

UDK 37

ISSN 2545 – 4439

ISSN 1857 - 923X

# INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

# KNOWLEDGE



Scientific Papers

Vol. 67.4

MEDICAL SCIENCES AND HEALTH

KIJ

Vol. 67

No. 4

pp. 479 - 738

Skopje, 2024



**KNOWLEDGE**



**INTERNATIONAL JOURNAL**

**SCIENTIFIC PAPERS  
VOL. 67.4**

*December, 2024*



**INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT  
SKOPJE**



# **KNOWLEDGE**

## **International Journal Scientific Papers Vol. 67.4**

### **ADVISORY BOARD**

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Milka Zdravkovska PhD, Drago Cvijanovic PhD, Predrag Trajković PhD, Lazar Stosic PhD, Krasimira Staneva PhD, Nebojsa Pavlović PhD, Daniela Todorova PhD, Lisen Bashkurti PhD, Zoran Srzentić PhD, Itska Derijan PhD, Sinisa Opic PhD, Marija Kostic PhD

**Print:** GRAFOPROM – Bitola

**Editor:** IKM – Skopje

**Editor in chief**

Robert Dimitrovski, PhD

**KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 67.4**

**ISSN 1857-923X** (for e-version)

**ISSN 2545 – 4439** (for printed version)



## INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

**President:** Academic Prof. Vlado Kambovski PhD, Skopje (N. Macedonia)

**Vice presidents:**

Prof. Robert Dimitrovski PhD, Institute of Knowledge Management, Skopje (N. Macedonia)

Prof. Sinisa Zaric, PhD, Faculty of Economics, University of Belgrade, Belgrade (Serbia)

Prof. Mersad Mujevic PhD, Public Procurement Administration of Montenegro (Montenegro)

**Members:**

- Prof. Azra Adjajlic – Dedovic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Faculty of economy and management, Saint Petersburg State Forest Technical University, Saint Petersburg (Russian Federation)
- Prof. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Aziz Pollozhani PhD, Rector, University Mother Teresa, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Aneta Mijoska PhD, Faculty of Dentistry, University “St. Cyril and Methodius”, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Artan Nimani PhD, Rector, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolverhampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalieva PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Branko Sotirov PhD, University of Rousse, Rousse (Bulgaria)
- Prof. Branko Boshkovic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Branimir Kamlj PhD, Institute SANO, Zagreb (Croatia)
- Prof. Branislav Simonovic PhD, Faculty of Law, Kragujevac (Serbia)
- Prof. Bistra Angelovska, Faculty of Medicine, University “Goce Delcev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Cezar Birzea, PhD, National School for Political and Administrative Studies, Bucharest (Romania)
- Prof. Cvetko Andreevski, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Drago Cvijanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Dusan Ristic, PhD Emeritus, College of professional studies in Management and Business Communication, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Darijo Jerkovic PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Daniela Todorova PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Dragan Kokovic PhD, University of Novi Sad, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Dragan Marinkovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Itska Mihaylova Derijan PhD, University Neofit Rilski, Faculty of pedagogy, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Dzulijana Tomovska, PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Evgenia Penkova-Pantaleeva PhD, UNWE -Sofia (Bulgaria)
- Prof. Fadil Millaku, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)

- Prof. Fatos Ukaj, University “Hasan Prishtina”, Prishtina (Kosovo)
- Prof. Georgi Georgiev PhD, National Military University “Vasil Levski”, Veliko Trnovo (Bulgaria)
- Prof. Halit Shabani, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)
- Prof. Halima Sofradzija, PhD, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Haris Halilovic, Faculty of criminology and security, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Helmut Shramke PhD, former Head of the University of Vienna Reform Group (Austria)
- Prof. Hristina Georgieva Yancheva, PhD, Agricultural University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Hristo Beloev PhD, Bulgarian Academy of Science, Rector of the University of Rousse (Bulgaria)
- Prof. Hristina Milcheva, Medical college, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Izet Zeqiri, PhD, Academic, SEEU, Tetovo (N.Macedonia)
- Prof. Ivan Marchevski, PhD, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Ibrahim Obhodjas PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Doc. Igor Stubelj, PhD, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Ivo Zupanovic, PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Ivan Blazhevski, PhD, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Isa Spahiu PhD, International Balkan University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Ivana Jelik PhD, University of Podgorica, Faculty of Law, Podgorica (Montenegro)
- Prof. Islam Hasani PhD, Kingston University (Bahrein)
- Prof. Jamila Jaganjac PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jova Ateljevic PhD, Faculty of Economy, University of Banja Luka, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jonko Kunchev PhD, University „Cernorizec Hrabar“ - Varna (Bulgaria)
- Prof Karl Schopf, PhD, Akademie fur wissenschaftliche forschung und studium, Wien (Austria)
- Prof. Katerina Belichovska, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Krasimir Petkov, PhD, National Sports Academy “Vassil Levski”, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Kamal Al-Nakib PhD, College of Business Administration Department, Kingdom University (Bahrain)
- Prof. Kiril Lisichkov, Faculty of Technology and Metallurgy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Krasimira Staneva PhD, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Lidija Tozi PhD, Faculty of Pharmacy, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Laste Spasovski PhD, Vocational and educational centre, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Larisa Velic, PhD, Faculty of Law, University of Zenica, Zenica ( Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Łukasz Tomczyk PhD, Pedagogical University of Cracow (Poland)
- Prof. Lujza Grueva, PhD, Faculty of Medical Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Lazar Stosic, PhD, Association for development of science, engineering and education, Vranje (Serbia)
- Prof. Lulzim Zeneli PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Lisen Bashkurti PhD, Global Vice President of Sun Moon University (Albania)



- Prof. Lence Mircevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N.Macedonia)
- Prof. Ljupce Kocovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Marusya Lyubcheva PhD, University “Prof. Asen Zlatarov”, Member of the European Parliament, Burgas (Bulgaria)
- Prof. Marija Magdinceva – Shopova PhD, Faculty of tourism and business logistics, University “Goce Delchev”, Shtip (N. Macedonia)
- Prof. Maria Kavdanska PhD, Faculty of Pedagogy, South-West University Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Vaska Stancheva-Popkostadinova, PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Mirjana Borota-Popovska, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mihail Garevski, PhD, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mitko Kotochevski, PhD, Faculty of Philosophy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Milan Radosavljevic PhD, Dean, Faculty of strategic and operational management, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Marija Topuzovska-Latkovikj, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Marija Knezevic PhD, Academic, Banja Luka, (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Margarita Bogdanova PhD, D.A.Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Mahmut Chelik PhD, Faculty of Philology, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Mihajlo Petrovski, PhD, Faculty of Medical Sciences, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Marija Mandaric PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Marina Simin PhD, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Miladin Kalinic, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Marijan Tanushevski PhD, Macedonian Scientific Society, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Mitre Stojanovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Miodrag Smelcerovic PhD, High Technological and Artistic Vocational School, Leskovac (Serbia)
- Prof. Nadka Kostadinova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Natalija Kirejenko PhD, Faculty For economic and Business, Institute of Entrepreneurial Activity, Minsk (Belarus)
- Prof. Nenad Taneski PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Nevenka Tatkovic PhD, Juraj Dobrila University of Pula, Pula (Croatia)
- Prof. Nedžad Korajlic PhD, Faculty of criminal justice and security, University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Nikola Sabev, PhD, Angel Kanchev University of Ruse, Ruse (Bulgaria)
- Prof. Nonka Mateva PhD, Medical University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Nikolay Georgiev PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Nishad M. Navaz PhD, Kingdom University (India)
- Prof. Nano Ruzhin PhD, Faculty of Law, AUE-FON University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Oliver Dimitrijevic PhD, High medicine school for professional studies “Hipokrat”, Bujanovac (Serbia)

- Prof. Paul Sergius Koku, PhD, Florida State University, Florida (USA)
- Prof. Primoz Dolenc, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Petar Kolev PhD, “Todor Kableshkov” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Pere Tumbas PhD, Faculty of Economics, University of Novi Sad, Subotica (Serbia)
- Prof. Rade Ratkovic PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Rositsa Chobanova PhD, University of Telecommunications and Posts, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Rossana Piccolo PhD, Università degli studi della Campania - Luigi Vanvitelli (Italy)
- Prof. Rumen Valcovski PhD, Imunolab Sofia (Bulgaria)
- Prof. Rumen Stefanov PhD, Faculty of public health, Medical University of Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Rumen Tomov PhD, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Sasho Korunoski PhD, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Snezhana Lazarevic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Vasil Markov PhD, Faculty of Arts, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Stojna Ristevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N. Macedonia)
- Prof. Suzana Pavlovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Sandra Zivanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Shyqeri Kabashi, College “Biznesi”, Prishtina (Kosovo)
- Prof. Temelko Risteski PhD, Faculty of Law, AUE-FON University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Todor Krystevich, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Todorka Atanasova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity , Sofia (Bulgaria)
- Prof. Vojislav Babic PhD, Institute of Sociology, University of Belgrade (Serbia)
- Prof. Volodymyr Denysyuk, PhD, Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and History studies at the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)
- Prof. Valentina Staneva PhD, “Todor Kableshkov” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
- Prof. Vjollca Dibra PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
- Prof. Zlatko Pejkovski, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Zivota Radosavljevik PhD, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

### **REVIEW PROCEDURE AND REVIEW BOARD**

Each paper is reviewed by the editor and, if it is judged suitable for this publication, it is then sent to two referees for double blind peer review.

The editorial review board is consisted of 67 members, full professors in the fields 1) Natural and mathematical sciences, 2) Technical and technological sciences, 3) Medical sciences and Health, 4) Biotechnical sciences, 5) Social sciences, and 6) Humanities from all the Balkan countries and the region.



---

**CONTENTS**

DIFFICULT TO DIAGNOSE SQUAMOUS CELL CARCINOMA: A LITERATURE REVIEW AND A CASE REPORT .....	495
Lidija Petrovska.....	495
Mirela Vasileva.....	495
Stefan Petrovski.....	495
Ljubica Adzi-Andov .....	495
Tatjana Ruskovska.....	495
DETECTION OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA USING PERFUSION COMPUTED TOMOGRAPHY OF THE LIVER.....	501
Amna Pezo.....	501
THE TRAINING OF SCHOOLCHILDREN IN CARDIOPULMONARY RESUSCITATION - NEED OR OBLIGATION .....	509
Krastina Todorova.....	509
Monika Obreykova.....	509
TREATMENT AND METHOD OF TREATING IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT IN INTENSIVE CARE.....	513
Auljona Abdiu .....	513
Gordana Kamceva Mihailova.....	513
THE INFLUENCE OF SERUM IRON VALUES DURING PREGNANCY ON THE BIRTH WEIGHT OF NEWBORNS .....	519
Šemso Rošić .....	519
Mirza Rošić .....	519
Sulejman Kendić.....	519
AGE AND THYROID DYSFUNCTION AS RISK FACTORS FOR SPONTANEOUS EARLY PREGNANCY LOSS AND THE NEED FOR THYROID FUNCTION SCREENING IN WOMEN OF REPRODUCTIVE PERIOD.....	525
Sanja (Baldzieva) Markova .....	525
Svetlana Jovevska.....	525
Petar Markov .....	525
Anica Baldzieva.....	525
TREATMENT AND CARE OF PATIENTS WITH HEART FAILURE IN THE INTENSIVE CARE UNIT .....	531
Elmedina Hashani-Asani .....	531
Gordana Kamceva Mihailova.....	531
ACUTE NEUROLOGICAL CONDITIONS IN EMERGENCY MEDICINE: THE NURSE'S ROLE IN TREATING PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY (TBI).....	535
Kameliya Evtimova .....	535
Rositsa Doynovska .....	535
AWARENESS OF THE STUDENTS OF THE SPECIALTY „MIDWIFE“ ABOUT THE HUMAN PAPILLOMENA VIRUS .....	543
Antoaneta Dimitrova .....	543
Iliana Sokolova.....	543
Delyana Hadzhideleva.....	543
Tanya Veselinova .....	543
Boryana Traycheva.....	543

METHODS FOR STUDYING THE MASTICATORY APPARATUS DURING ACTIVATED MASTICATORY FUNCTION.....	549
Mariana Iordanova Dimova-Gabrovska .....	549
Yoana Rumenova Brusarska .....	549
Desislava Dimitrova .....	549
Spartak Spasov Yanakiev .....	549
THE PREVALENCE OF TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION IN RELATION TO GENDER AND OCCUPATION .....	555
Lejla Hadžić.....	555
Peter Heidemann.....	555
Amra Mačak Hadžiomerović.....	555
KNOWLEDGE OF ORAL HEALTH AND PERIODONTITIS – CONNECTION WITH SYSTEMIC HEALTH AND PREDISPOSING FACTORS .....	561
Dragomira Nikolova .....	561
Velichka Doseva.....	561
Dimitar Dimitrov .....	561
Kameliya Bogranova .....	561
Galina Chaneva.....	561
STUDY ON THE PRECISION OF THE OCCLUSAL CONTACTS IN WORKING MODELS MOUNTED ON A NEW ANALOG DENTAL ARTICULATOR PROTOTYPE .....	569
Svetlana Peneva Angelova .....	569
Boris Yankov Borisov .....	569
Elka Dancheva Kostova.....	569
COLOR DETERMINATION OF ADDITIVELY MANUFACTURED PERMANENT CONSTRUCTIONS FROM HYBRID MATERIALS .....	575
Yoana Rumenova Brusarska .....	575
Mariana Iordanova Dimova-Gabrovska .....	575
Desislava Dimitrova .....	575
Spartak Spasov Yanakiev .....	575
HYALURONIC ACID IN DENTISTRY .....	583
Elizabeta Stevkovska Cvetkovska .....	583
Natasha Longurova.....	583
STUDY ON THE BEHAVIOR OF PATIENTS WITH FULL POLYMER DENTURES AT THE FACULTY OF DENTAL MEDICINE, MEDICAL UNIVERSITY – SOFIA .....	589
Hristiana Turmanova .....	589
Mariana Dimova-Gabrovska .....	589
Yoana Brusarska.....	589
PRIMARY VASCULAR DYSREGULATION – A RISK FACTOR FOR GLAUCOMA.....	597
Anita Kostadinova .....	597
Slavena Stoykova .....	597
INTRAOCULAR PRESSURE (GLAUCOMA) .....	601
Strahil Gazepov .....	601
Angela Dolevska.....	601
Bozanka Velkova.....	601
ANTI VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR (VEGF THERAPY).....	607
Strahil Gazepov .....	607
Funda Alicov .....	607
Gabriela Blagadososka .....	607
INCIDENCE OF REFRACTIVE ANOMALIES IN STRUMICA .....	611
Anastasija Mitreva.....	611
Strahil Gazepov .....	611

---

TYPES OF DIOPTRIC GLASSES IN NORTH MACEDONIA AND THEIR APPLICATION IN THE CORRECTION OF REFRACTIVE ANOMALIES WITH SPECIAL EMPHASIS IN THE MUNICIPALITY OF STRUMICA .....	615
Spase Mitrev .....	615
Strahil Gazepov .....	615
MACULAR EDEMA AS THE THIRD CAUSE OF BLINDNESS IN THE WORLD.....	619
Strahil Gazepov .....	619
Martina Manchova.....	619
FORCED SOCIAL ISOLATION SYNDROME DURING THE PANDEMIC PERIOD OF COVID-19 .....	623
Anushka Uzunova.....	623
Petya Krumova .....	623
TREATMENT OF PAIN IN PATIENTS WITH CERVICOBRACHIAL SYNDROME WITH METHODS OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE.....	629
Lence Nikolovska .....	629
Besart Ismani .....	629
QUALITATIVE ANALYSIS OF THE MOTORIC ACTIVITY IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME .....	635
Metodi Smilanski.....	635
Toshe Krstev.....	635
Tamara Adjiska.....	635
KINESITHERAPY ON PATIENTS WITH CHRONIC STAGE DISC DISEASE .....	641
Tsveta Krasteva .....	641
EFFECTIVENESS OF PHYSICAL MEDICINE AND KINESITHERAPY IN PATIENTS WITH LUMBOSACRAL RADICULITIS .....	647
Lence Nikolovska .....	647
Aleksandar Crvenkovski.....	647
COMPLEX SPEECH AND KINESIOTHERAPY DIAGNOSTICS AND THERAPY IN CEREBRAL PALSY.....	651
Miglana Simonska .....	651
Radostina Kostova.....	651
Yulijan Zlatkov.....	651
Krasimira Zlatkova .....	651
Dimitar Kolev .....	651
EFFECTIVENESS OF CONVENTIONAL AND COMPLEMENTARY MEDICINE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUMBOISCHIALGIA.....	657
Lence Nikolovska .....	657
Marija Angelkoska .....	657
THE ROLE OF HEALTHCARE WORKERS IN INFECTION CONTROL WHEN PROVIDING HEALTHCARE.....	663
Jasmina Hrnjica Bajramović.....	663
Zarema Obradović .....	663
Almedina Omerović .....	663
Dino Ćemić.....	663
Amar Žilić .....	663
Eldina Smječanin.....	663
FUNCTIONAL WORK CAPACITY INDICES IN ATHLETES AND ACTIVE SPORTSMEN FOR HEALTH .....	673
Kostadin Kanalev .....	673

---

OCCUPATIONAL THERAPY FOR BETTER GERIATRIC CARE IN THE FIGHT AGAINST DEMENTIA.....	677
Sonya Nencheva .....	677
THE ROLE AND IMPORTANCE OF NURSES ON PATIENT SAFETY IN RELATION TO WORK SENIORITY - A DESCRIPTIVE CROSS - SECTION STUDY.....	681
Amina Lučkin.....	681
HYPERBARIC THERAPY AND COGNITIVE DISORDERS IN CHILDREN – ROLE OF THE HEALTHCARE PROFESSIONAL.....	689
Filiz Alendarova .....	689
Ivanka Stambolova .....	689
REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC ALCOHOL INTAKE – WITH A CASE STUDY .....	695
Inna Mincheva Ivanova .....	695
Vanina Krasteva Mihaylova-Alakidi.....	695
ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION IN PRESCHOOL CHILDREN.....	699
Nebojša Mitrović.....	699
Dalibor Stević.....	699
THE INFLUENCE OF CLIMATE ON CHILDREN.....	705
Dino Ćemić.....	705
Zarema Obradović.....	705
Eldina Smječanin.....	705
Jasmina Hrnjica Bajramović.....	705
Amar Žilić.....	705
Armin Kukić.....	705
MOTIVATION OF NURSING STUDENTS TO CHOOSE A PROFESSION AFTER THE COVID CRISIS .....	711
Daniela Stankeva.....	711
RESULTS OF THE FACTOR ANALYSIS OF THE BULGARIAN VERSION OF THE SCALE FOR CLINICAL REASONING OF NURSES (NCRS-Bg) .....	717
Mariana Bacheva .....	717
ANALYSIS OF IMPACT OF SOCIAL INEQUALITIES ON PUBLIC HEALTHCARE DISPARITIES .....	725
Stoyanka Nikolova .....	725
Monika Obrejkova.....	725
MONITORING OF CLINICAL AND LABORATORY INDICES IN ATHLETS AND ACTIVE SPORTSMAN FOR HEALTH.....	731
Kostadin Kanalev .....	731
MIGRATION – HEALTH RISKS .....	735
Emira Osmanović Zukić.....	735
Azmira Osmanović.....	735
Zarema Obradović.....	735



## INCIDENCE OF REFRACTIVE ANOMALIES IN STRUMICA

**Anastasija Mitreva**

University “Goce Delcev” Shtip, North Macedonia, [anastasija.211554@student.ugd.edu.mk](mailto:anastasija.211554@student.ugd.edu.mk)

**Strahil Gazepov**

University “Goce Delcev” Shtip, North Macedonia, [strahil.gazepov@ugd.edu.mk](mailto:strahil.gazepov@ugd.edu.mk)

**Abstract:** Refractive errors, which refer to conditions such as myopia, hyperopia, astigmatism and presbyopia, are among the most prevalent causes of vision loss globally. These conditions, if left untreated and monitored by professionals, can lead to significant lifelong visual problems. Early detection and timely intervention are key to mitigating the long-term effects of these refractive errors, especially in young people and vulnerable demographic groups. The municipality of Strumica, located in the southeastern part of North Macedonia, represents a unique area for research into the incidence of refractive errors, given that it is an agricultural region with many settlements and varying access to healthcare services.

This study aims to assess the incidence of refractive errors in the Strumica region during 2023, through a comprehensive analysis of optometric data collected from a sample of 722 children and children undergoing the specified health examinations in primary health care facilities, ophthalmology departments, optometric offices and opticians. The research focuses on understanding the distribution of refractive errors across different groups, gender and socio-economic background, with particularities of the early identification of these anomalies. The study also investigates environmental factors and the availability of health services in shaping the incidence of these visual conditions. Epidemiological data indicate the occurrence of the incidence of refractive errors, characteristically myopia, which occurs with worrying frequency in young people. Urbanization, increased time spent in front of the screen and the increase in natural light have been identified as significant factors contributing to this condition. Research predicts that by the middle of the 21st century, myopia may affect half of the world's population, highlighting the need for urgent preventive strategies. Translated into our conditions, they indicate a pronounced prevalence of myopia in school-age children, especially in those in urban areas of Strumica. Hypertropia, on the other hand, was predominantly found in adults, especially in those over 50 years of age, indicating the production of age-related refractive errors. Astigmatism was also the most widespread, with significant variations observed between the city of Strumica and rural areas, indicating the potential impact of animals and environmental factors on visual health. It can cause visual fatigue and headaches, especially in people with high degrees of this anomaly. It is also economical to develop an analysis with the analysis of early presbyopia, which is before the age of forty. By comparing incidence rates in Strumica with global rates, this study provides valuable insights into regional variations in the prevalence of refractive errors. An optimal strategy includes regular ophthalmological and optometric examinations, early correction with glasses, contact lenses, or surgical interventions, and education on healthy visual habits. Increased awareness of these conditions and their impact on the public health burden will help improve visual outcomes and quality of life. equitable access to care for all residents of Strumica.

**Keywords:** refractive anomalies, myopia, hyperopia, astigmatism,

## ИНЦИДЕНЦА НА РЕФРАКТИВНИ АНОМАЛИИ ВО ОПШТИНА СТРУМИЦА

**Анастасија Митрева**

Универзитет „Гоце Делчев,, Штип, Северна Македонија [anastasija.211554@student.ugd.edu.mk](mailto:anastasija.211554@student.ugd.edu.mk)

**Strahil Gazepov**

Универзитет „Гоце Делчев,, Штип, Северна Македонија, [strahil.gazepov@ugd.edu.mk](mailto:strahil.gazepov@ugd.edu.mk)

**Резиме:** Рефрактивните аномалии, кои опфаќаат состојби како што се миопија, хиперметропија, астигматизам и презбиопија се едни од најраспространетите причини за оштетување на видот на глобално ниво. Овие состојби, ако не се правилно дијагностицирани и следени од стручни лица, може да доведат до значителни доживотни визуелни проблеми. Раното откривање и навремената интервенција се клучни за ублажување на долгорочните ефекти од овие рефрактивни грешки, особено кај младите луѓе и ранливите демографски групи. Општина Струмица, лоцирана во југоисточниот дел на Северна Македонија, претставува уникатен дел за истражување на инциденцата на рефрактивни аномалии, со оглед на тоа што се работи за земјоделски крај со многу населени места и различниот пристап до здравствените услуги.

Оваа студија има за цел да ја процени инциденцата на рефрактивни аномалии во Струмичкиот регион во текот на 2023 година, преку сеопфатна анализа на оптометриски податоци собрани од примерок од 722 деца и возрасни кои се подложени на рутински очни прегледи во примарните здравствени установи, офталмолошките одринации, оптометриските кабинети и оптиките. Истражувањето се фокусира на разбирање на распределбата на рефрактивните грешки низ различни возрасни групи, пол и социо-економско потекло, со особено внимание на раната идентификација на овие аномалии. Студијата, исто така, ги истражува факторите на животната средина и достапноста на здравствените услуги во обликувањето на инциденцата на овие визуелни нарушувања. Епидемиолошките податоци укажуваат на пораст на инциденцата на рефрактивните аномалии, особено миопијата, која се јавува со загрижувачка фреквенција кај младите. Урбанизацијата, зголеменото време поминато пред екрани и намалената изложеност на природна светлина се идентификувани како значајни фактори кои придонесуваат за оваа состојба. Истражувањата предвидуваат дека до средината на 21 век миопијата може да зафати половина од светската популација, што ја нагласува потребата за итни превентивни стратегии. Преведено во наши услови резултатите укажуваат на изразена преваленца на миопија кај децата на училишна возраст, особено кај оние во урбаните средини на Струмица. Хиперметропијата, од друга страна, претежно беше пронајдена кај постарите возрасни лица, особено кај оние на возраст над 50 години, што укажува на прогресија на рефрактивните грешки поврзана со возраста. Астигматизмот беше исто така најраспространет, со значајни варијации забележани помеѓу градот Струмица и руралните средини, што укажува на потенцијалното влијание на начинот на живот и факторите на животната средина врз визуелното здравје. Тој може да предизвика визуелен замор и главоболки, особено кај лица со високи степени на оваа аномалија. Исто така забележителен е и пораст на пациенти со дијагностицирана рана презбиопија, односно пред четириесетта година. Со споредување на стапките на инциденца во Струмица со глобалните одредници, ова истражување дава вредни сознанија за регионалните варијации во распространетоста на рефрактивните аномалии. Оптималната стратегија вклучува редовни офталмолошки и оптометриски прегледи, рана корекција со помош на очила, контактни леќи или хируршки интервенции, како и едукација за здрави визуелни навики. Зголемената свест за овие состојби и нивното влијание врз јавноздравственото оптоварување може да помогне во подобрување на визуелниот исход и квалитетот на животот. Овие сознанија можат да го информираат развојот на јавни здравствени политики засновани на докази, насочени кон подобрување на резултатите од визуелното здравје и обезбедување еднаков пристап до грижа за сите жители на Струмица.

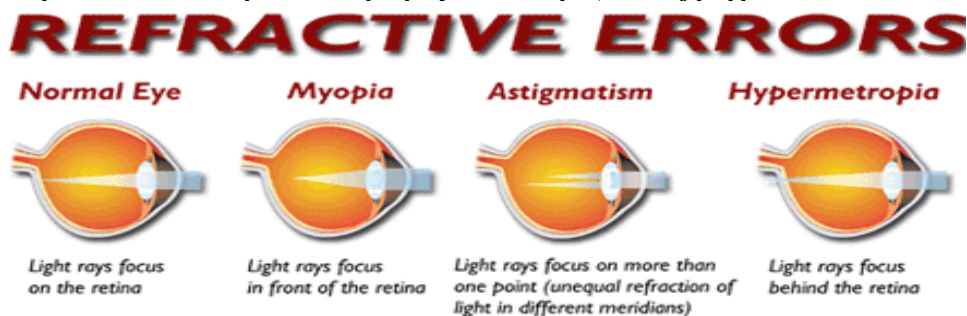
**Клучни зборови:** рефрактивни аномалии, миопија, хиперметропија, астигматизам,

## 1. ВОВЕД

Рефрактивните аномалии се група на оптички нарушувања кои резултираат со абнормален фокус на светлосните зраци врз ретината, предизвикувајќи заматен вид. Најчестите форми на овие аномалии се: миопија (кратковидост), хиперметропија (долговидост), астигматизам (неправилна кривина на рожницата или леќата), и презбиопија (возраст-предизвикана губиток на способноста за блискофокусирање). Овие состојби се водечка причина за нарушен вид во светски рамки, особено во популации со ограничен пристап до здравствени услуги.

Секојдневните промени во животниот стил, како зголеменото користење на дигитални уреди и намалената изложеност на природна светлина, придонесуваат за епидемиолошкиот пораст на рефрактивните аномалии, со особен акцент на миопијата. Нивното рано откривање и соодветно управување се клучни за спречување на прогресивни и често неповратни оштетувања на видот.

Слика бр.1 – Сликвит приказ на прекршување на зраците кај рефрактивните аномалии



Извор: <https://afeh.org/refractive-errors/>

## 2. ЦЕЛ

Фокус на оваа студија е да ја процени распространетоста, инциденцата и ризик факторите за рефрактивните аномалии, се со цел да придонесе за развој на интегрирани и одржливи решенија за подобрување на визуелното здравје и намалување на јавноздравственото оптоварување поврзано со рефрактивните аномалии.

## 3. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

Во период од 1 година (2023) анкетирани беа 735 пациенти со потекло од Струмица и околината (машки и женски од сите возрастни групи) кој беа прегледувани во офталмолошки амбуланти, оптометриски кабинети или оптики. Од овие пациенти може да видиме дека се идентификувале следните дијагнози:

Миопија имаат 150 пациенти од кои 91 лица од женски пол и 59 лица од машки пол. Хиперметропија имаат 158 пациенти од кои 96 лица од женски пол и 62 лица од машки пол. Презбиопија имаат 110 пациенти од кои 69 лица од женски пол и 41 лица од машки пол. 35 пациенти биле со еметропни очи од кои 22 лица од женски пол и 13 лица од машки пол. Астигматизам имаат 282 пациенти (169 лица од женски пол и 113 лица од машки пол), а од нив 61 астигматизам со хиперметропија (38 лица од женски пол и 23 лица од машки пол), 207 астигматизам со миопија (121 лице од женски пол и 86 лица од машки пол) и 14 пациенти мешан астигматизам (astigmatism mixtus) од кои (10 лица од женски пол и 4 лица од машки пол).

**Табела 1 – Приказ на рефракциски аномалии во бројки и по пол**

Дијагноза	Женски	Машки	Вкупно
Миопија	91	59	150
Хиперметропија	96	62	158
Астигматизам	169	113	282
Презбиопија	69	41	110
Еметропни очи	22	13	35

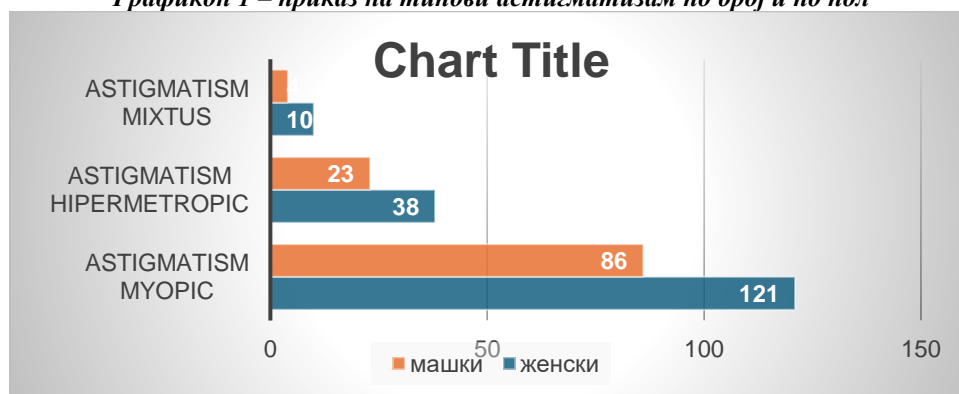
Извор: Истражување на авторите

**Табела 2 – Приказ на различни типови астигматизам по број и пол**

Дијагноза	Женски	Машки	Вкупно
Astigmatism Myopic	121	86	207
Astigmatism Hypermetropic	38	23	61
Astigmatism Mixtus	10	4	14
Вкупно	169	113	282

Извор: Истражување на авторите

**Графикон 1 – приказ на типови астигматизам по број и по пол**



Извор: Истражување на авторите

#### 4. ДИСКУСИЈА

Овие бројки покажуваат доминација на женскиот пол во сите категории на рефрактивни аномалии што укажува на поголема застапеност на овие состојби кај женскиот пол или евентуално на поголема свесност и грижа за редовни прегледи за вид. Исто така големиот број на астигматизам наговестува на потреба за рано откривање и корекција на истиот, особено кај децата и работната популација. Доминацијата на миопија пред хиперметропија може да биде сигнал за поголемо влијание на еколошките фактори како на пример недоволно изложување на дневна светлина или премногу долго време изложеност пред екрани кои зрачат сина светлина. Бидејќи податоците се базираат на популација од Струмица и околината, треба да се разгледаат и можни регионални фактори, како што се економски услови, пристап до здравствени услуги, и начин на живот.

#### 5. ЗАКЛУЧОК

Добиените податоци на преваленцата за различни рефракциони аномалии обезбедуваат важни сознанија за јавноздравствениот систем во Општина Струмица со населените места. Овие наоди ја покажуваат важноста за мултидисциплинарниот пристап кој вклучува превенција, едукација и рано откривање на рефракциските аномалии се со цел за подобар квалитет на живот за целото население. Раното откривање, редовните прегледи и достапните корективни опции за подобрување на видното здравје се и те како најбитните работи за решавање на овие состојби, како и на секое друго поле во медицината. Дигиталната ера во која што живееме, ова истражување обезбедува основа за развој на стратегии фокусирани за намалување на видното оптоварување и промоција на здрави навики.

#### КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Albert, D. M., Miller, J. W., Azar, D. T., & Young, L. H. (Eds.). (2022). *Albert and Jakobiec's Principles and Practice of Ophthalmology* (4th ed.). Springer.
- Azar, D. T., & Alio, J. L. (Eds.). (2020). *Surgical Management of Astigmatism*. Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Grosvenor, T. (2007). *Primary Care Optometry* (5-то издание). Elsevier.
- Benjamin, W. J. (Ed.). (2006). *Borish's Clinical Refraction* (2-ро издание). Butterworth-Heinemann.
- Grzybowski, A. (Ed.). (2019). *Current Concepts in Ophthalmology*. Springer.
- Grzybowski, A. (Ed.). (2021). *Artificial Intelligence in Ophthalmology*. Springer.
- Janev, K. G. (2008). *Onuma офталмологија*. Просветно Дело.
- Jogi, R. (2012). *Basic Ophthalmology* (4-то издание). Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Kanski, J. J., & Bowling, B. (2020). *Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach* (9-то издание). Elsevier.
- Kanski, J. J. (2011). *Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach* (7-мо издание). Elsevier.
- Keirl, A., & Christie, C. (2007). *Clinical Optics and Refraction: A Guide for Optometrists, Contact Lens Opticians and Dispensing Opticians*. Butterworth-Heinemann.
- Khurana, A. K. (2019). *Comprehensive Ophthalmology* (6-то издание). Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Khurana, A. K. (2008). *Theory and Practice of Optics and Refraction* (2-ро издание). Elsevier.
- Levin, L. A., & Albert, D. M. (Eds.). (2021). *Ocular Disease: Mechanisms and Management* (2-ро издание). Elsevier.
- Mishra, R. (2014). *Basic Optometry*. Lambert Academic Publishing.
- Riordan-Eva, P., & Cunningham, E. T. (2017). *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology* (19-то издание). McGraw-Hill Education.
- Rosenfield, M., & Logan, N. (Eds.). (2009). *Optometry: Science, Techniques and Clinical Management* (2-ро издание). Elsevier.
- Yanoff, M., & Duker, J. S. (2019). *Ophthalmology* (5-то издание). Elsevier.