelit dixhital të terrenit.

3. DEPONIJA E KELMENDIT⁵

Ndodhet në vendin e quajtur Kelmend, si deponi periodikisht aktive. Gjendet në perëndim të Flotacionit në Tunelin e Parë dhe zë sipërfaqe prej 18ha, ku janë depozituar rreth 3,6 milion tonelata mbetje. Duhet theksuar se në këtë deponi, përpos materialit, deponohet edhe uji që vjen nga miniera Trepça dhe flotacioni. Të gjithë ujërat në deponi përmes impiantit derdhen në lumin Ibër, duke u bërë vetëm trajtimi fizik i tyre (Maliqi, 2014). Zona/lokaliseti ku ndodhet deponia karakterizohet me këtë ndërtim gjeologjik: brekçe

⁵Kelmend quhet vendi ku ndodhet deponija

vullkanike kuarlatite, andezite dhe tufe të neogenit, formacioni diabaz-stralor i jurasikut si dhe rreshpe gëllqerorë të triasikut dhe paleozoikut. Edhe pse deri më tanë janë bërë disa punime për trajtimin e kësaj deponie, ajo mbetet rrezik i madh si për banorët, ashtu edhe për mjedisin jetësor.



Foto 1. Pamje e deponisë së Kelmendit (Burimi: MZHE, 2013)

4. MBLEDHJA E TË DHËNAVE BURIMORE-HYRËSE

Në erën dixhitale, mbledhja e të dhënavëve për krijimin e MDT bëhet me ndihmën e GPS-it, metoda fotogrametrike, remote sensing nga platformat satelitore nga rrjedhin metodat LIDAR dhe RADAR etj (Maliqi, 2014). Për ndërtimin e MDT të deponisë janë shfrytëzuar të dhënat e ekzistuese në Ministrinë e Zhvillimit Ekonomik të Republikës së Kosovës dhe në Minierën Trepça në Stan Tërg. Të dhënat e shfrytëzuara janë:

- izohipset në formën vektoriale,
- koordinatat përkufizese të lokacionit të deponisë, dhe
- modeli dixhital i terrenit i krijuar nga Agjencia Kadastrale e Kosovës (AKK) me rezolucion hapësinor 10cm (Maliqi, 2014).

5. KRIJIMI I SIPËRFAQEVE DIXHITALE TË TERRENIT PËR DEPONINË E KELMENDIT

Në përgjithësi ekzistojnë dy metoda dixhitale për modelimin e reliefit, edhe atë: rrjeti i rregullt i trekëndëshave (TIN-triangulated irregular network), rrjet (grid) i rregullt i pikave dhe kombinimi i tyre me pikat karakteristike të terrenit. Kur krahas kualitetit të paraqitjes së reliefit në hartë faktor i rëndësishëm paraqitet efikasiteti në punë, modeli digital duhet të formohet me ndihmën e grid-it (rrjetit) i plotësuar me të dhëna për pikat e rënies së terrenit (vijat ujëmbledhëse dhe ujëndarëse), respektivisht I ashtuquajtur grid i kombinuar.

Duke pasur parasysh kërkeshat për modelim me saktësi të lartë gjatë punimeve inxhinierike, si dhe duke pasur parasysh karakteristikat e cekura



më lartë, MTD-ja paraqet metodë të pazëvendësueshme për formimin e modelit tredimensional të terrenit. Kjo metodë në të njëjtën kohë mundëson formimin e modelit tredimensional në formë digjitale dhe saktësi të lartë të koordinatave-kuotave të pikave detaje në të!

5.1. Krijimi i TIN-it

Me shfrytëzimin e opsjoneve që ofron Civil 3D, duke importuar pikat në faqen punuese të Civil 3D, u krijua sipërfaqja

TIN	
Number of triangles	4319
Maximum triangle area	600.36sq.m
Minimum triangle area	200.12sq.m
Minimum triangle length	20.006m
Maximum triangle length	145.646m

TIN⁶, përkatësisht MDT-ja me metodën TIN. Kualiteti i TIN-it është i lartë, pasi që dendësia e pikave të shfrytëzuara për krijimin e TIN-it është në distancë mesatare 35m, prej të cilave u krijuan 4319 trekëndësha me sipërfaqe ndërmjet 200-600m² dhe gjatësi të brinjëve ndërmjet 20-145.6m. Si rezultat i editimit të TIN-it, është siguruar saktësi më e lartë e TIN-it, e cila grafikisht mund të shihet në figurën 2 ku është paraqitur një pjesë karakteristike e deponisë. Shfrytëzimi i opsjonit “Boundaries” ka mundësuarpërcaktimin e kufirit të deponisë, ndërkaq me funksionet “Swap Edge” dhe “Delete line” janë zhvendosur/fshirë brinjët e linjave të trekëndshave në sipërfaqet ku trekëndshat paraqesin figura të pa logjikshme, proces që ndikoi në rritjen e kualitetit të TIN-it të krijuar. Përparësia e kësaj metode krahas metodës Grid është se kjo metodë mundëson ndërhyrjen manuale në TIN-in e krijuar, me qëllim të paraqitjes së pjesëve karakteristike të terrenit.



Fig.1 . Paraqitja e pikave të importuara në hapsirën e fakes punuese

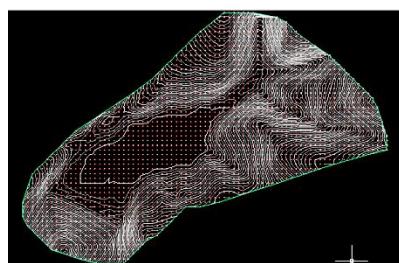


Fig. 2. Modeli dixhital i terrenit me Boundaries

⁶Triangulated Irregular Networks

5.2. Krijimi i GRID-it

Sipërfaqja Grid është krijuar me dimensione 1x1m, respektivisht me rezolucion hapësinor 1m. Duke u referuar në të dhënët ekzistuese burimore,

Revision number	0
Number of points	2209
Minimum X coordinate	7489406.822m
Minimum Y coordinate	4751635.633m
Maximum X coordinate	7490927.278m
Maximum Y coordinate	4752695.951m
Minimum elevation	513.000m
Maximum elevation	703.000m
Mean elevation	606.530m

rezolucioni hapësinor i përdorur në këtë punim është i përshtatshëm për të siguruar një pamje sa më të reale të deponisë. Grid-i i krijuar duket si sipërfaqe për shkak të numërimit të madhë të pikave përkatësisht dendësishë së katorëve (fig.3). Paraqitura e një pjese të grid-it, mund të vërehet në figurën 4 ku me zmadhim të pamjes është arritur qartësia e paraqitjes grafike të pikave në grid. Modeli i krijuar përlrmban gjithsej 2209 pika në distancë 1m, me kuota ekstreme 513m dhe 703m, dhe lartësi mesatare mbidetare prej 606.5m.



Fig. 3. Paraqitura e sipërfaqes Grid në faqen punuese

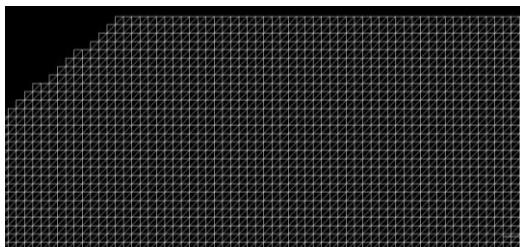


Fig. 4. Paraqitura e sipërfaqes Grid në pamje më të zmadhuar

5.3. Krijimi i sipërfaqes së vëllimit

Njehsimi i vëllimit është realizuar me pesë metodat që ofron softueri i përdorur Civil 3d. Nga sipërfaqet dixhitale të krijuara me metodat TIN dhe GRID, të dyperiudhave të ndryshme kohore, u njehsuan vëllimet sipas metodës së TIN-it hapësinor, GRID-it hapësinor, si dhe metodës së profileve tërthore. Metoda e GRID-it hapësinor, që të ketë mundësinë e krashtimit, u krijuar me tre rezolucionë hapësinore, edhe atë me 1m, 5m dhe 10m.

Metoda e profileve si metodë më klasike në krashtim me dy të parat, u realizua me tre metodologjitet e njehsimit të ofruara nga Civil 3d, respektivisht sipas metodave kompozite, prismoidale dhe sipërfaqet mesatare. Nga njehsimet e realizuara në formë automatike në softuer, u fituan shtatë vlera të vëllimit, të paraqitura në tabelën e mëposhtme:

Metoda TIN	137960.15 m3	
Metoda GRID	1x1 m	137740.13 m3
	5x5 m	136890.55 m3
	10x10 m	135673.71 m3
Metoda e Prerjeve Tërthore (çdo 5m)	Compozite Volum	137767.12 m3
	Prismoidal	137905.07 m3
	Average End Area	137866.26 m3

Tabela 4. Tabela e përgjithshme e vëllimeve

6. PËRFUNDIME

Ky MDT mund të shfrytëzohet për punë të ndryshme shkencore. Nga punimi është vërejtur se krijimi i MDT me metodën TIN ka nevojë për ndërhyrje manuale në formimin e trekëndësheve, ndërkaq saktësia e metodës GRID kryesisht varet nga dimensionet e katorrëve. Gjithashtu Autocad Civil 3D jep mundësi të shumta për paraqitje të modelit dixhital të terrenit dhe ky model mund të shërbejë për punë të ndryshme profesionale si llogaritje të vëllimit, paraqitje të profileve të ndryshme etj.

Në figurën e mëposhtme shihet paraqitja e reliefit me metodën e izohipsave, të gjeneruara në formë automatike me softuerin në fjalë dhe modelin dixhital të terrenit.

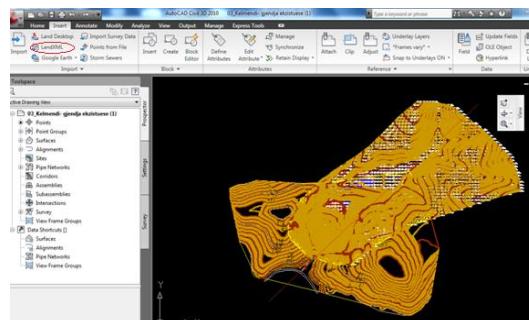


Fig. 5. Paraqitja e sipërfaqes reliefit me metodën e izohipsave dhe kuotave

Pas realizimit të llogaritjeve, kemi ardhur në përfundim se të gjitha metodat e përdorura për njehsimin e vëllimit në deponi janë rezultate të ndryshme. Duke u nisur nga fakti se e llogaritjes saktësia e vëllimit të njehsuar me metodën Grid varet nga dimensionet e katorrit me të cilën krijohet sipërfaqja Grid, nërastin tonë janë përdorur dimensionet 1x1m, 5x5m dhe 10x10m. Sa



më e vogël që është distanca në mes pikave, aq më e madhe është edhe saktësia vëllimit të llogaritur, dhe e kundërtë.

Edhe në rastin e llogaritjes së vëllimit me metodën e prerjeve tërthore në kuadër të së cilës bëjnë pjesë metodat Kompozite, Prizmoidale dhe ajo e Sipërfaqeve mesatare, janë fituar rezultate të ndryshme njëra prej tjetës. Distanca ndërmjet profileve tërthore është pranuar të jetë çdo pesë metra.

Nga diversiteti i vlerave të njehsuara dhe analiza krahasimtare e tyre, metodat TIN dhe GRID me 1m paraqesin metodat me saktësi më lartë në krahasim me të tjerat! Dallimi prej rreth 15% nga vlera e përgjithshme të vëllimit, vjen si rezultat i sipërfaqeve të përdorura dhe saktësisë së të dhënavë burimore.

Me formimin e modeleve dixhitale trepërmasore për deponinë e Kelmendit, u krijuva vija zero-bazë për njehsimet në periudhën që pason. Krahas formimit të modeleve dixhitale dhe njehsimit të vëllimit, misioni i projektit ishte inkudrimi i proceseve automatike dixhitale në punën e përditshme për menaxhim me Deponinë e Kelmendit.

7. Literatura

- Idrizi, B. (2009). *Topografia*. Shkup.
- Maliqi, E. (2014). *Përdorimi i modelit dixhital të terrenit në civil 3d për llogaritjen e vëllimit në deponinë e Kelmendit (punim masteri)*. Prishtinë.
- MZHE (2013). *Mundësítë dhe mënyrat e ri kultivimit të deponive dhe vendburimeve të shfrytëzuara minerale - Projekt*.
- Anon, (2014). [online] Available at:
<http://education.usgs.gov/lessons/dem.pdf> [Accessed 19 Oct. 2014].
- Anon, (2014). [online] Available at:
<http://c.ymcdn.com/sites/www.njspls.org/resource/resmgr/Docs/TerrainModelingContouringAna.pdf> [Accessed 20 Oct. 2014].



Micro, Macro & Mezzo Geo Information	
ISSN	1857-9019
Country	Macedonia
Frequency	2 issues per year
Year publication	2013
Website	http://www.mmm-gi.blogspot.com/
Global Impact Factor	
2013	0.386

<http://globalimpactfactor.com/micro-macro-mezzo-geo-information>

REVISTA SHKENCORE NDËRKOMBËTARE

Mikro Makro & Mezo

Gjeo Informacione

ISSN: 1857-9000 (versioni i printuar)

ISSN: 1857-9019 (versioni elektronik)

Impakt faktor (2013): 0.386

<http://mmm-gi.blogspot.com>

- Revistë ndërkombëtare bazuar në Ligjin për arsim të lartë të Maqedonisë;
- E regjistruar në Bibliotekën kombëtare dhe universitare të Maqedonisë "Shën Kliment Ohridski" Shkup me numër ISSN;
- E regjistruar në sistemin ndërkombëtar Impakt Faktor;
- Revistë periodike, me botim të dy vëllime në një vit kalendarik;
- Lloje të artikujve: punime shkencore, punime profesionale, ekspoze, intervista, recensione, in-memoriam, lajme për ngjarje dhe literaturë profesionale-shkencore;
- Publikimi: botim në letër në 200kopje dhe në formë elektronike në ueb faqe me qasje të hapur dhe falas për të gjitha punimet;
- Gjuhët zyrtare të revistës: Shqip dhe Anglisht;
- Gjuha e punimeve: Shqip ose Anglisht.

TEMAT: gjeodezi, gjeofizikë, hartografi, gjeografi, geostatistikë, toponomastikë, gjeologji, gjeomorfologji, gjeodinamikë, gjeopolitikë, hidrologji, demografi, sigj, idhh, kadastër, topografi, gjeoinformatikë, teledetekcion, fotogrametri, miniera, pylltari, tokë, klimatologji, mjedisi jetësor, planifikimi urban dhe hapësinor, ekologji, të dhëna gjeohapësinore, gjeo shkencat tjera.

CMIMI PËR PUBLIKIM:

Punim deri 5 faqe: 50euro

Punim deri 10 faqe: 100euro

Punim deri 15 faqe: 150euro

SPONSORIMI I REVISTËS

Faqja e fundit - kopertina: 300euro

Një faqe të plotë: 150euro

Gjysëm faqe: 100euro

Logo dhe ueb faqe: 50euro



Gjeo Informacione



Geo Information

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

Micro Macro & Mezzo

Geo Information

ISSN: 1857-9000 (printed version)

ISSN: 1857-9019 (electronic version)

Impact Factor (2013): 0.386

<http://mmm-gi.blogspot.com>

- International journal based on the Law for high education of Macedonia;
- Registered in National and university library "St. Clement of Ohrid" – Skopje with ISSN number;
- Registered in international system of Impact Factor
- Periodical journal, with two volumes published within one calendar year;
- Type of articles: scientific papers, professional papers, overview, interviews, reviews, in memoriam, news for professional-scientific events and literature;
- Publication: publishing as hard copy in 200copies, and as free accessible electronic version in journal web site;
- Official journal languages: English and Albanian;
- Language of articles: English or Albanian.

TOPICS: Surveying, Geophysics, Cartography, Geography, Geostatistics, Toponomastic, Geology, Geomorphology, Geodynamics, Geopolitics, Hydrology, Demography, GIS, SDI, Cadaster, Topography, Geoinformatics, Remote sensing, Photogrammetry, Mining, Forestry, Soils, Climatology, Environment, Spatial and urban planning, Ecology, Geo-spatial data, other geo sciences.

FEES:

Paper up to 5 pages: 50euro
Paper up to 10 pages: 100euro
Paper up to 15 pages: 150euro

SPONSORSHIP

Last cover page: 300euro
Full page: 150euro
Half page: 100euro
Logo and web adress: 50euro



Gjeo Informacione



Geo Information

SUBMISSION FORMAT OF PAPERS

Format: As defined by the template ([Template_Paper.docx](#)). One line space between the text and heading title, two line spacing between text and heading title, and one line space between text and subheading/sub-subheading title.

Size: up to 15 pages, and up to 15MB.

Language: English or Albanian

Title: Font 12pt, Times New Roman, with capital letters, bold, in center, and single spacing. The title needs to be written in second line (one space line 12pt).

Name of the author/s: Font 11pt, Times New Roman, name with first capital letter, surname with all capital letters, bold, in center, after surname add footnote with number, single spacing, all authors in one line. Between title and name of the author, leave one line spacing with 11pt.

Affiliations: To be written in the footnote, single spacing, font 8pt Times New Roman, in the order: degrees, Name, SURNAME (all in bold), e-mail address, new line and four space characters, institution, web address, new line and six space characters, telephone, gsm and fax numbers, new line and four space characters, address. No line spacing between footnotes.

Abstract title: With upper case letters, bold, font 11pt, Times New Roman, left text, without space in the beginning of the line, single spacing. Between title of abstract and name of the authors, two line spacing with 10pt.

Text of abstract: Font 10pt, Times New Roman, justified, single spacing, without space in the beginning of the line. The text of abstract should contain maximum 300 words (counted by “word count-no spaces”). Between the title and text of abstract, leave one line space with 9pt.

Key words: Font 11pt, Times New Roman, justified, single spacing, without space in the beginning of the line. Between the key words and text of abstract, one line spacing with 9pt.



Headings: With upper case letters, bold, font 11pt, Times New Roman, left text, without space in the beginning of the line, single spacing and numbered.

Subheadings: Bold, font 11pt, Times New Roman, left text, without space in the beginning of the line, single spacing and numbered according to number of heading.

Sub-subheadings: With bold and italic characters, font 11pt, Times New Roman, left text, without space in the beginning of the line, single spacing and numbered according to number of subheading.

Text of paper: Font 11pt, Times New Roman, justified, single spacing, without space in the beginning of the line. The text should include the Introduction as a first and Conclusions as a last chapter.

Tables: Head of the table, above the table, with font 10pt, Times New Roman, italic. Tables should be numbered consecutively throughout the paper. Table to be in center, with font 10pt, Times New Roman, single spacing. Between title of table and table, one line spacing with 10pt. All tables must be cited in text.

Figures/maps: Figures-maps should be numbered consecutively throughout the paper. After figure/map, its title must be written, with font 10pt, Times New Roman, italic. Between title of figure/map and figure/map, leave one line space with 10pt. All figures/maps must be cited in text.

Symbols and special characters: Use the SI (Systeme Internationale) units and symbols.

References: The Harvard referencing system is to be used. Footnotes should not be used.

<http://mmm-gi.blogspot.com>

*South-East European Research Institute on Geo Sciences
“Geo-SEE Institute”*

adress: str. Djon Kenedi, 25/1-d3; 1000 Skopje, Macedonia.

tel: + 389 2 6140-453; gsm: + 389 75 712-998

info.geosee@gmail.com, www.geo-see.org



DETAILS FOR INTERNATIONAL PAYMENTS

Bank name	Komercijalna Banka AD Skopje Branch office: Chair, Skopje
Bank address	Str.Ferid Bajram, 48 1000 Skopje Macedonia (FYRoM)
SWIFT	KOBSMK2X
Beneficiary – account holder	Geo-SEE Institute (South East European Research Institute on Geo Sciences)
Beneficiary address	Str Djon Kenedi, 25/1-d3 1000 Skopje Macedonia
IBAN	MK07300701003027046
Remittance information	For paper publishing in journal MMM-GI.
Details of charges	OUR (Full amount for international bank transfer should be covered by the author/s of paper/s)

DETAILS FOR NATIONAL PAYMENTS

Образец	ПП10 за физички лица; ПП30 за правни лица.
Назив и седиште на примач	Гео-СЕЕ Институте, Ул.Џон Кенеди, 25/1-д3, 1010 Скопје-Чаир
Трансакциска сметка на примач	300-0000036339-47
Банка на примач	Комерцијална Банка АД Скопје
Шифра	930
Цел на дознака	Научен труд за објавување во списание



micro
macro
geo

Geo Information

micro
macro
geo

Geo Informacione

