

PËRVETËSIMI I KONCEPTVE BIOLOGJIKE TË BOTËS SË GJALLË PËRMES FJALË SHOQËRIMEVE - RAST STUDIMI ME STUDENTËT MËSIMDHËNËS TË EDUKIMIT FILLOR

ZEQIR VESELAJ., ZENEL KRASNIQI.

Universiteti i Prishtinës 'Hasan Prishtina', Fakulteti i Edukimit

e-mail: zeqir.veselaj@uni-pr.edu

Përmbledhje

Ky hulumtim ka të bëjë me të kuptuarit e studentëve mësimdhënës mbi konceptet biologjike për botën e gjallë dhe për përdorimin e fjalëshoqërimeve për të krijuar koncepte biologjike. Qëllimi i ishte vlerësimi i përvojave dhe të nxënit tek studentët për disa nga fjalë shoqërimet biologjike rreth gjallesave, dhe si i organizojnë këto shoqërimet për të krijuar koncepte shkencore biologjike. Mostra përbëhet nga 116 studentë për mësues të arsimit fillor të Kosovës (klasat 1-5). Metoda e hulumtimit është sasiore, me pyetësor gjysmë të strukturuar; pjesa e parë përbëhet nga fjalë shoqërimet që lidhen me qeniet e gjalla, ndërsa pjesa e dytë me vlerësimin e njohurive rreth pesëmbëdhjetë qëndrimeve biologjike. Në përputhje me qëllimin për të vlerësuar përvojat e kaluara të të nxënit, hulumtimi është kryer para mbajtjes së kursit të biologjisë. Shumica e fjalë shoqërimet mbi gjallesat ishin: njeriu, bimët, shtazët, etj. Duke përdorur pesë mundësi për shoqërimet e qenieve të gjalla, janë përdorur gjithsej 72 fjalë, me shpeshinë e përgjithshme mesatare prej 482 ose 4.15 shoqërimet për student; 49 fjalë shoqërimet janë përdorur vetëm një herë nga studentët. Sa u përket qëndrimeve biologjike, saktësia më e madhe është vërejtur në deklaratat që lidhen me sëmundjet e njeriut, ndërkohë që keqkuptimet më të mëdha janë vërejtur në qëndrimet mbi klasifikimin e qenieve të gjalla. Në qëndrimet biologjike për citologjinë, ekologjinë, fiziologjinë, evolucionin dhe riprodhimin janë vërejtur luhatje në saktësinë e qëndrimit të dhënë.

Fjalëkyçe: Fjalë shoqërimet, biologji, jeta, koncepte, qëndrime.

Abstract

This study addresses teacher students, understanding of the biological concepts for living world and use of word associations to create biological concepts. The purpose was to assess learning experiences for some of the biological word associations about livings, and how they organize them to create scientific biological concepts. The sample of the research consisted of 116 primary teacher students, of primary education level in Kosovo (grades 1-5). The method is quantitative, with a half structured questionnaire; the first part consisted with word associations related to the livings, and the second part with knowledge about fifteen biological statements. In accordance with its purpose to assess learning experiences for the past, the study was conducted before starting the biology course. Most of the word associations about livings were: man, plant, animal, etc. Using five possibilities for living associations, 72 words were used, with frequency of 482 in general or 4.15 associations per student in average; 49 word associations were used only once. Regarding the biological statements, the greatest accuracy was observed related to human diseases, while the greatest misconceptions were related the classification of

livings. Variation was observed related to the biological statements, about cytology, ecology, physiology, evolution and reproduction.

Key words: Word associations, biology, concepts, life, statements.

Hyrje

Mësimdhënia e shkencave natyrore, përfshirë shkencën e biologjisë që nga shkolla fillore deri në nivelin universitar shpesh “zhgënjën” përsa i përket nxitjes së nxënësve për të kuptuarit e shkencës. Për të kuptuar se si studentët i transferojnë njohuritë në mendjen e tyre dhe se si e strukturojnë këtë njohuri është një nga çështjet më të rëndësishme që kërkojnë hulumtuesit (Kurt, 2013). Qasja konstruktive e të mësuarit tregon se individët e ndërtojnë njohurinë në mënyrë aktive duke e lidhur këtë me njohuritë ekzistuese dhe përvojat e mëparshme (Anderson, 1992). Sipas kësaj qasje, për shkak të lidhjeve me përvojat e mëparshme, strukturat ekzistuese njohëse në mendje prekin perceptimet e individëve për ngjarjet e reja dhe strukturat e reja njohëse që ata do të ndërtojnë. Fjalë shoqërimet, njohur ndryshe edhe si eksperiment shoqërimor (Davidov, 1983) është një test, i përbërë nga një listë fjalësh, të administruara ndaj të anketuarit, i cili duhet t'i përgjigjet çdo fjalë me anë të fjalës së parë që i vjen në mendjen e tij.

Procesi i krijimit të fjalëshoqërimeve është në qendër të gjithë llojeve të të mësuarit, por interpretimi i konceptit dhe qëndrimi ndaj tij varet shumë nga bazat teorike mbi të cilat ato diskutohen. Proceset shoqërimore zhvillohen në nivele të ndryshme të të mësuarit. Ato çojnë në zhvillimin ose mirëmbajtjen e lidhjeve njohëse (shoqërimeve) midis ngjarjeve, sjelljeve, ndjenjave, mendimeve, pamjeve (Kostova, 2008).

Nxënësit dhe studentët shpesh janë nën “komandën” e plotë të terminologjisë shkencore. Për shembull, mund të jenë në gjendje të përcaktojnë emrat e shtazëve dhe bimëve pa ndonjë vështirësi. Megjithatë, mungon të kuptuarit e thellë prapa dijes sipërfaqësore (Tekkaya, 2003). Gjërat më të rëndësishme që sjellin nxënësit në klasë janë konceptet e tyre të krijuara apo mësimi nga përvoja. Duit (1995) i përcakton konceptimet si “përfaqësime mendore tipike vetijake”, ndërsa konceptet sipas tij janë “diçka e përcaktuar ose e pranuar gjerësisht”. Konceptet fitohen në jetën e hershme, d.m.th. fëmijët krijojnë në mënyrë spontane teoritë dhe shpjegimet për gjërat dhe dukuritë natyrore që hasin në jetën e tyre të përditshme. Këto koncepte kanë qëndresë ndaj ndryshimeve, sepse ato kanë vijueshmëri, janë të arsyeshme dhe përshtaten me fushën e përvojës së nxënësve. Disa nga këto koncepte ndryshojnë nga pikëpamjet e ekspertëve për shkak të pikëpamjeve të përqendruara dhe vetëorientuara tek fëmijët, përvojat e tyre të kufizuara dhe përdorimi i përditshëm i gjuhës dhe interesave të tyre në miniteoritë e shpjegimit të ngjarjeve të veçanta (Osborne & Wittrock, 1985).

Njohuritë paraprake të studentëve quhen paragjykime. Disa nga këto janë në kundërshtim me konceptet shkencore. Paragjykimet, të cilat nuk përputhen me idetë shkencore quhen keqkuptime. Shumë shkencëtarë përdorin

emërtime të ndryshme për termin keqkuptim, si shkenca e fëmijëve (Osborne & Freyberg, 1985), paragjykime (Novak, 2002) dhe keqkuptime (Fisher, 1985). Një nga faktorët më të rëndësishëm që i pengon nxënësit në të mësuarit kuptimplotë dhe të përhershëm është keqkuptimi. Keqkuptime janë ato çka nxënësit zhvillojnë vetë gabimisht dhe ndryshe nga koncepti i pranuar shkencërisht. Kjo është arsyeja se pse është e nevojshme të përcaktohen idetë e gabuara që studentët tashmë kanë (Duit, 1995).

Njohuritë ekzistuese të nxënësit kanë ndikime të rëndësishme në të nxënit e ri (Johnstone, 2000). Dituria e ruajtur e nxënësit ndikon në përzgjedhjen dhe vëmendjen e dhënë ndaj aspekteve të ndryshme të detyrës së të mësuarit. Nxënësi pastaj gjeneron lidhje midis detyrave të dhëna dhe asaj që ai/ajo tashmë e di, merr informacionin nga kujtesa e tij/saj për të bërë kuptimin e detyrave, teston vlefshmërinë e detyrës dhe vendos detyrën e ndërtuar në bagazhin e njohurive të e tij/saj.

Të nxënit si ndryshim konceptual përshkruhet si një proces në të cilin një person ndryshon konceptet e tij duke kapur koncepte të reja, ristrukturimin e koncepteve ekzistuese ose shkëmbimin e koncepteve ekzistuese me konceptet e reja (Hewson, 1996). Nëse një nxënës ballafaqohet me një konceptim të ri, i cili është në konflikt me një konceptim ekzistues, nxënësi nuk do ta pranojë konceptimin, përveç nëse ulet statusi i konceptimit ekzistueses, pra nxënësi duhet së pari të ketë arsye për të qenë i pakënaqur me konceptimin ekzistues (Johnstone, 2000).

Në studimin e koncepteve të ëve dhe klasifikimit të ëve, hulumtimet kanë theksuar se fëmijët kanë shumë koncepte alternative të koncepteve të klasës. Për shembull, Natadze (1963) në hulumtimin e tij vuri re se fëmijët shpesh i merrnin lakuriqët për "zogj" dhe delfinët për "peshq". Në grupin e "gjërave të gjalla" ekzistonte vetëm një nivel hierarkik, me insektet, peshqit, zogjtë dhe njerëzit, që të gjithë shiheshin si grupe të krahasueshme me grupin e ëve (Bell, 1981). Përderisa fëmijët edhe mund të kenë lloje të ndryshme të keqkuptimeve, gjendja ishte gjithësesi e përhapur (Ryman, 1974; Trowbridge & Mintzes, 1985). Edhe studentët e fakultetit apo mësuesit fillestarë kanë pasur keqkuptime të tilla (Trowbridge & Mintzes, 1988, Chen *et al.*, 1994).

Alkhalwaldeh (2012) studioi efektivitetin e kombinimit të ndryshimit konceptual të tekstit dhe strategjive të diskutimit në rrjet mbi të kuptuarit e studentëve të koncepteve të sistemit të qarkullimit të gjakut. Yip (2014) krijoi një instrument të ri për të njohur idetë e gabuara në biologji dhe për të hetuar shkaqet e keqkuptimit në një mënyrë relativisht të shpejtë. Ai zbuloi se mësuesit fillestarë të biologjisë bartin një numër gabimesh botëkuptimore që ishin mbizotëruese mes nxënësve të shkollave të mesme. Ata shfaqën keqkuptime të rënda në metabolizmin qelizor, procesin ushqimor, shkëmbimin e gazeve, sistemin e qarkullimit të gjakut, homeostazën, riprodhimin dhe ndryshueshmërinë. Problemi i përket zotërimit jo si duhet të njohurive të lëndës dhe përdorimit jo të saktë të

terminologjisë. Shumë fjalë në biologji përdoren në mënyrë alternative në jetën e përditshme, për këtë arsye disa ide të gabuara mund të lindin nga përdorimi i fjalëve që nënkuptojnë një gjë në jetën e përditshme dhe një tjetër në një vështrim shkencor, si ushqimi, frymëmarrja dhe popullata (Tekkaya, 2002).

Në Kosovë, njohuritë nga biologjia fillojnë të mësohen si të integruara që nga klasa e parë brenda fushës lëndore “Shkencat natyrore”, e cila mësohet bashkë me fizikën, kiminë dhe astronominë. Mësimdhënia e biologjisë si lëndë e veçantë fillon nga klasa VI dhe shtrihet përgjatë gjithë nivelit të shkollës së mesme të ulët (Niveli 2 sipas ISCED). Në shkollën e mesme të lartë (Niveli 3 sipas ISCED), në gjimnazet natyrore biologjia mësohet gjatë gjithë nivelit, ndërsa në gjimnazet shoqërore dhe shkollat profesionale mësohet si e integruar me shkencat tjera natyrore. Nga kjo perspektivë është e pritshme që nxënësit e gjimnazeve natyrore të kenë njohuri më të larta në lëndën e biologjisë se të tjerët.

Përgatitja e mësuesve të lëndës së biologjisë në Kosovë ka kaluar nëpër faza të shpeshta ndryshimesh. Fillimisht në sistemin arsimor ishin mësuesit e përgatitur nga ish ShLP (shkollat e larta pedagogjike) me kohëzgjatje dy-vjeçare, të cilët mbanin lëndën e biologjisë kryesisht në shkollën fillore të atëhershme (deri në klasën 8). Me themelimin e departamentit të biologjisë brenda FShMN, fillon përgatitja e mësuesve për lëndën e biologjisë, ndërsa të diplomuarit në këtë fakultet zakonisht punësimin e kishin në shkollën e mesme (gjimnaze dhe shkollat e mesme të orientuara).

Hulumtimit nga fusha e mësimdhënies dhe të nxënimit të biologjisë si shkencë pothuajse mungojnë në Kosovë. Nga ky aspekt ky është edhe hulumtimi i parë që trajton përvetësimin e koncepteve bazë nga lënda e biologjisë për studentët e Fakultetit të Edukimit, fokusuar në studentët mësimdhënës të nivelit fillor të arsimit formal të Republikës së Kosovës.

Metodologjia e hulumtimit

Ky hulumtim është kryer me studentët e programit fillor, të cilët përgatiten për mësimdhënien në nivelin fillor të arsimit (ISCED 1), përkatësisht prej klasës 1-5. Hulumtimi është kryer me studentët e brezit 2014/15, gjithsej të regjistruar 200. Qëllimi kryesor është që të shihet se me çfarë njohurish janë pajisur studentët e mësuesisë së ardhshme të nivelit fillor para fillimit të kursit të biologjisë; gjithashtu, të njihen konceptet fillestare dhe keqkuptimet e mundshme nga njohuritë e biologjisë që ata bartin në ditët e tyre paraprake.

Instrument i hulumtimit ka qenë pyetësi i strukturuar. Ai është hartuar që të përfshijë të dhënat socio-demografike të të pyeturit, interesimin e tyre për njohjen e biologjisë, si dhe vetëvlerësimin e tyre për njohuritë nga fusha e biologjisë. Pjesa kryesore e pyetësit ka përmbytur dy pjesë: *e para*, ka kërkuar nga studentët shënimin e **pesë fjalëshoqërime** për konceptin bazë “qeniet e gjalla”; *pjesa e dytë*, ka përmbytur **15 qëndrimet biologjike**, mjaft të njohura edhe nga jeta e përditshme, por edhe shkollimin paraprak, ku të

pyeturit sipas njohurive paraprake duhet të vlerësojnë qëndrimet e dhëna, si të: të sakta, të pasakta ose që nuk dinë lidhur me qëndrimet e dhëna.

Rezultatet dhe diskutimi

Hulumtimi është kryer para se studentët e programit fillor të dëgjojnë kursin e biologjisë. Kanë marrë pjesë 116 studentë të programit fillor të Fakultetit të Edukimit; këta përbëjnë 58% të numrit të përgjithshëm të studentëve të regjistruar në program. Prej tyre 99 apo 85.3% janë femra ndërsa 17 apo 14.7% janë meshkuj. Sa i përket vendbanimit 49 (42.2%) studentë vijnë nga zonat urbane, ndërsa 67 studentë (57.8%) nga zonat rurale. Mosha më e re e shënuar e të pyeturve ka qenë 19 vjeç, ndërsa më e vjetër 35. Nga të pyeturit shumica a tyre, 58 (50%) vinin nga gjimnazet natyrore; nga gjimnazet shoqërore ishin 38 (32.8%) ndërsa 20 (17.2%) nga shkollat profesionale dhe tipet tjera të shkollave të mesme kosovare (e edhe jashtë Kosovës).

Lidhur me interesimin e tyre për lëndën e biologjisë, shumica e tyre 55 apo 47.4% kanë shprehur interesim të madh, 32 studentë (27.6%) kishin interes shumë të madh, 28 (24.1%) ishin mesatarisht të interesuar, dhe vetëm 1 student ka shprehur interesim të vogël. Lidhur me njohuritë nga lënda e biologjisë gjatë shkollimit të mesëm, shihet se shumica, 57 studentë (49.1%) kishin njohuri mesatare, 38 (32.8%) njohuri shumë të mira, 9 (7.8%) njohuri të shkëlqyera, 8 (6.9%) njohuri të mjeftueshme, ndërsa 4 (3.4%) pohojnë se njohuritë i kanë të dobëta

Në pjesën e fjalëshoqërimeve se çka nënkuptojnë ata me qeniet e gjalla, të pyeturit kanë shkruar 72 fjalë gjithsej. Shpeshtia e fjalëve të përdorura është 482 herë, me mesatare 4.15 fjalë. Grupimi është bërë sipas këtyre shpeshtive në: qenie të gjalla, organizma të veçantë, procese jetësore, përshkrim dhe të tjera. Grupin më të madh e kanë përbërë fjalët që kanë shprehur kategori apo grupime të qenieve të gjalla, me gjithsej 264 fjalë, pastaj organizma të caktuar të gjallë me 98 fjalë, proceset në qeniet e gjalla me 94 fjalë, përshkrimi morfologjik me 9 fjalë, dhe të tjera me 17 fjalë. Termat më të përdorura sipas grupimeve ishin: njeriu me 91, bimët me 72, ët me 50, ët me 49, shpendët me 31 (Fig. 1); të gjitha së bashku ishin shprehur në 262 grupfjalë apo 57.3% e gjithë të grupfjalëve të përdorura. Në përgjithësi janë 49 grupfjalë që janë përdorur vetëm nga një herë nga të pyeturit, si p.sh. pemë, organe, natyra, vdesin, gjitarët etj. Ndërsa pjesa tjetër e grupfjalëve janë sjellë prej 2 deri 29 herë.

Në hulumtimi janë trajtuar edhe njohuritë e studentëve për qëndrime biologjike të rëndësishme, por edhe familjare me jetën e tyre. Në tabelën 1 dhe figurën 2 jepen përgjigjet e studentëve lidhur me 15 qëndrimet biologjike. Lidhur me ndërtimin e organizmave prokariotë (qëndrimi 1), 63 të pyetur (54.3%) i njohin saktë karakteristikat themelore të organizmave prokariotë. Mirëpo brengos fakti se 41 apo 35.4% e të pyeturve nuk i njohin, ose i njohin ato gabim (12 apo 10.3%).

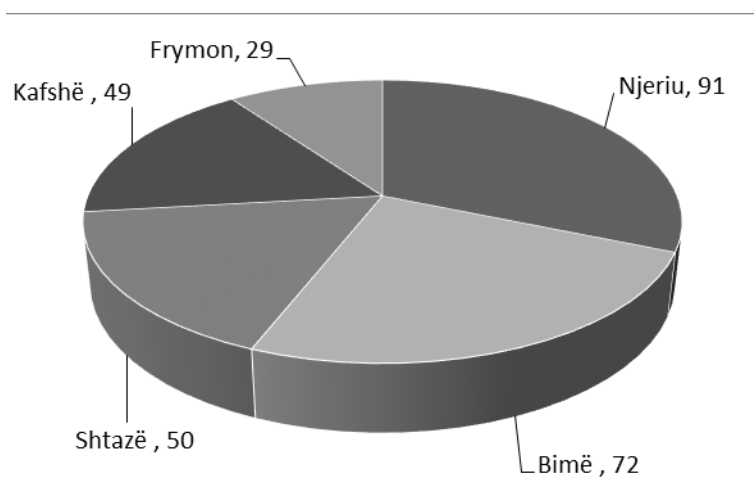


Figura 1. Fjalëshoqërimet më të përdorura për termin “qenie e gjallë”.

Qelizat bimore kryejnë procesin e fotosintezës, por ato kryejnë edhe frymëmarrjen (qëndrimi 2). Qelizat bimore nuk kryejnë frymëmarrjen e kanë pranuar si të saktë 70 të pyetur (60.3%); ndërsa 43 (37.1%) nuk pajtohen që bimët kryejnë vetëm fotosintezë, por edhe frymëmarrjen; kurse 3 të pyetur nuk kanë pasur qëndrim për këtë.

ADN dhe ARN janë dy acidet bërthamore që kontrollojnë proceset kryesore të jetës, e që në aspektin ndërtimor përbëhen nga 4 nukleotide secila. Të dyja kanë tre nukleotide të njëjta: Adenina, Guanina dhe Citozina, por nga njëra tjetra ndryshojnë për nga një nukleotid: te ADN kemi Timinën, ndërsa te ARN kemi Uracilin. Vetëm 25 të pyetur apo 21.6% gabimisht janë përgjigjur se nukleotidet e ADN dhe ARN janë të njëjta, ndërsa 52 (44.2%) e kanë marrë të saktë se ato ndryshojnë për një nukleotid; megjithatë numri i atyre që nuk e kanë ditur këtë dallim gjithashtu është i madh: 39 apo 33.6%.

Se organizmat e gjallë nuk bashkëveprojnë me faktorët jo të gjallë të ekosistemit, 66 të pyetur apo 56.9% e kanë marrë si të pasaktë, 35 (30.2%) nuk e kanë ditur, ndërsa 15 (12.9%) mendojnë se nuk ka fare bashkëveprim mes qenieve të gjalla dhe faktorëve abiotikë në ekosistem. Organizmat heterotrofë sipas mënyrës së ushqimit ndahen në herbivorë (barngrënës), karnivorë (mishngrënës) dhe omnivorë (gjithçkangrënës). Se ët herbivore ushqehen vetëm me bimë e dinë 65 të të pyeturve apo 56%, 40 apo 34.5% nuk e dinë, ndërsa 11 apo 9.5% mendojnë se ato ushqehen edhe me ushqim tjetër përveç atij bimor.

Riprodhimi seksual është forma më e shpeshtë dhe më efektive e vazhdimsisë së specieve të gjalla në planet. Mirëpo 75 të pyetur apo 64.7% këtë formë shumimi e shohin se ndodh vetëm tek ët, por jo edhe tek bimët. Fatkeqësisht vetëm 33 apo 28.4% e dinë se riprodhimi seksual ndodh edhe tek bimët, ndërsa 8 apo 6.9% nuk kanë qëndrim. Gjatë riprodhimit seksual ndodh bartja

e karakteristikave trashëguese në mënyrë proporcionale, si nga nëna edhe nga babai. Këtë qëndrim (7) e vlerësojnë të saktë 56 të pyetur apo 48.3%, të pasaktë e vlerësojnë 52 (44.8%) ndërsa 8 (6.9%) nuk kanë qëndrim.

Tabela 1. Përgjigjet e studentëve lidhur me 15 qëndrimet biologjike.

Qëndrimet	E saktë	Nuk e di	E pasaktë
1. Qelizat prokariote nuk kanë bërthamë dhe organele qelizore të diferencuara	63	41	12
2. Qelizat bimore kryejnë fotosintezën, por jo edhe frymëmarrjen	70	3	43
3. ADN dhe ARN janë acide bërthamore që përbëhen nga 4 nukleotide të njëjta	25	39	52
4. Organizmat e gjallë në ekosistem nuk ndërveprojnë me faktorët jo të gjallë të tij	15	35	66
5. Et herbivore ushqehen vetëm me ushqimin bimor	65	40	11
6. Riprodhimi seksual ndodh tek et dhe njeriu, por jo edhe tek bimët	75	8	33
7. Karakteristikat trashëguese tek pasardhësit, barten baras sa nga nëna aq edhe nga babai	56	8	52
8. Zemra është organi kryesor i njeriut ku prodhohet gjaku	66	15	35
9. Anemia (pagjakësia) si sëmundje lidhet me mungesën e hekurit në gjak	97	4	15
10. Gjatë fotosintezës, bimët marrin oksigjen dhe çlirojnë dyoksid karboni	52	6	58
11. Lakuriqët e natës bëjnë pjesë në grupin e shpendëve	58	18	40
12. Balena, delfini dhe foka bëjnë pjesë në grupin e peshqve të mëdhenj detarë	80	6	30
13. Të gjitha insektet janë të padobishme për jetën në Tokë	13	12	91
14. Jeta gjatë evolucionit ka filluar së pari në mjedisin ujor	63	36	17
15. Sëmundja e sheqerit (diabeti) lidhet direkt me përdorimin e tepruar të sheqernave	29	4	83

Zemra është organi kryesor që gjatë gjithë jetë së njeriut e pompon gjakun. Qëndrimin 8, se gjaku prodhohet në zemër e vlerësojnë të saktë 66 të pyetur apo 56.9%, të pasaktë 35 (30.2%), ndërsa pa qëndrim janë 15 (12.9%). Në lidhje me gjakun është edhe sëmundja e anemisë që lidhet me mungesën e hekurit në gjak. Se kjo lidhet me mungesën e hekurit në gjak, të saktë e vlerësojnë shumica absolute 97 apo 83.6%, të pasaktë 15 (12.9%) dhe vetëm 4 (3.5%) nuk kanë qëndrim.

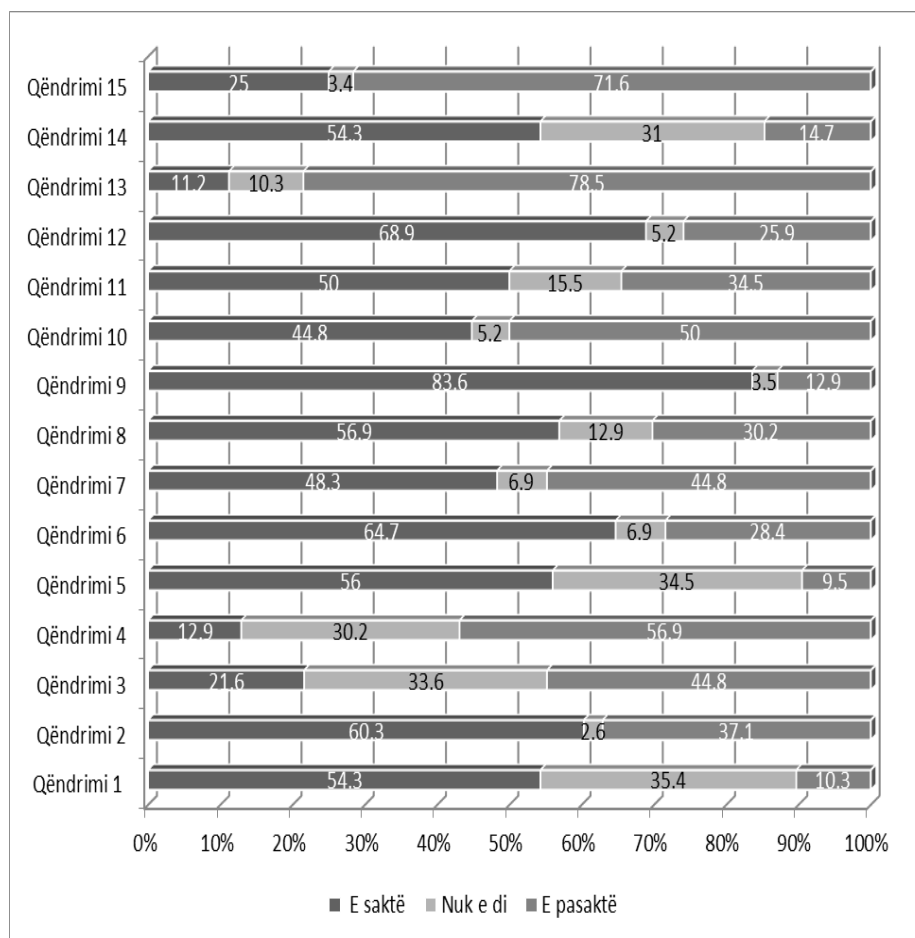


Figura 2. Përqindjet nga vlerësime: e saktë, e pa saktë dhe pa qëndrim për 15 qëndrimet e dhëna në hulumtim

Fotosinteza është procesi kryesor që e mban jetën e gjallë përmes qarkullimit të lëndës, përkatësisht shëndrrimin e lëndës inorganike në organike, por edhe të qarkullimit të gazeve duke përvetuar dykosit karboni dhe çliruar oksigjen. Kët qëndrim e vlerësojnë të saktë 52 të pyetur apo 44.8%, të pasaktë 58 (50%), ndërsa 6 (5.2%) nuk kanë qëndrim.

Gjatë hulumtimit janë trajtuar edhe aspektet e njohjes së sistematikës dhe klasifikimit të qenieve të gjalla. Qëndrimin 11 se lakuriqët janë shpendë pajtohen 58 apo 50% e të pyeturve, 40 (34.5%) e vlerësojnë të pasaktë ndërsa 18 (15.5%) nuk kanë qëndrim. Qëndrimin 12 se balena, delfini dhe foka bëjnë pjesë në peshq e vlerësojnë të saktë 80 apo 68.9% e të pyeturve, 30 apo 25.9% e vlerësojnë të pasaktë ndërsa 6 (5.2%) nuk e dinë ku bëjnë pjesë. Insektet janë grupi më i madh në botën e gjallë për nga numri i specieve. Duke qenë të tillë, roli i tyre në ekosistemet e gjalla është i shumëllojshëm duke u nisur që nga dëmet, dobia, bashkëjetesa etj. Se të gjitha insektet janë të padobishme e vlerësojnë të pasaktë 91 apo 78.5% e të

pyeturve, 13 (11.2%) i vlerësojnë si të padobishme, ndërsa 13 të pyetur nuk kanë qëndrim. Jeta e gjallë sipas të gjitha gjetjeve shkencore të deritashme së pari ka filluar në mjedisin ujor. Këtë qëndrim (14) e vlerësojnë të saktë 63 apo 54.3% e të pyeturve, 17 (14.7%) e vlerësojnë të pasaktë, ndërsa 36 apo 31 % e të pyeturve nuk kanë qëndrim.

Pothuaj secila familje në kohën e sotme ka një të sëmurë nga sëmundja e sheqerit apo diabeti. Qëndrimin 15, se sëmundja e diabetit shkaktohet nga përdorimi i tepruar i sheqernave e vlerësojnë të saktë vetëm 29 apo 25% e respondentëve, 83 apo 71.6 e vlerësojnë të pasaktë ndërsa 4 apo 3.4% nuk kanë qëndrim.

Tabela 3. Qëndrimet e vlerësuar si më të sakta, më të pasakte dhe të pasigurta (%)

Vlerësimi	Qëndrimi	Shkalla
Saktë	Anemia (pagjakësia) si sëmundje lidhet me mungesën e hekurit në gjak	83.7%
	Të gjitha insektet janë të padobishme për jetën në Tokë	78.5%
	Sëmundja e sheqerit (diabeti) lidhet direkt me përdorimin e tepruar të sheqernave	71.6%
Pasaktë	Balena, delfini dhe foka bëjnë në grupin e peshqve të mëdhenj detarë	68.9%
	Riprodhimi seksual ndodh tek ët dhe njeriu, por jo edhe tek bimët	64.7%
	Zemra është organi kryesor i njeriut ku prodhohet gjaku	56.9%
Pa qëndrim	Qelizat prokariote nuk kanë bërthamë dhe organele qelizore të diferencuara	35.4%
	ët herbivore ushqehen vetëm me ushqimin bimor	34.5%
	ADN dhe ARN janë acide bërthamore që përbëhen nga 4 nukleotide të njëjta	33.6%

Nga rezultatet më lart kemi nxjerrë edhe tri qëndrimet ku studentët kanë qenë shumë të saktë, tri të tjerë ku ka patur pasaktësinë më të madhe, dhe tri të fundit ku numër i madh i tyre nuk kanë pasur qëndrim. Këto rezultate janë dhënë në tabelën 3. Si shihet keqkuptimet më të thella janë te kategorizimi i gjitarëve të mëdhenj detarë në peshq, ndodhjen e riprodhimit seksual tek bimët, si dhe funksionit të saktë të zemrës si organi kryesor për jetën e njeriut.

Përfundime

Studentët kryesisht konceptin e qenieve të gjalla e lidhin me grupimet e caktuara të tyre, si bimë, ë, shpendë etj. ose edhe me organizma të caktuar, si është njeriu. Në përgjithësi 57% e shoqërimeve përmes të cilave të pyeturit janë shprehur për botën e gjallë janë nga këto 4 fjalë.

Njohuritë mbi qelizën - Vërehet se mbi gjysma e të pyeturve në përgjithësi i njohin karakteristikat e qelizave prokariote të mungesës së bërthamës së organeleve qelizore. Megjithatë një përqindje e madhe e gabuar vë në pah nevojën e një përqëndrimi më të madh të dallimit thelbësor mes qelizave

prokariote dhe eukariote. Brengos fakti se mbi 60% e të pyeturve nuk e dinë se qelizat bimore përveç fotosintezës kryejnë edhe frymëmarrjen. Arsya që mund të ketë sjellë deri te ky përfundim është se bimëve dhe qelizave bimore zakonisht ju theksohet vetëm fotosinteza si procesi i rëndësishëm, dhe nënvlerësohen dy procese tjera, si frymëmarrja dhe transpirimi. Afërsisht gjysma e dinë se ADN dhe ARN ndryshojnë për një nukleotid në ndërtimin e tyre. Por brengos fakti se pjesa tjetër ose nuk e di këtë ose i kupton ato si dy acide komplet të njëjta me njëra tjetrën. Pra prania e Timinës te ADN dhe Uracilit tek ARN duhet të theksohet më shumë në ndryshimet e përbërjes dhe funksionit të dy acideve nukleike.

Njohuritë ekologjike dhe evolutive - Më shumë se gjysma e të pyeturve e dinë se qeniet e gjalla në ekosistem ndërveprojnë edhe me faktorë jo të gjallë të tij. Pra qeniet e gjalla janë të varura nga kushtet abiotike të mjedisit të jashtëm, si uji, ajri, drita, elementët ushqyes etj. Se ët barngrënëse ushqehen vetëm me ushqim bimor pajtohen mbi gjysma e të pyeturve; por brengos shkalla a lartë e atyre që ose nuk e dinë këtë, ose edhe mendojnë se barngrënësit ushqehen edhe me ushqime tjera. Mund të jetë që këta të pyetur nuk e kanë kuptuar fjalën herbiovore, si do ta kuptonin p.sh. bimëngrënës apo barngrënës. Mbi gjysma e të pyeturve e dinë se jeta si e njohim ne sot sipas të dhënave shkencore së pari ka filluar në mjedisin ujor duke e konsideruar të saktë qëndrimin 14. Mirëpo afërsisht gjysma nuk e dinë këtë ose edhe e dinë gabim se si ka filluar jeta në Tokë.

Riprodhimi dhe trashëgimia - Është vërejtur një shkallë më e lartë e mungesës së njohurive. Në këtë mënyrë, rreth 2/3 e të pyeturve mendon se bimët nuk riprodhohen në mënyrë seksuale sikurse ët dhe njeriu. Gjithashtu, mbi gjysma nuk pajtohen se karakteristikat trashëguese barten njëjloj nga të dy prindërit duke e vlerësuar të pasaktë ose që nuk e dijnë qëndrimin 7.

Fiziologjia ore dhe bimore - Ka më së shumti qëndrime. Mbi gjysma (56.9%) kanë keqkuptim se zemra është organi kryesor ku prodhohet gjaku. Në fakt, zemra është organi kryesor që pompon gjakun, përbërësit e të cilit krijohen në organe të tjera. Lidhur me gjakun megjithatë, rreth 3/4 e të pyeturve e dinë se anemia si sëmundje lidhet me mungesën e hekurit në gjak. Afërsisht gjysma kanë keqkuptime për procesin e qarkullimit të gazeve gjatë fotosintezës, duke vlerësuar gabimisht të saktë qëndrimin se gjatë fotosintezës merret oksigjeni dhe çlirohet dyoksidi i karbonit. Gjysma tjetër e dinë saktë se ndodh e kundërta: merret dyoksid karboni dhe çlirohet oksigjeni. Kjo lidhet edhe me qëndrimin 2, të njohjes së dy proceseve që kryhen në qelizat bimore: frymëmarrjes dhe fotosintezës. Sëmundja e diabetit është sëmundje moderne; vetëm 1/4 e të pyeturve e lidh paraqitjen e sëmundjes me përdorimin e tepruar të sheqernave. Pjesa tjetër apo 3/4 e quan sëmundjen e sheqerit të shkaktuar nga faktorë të tjerë e që është njohje e saktë e shfaqjes së saj (mosfunksionim i gjëndrrave që trajojnë hormonin insulinë).

Klasifikimi i qenieve të gjalla - Lakuriqët bëjnë pjesë në grupin e gjitarëve. Këtë e dinë vetëm rreth 1/3 e të pyeturve, ndërsa rreth 2/3 gabimisht lakuriqët i konsiderojnë shpendë e që lidhet me parakonceptin e të fluturuarit (çdo gjallesë që fluturon është shpend) të tyre natën. Ngjashëm me këtë, mbi 2/3 njohin gabim si peshq të mëdhenj balenën, delfinin dhe fokën. Parakonceptimi në këtë rast lidhet me jetën e këtyre gjitarëve në ujë dhe jo në tokë si gjitarët e zakonshëm që njerëzit njohin dhe janë familjarë për ta. Se insektet janë të rëndësishëm për jetën e pranojnë mbi 3/4 e të pyeturve, ndërsa një pjesë e vogël i shohin të gjitha insektet të parëndësishme. Pa insektet, procesi i pjalmimit do ishte i pamundur dhe kjo do e rrezikonte qenësisht jetën e bimëve në tokë e me këtë edhe jetën në përgjithësi.

Si përfundim, numri i keqkuptimeve të krijuara tek studentët del të jetë mjaft i madh për të thenë shqetësues. Mësimdhënësit gjatë punës së tyre në lëndën e biologjisë duhet të thellohen më shumë në përvetësimin e koncepteve bazë të shkencave biologjike, dhe të shmangin në këtë mënyrë keqkuptimet e krijuara.

Literatura

Alkhalwaldeh S. (2012): Enhancing ninth grade students' understanding of human circulatory system concepts through conceptual change approach. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences*: 202-208

Anderson O.R. (1992): Some interrelationships between constructivist models of learning and current neurobiological theory, with implications for science education. *J. Res. Sci. Teach.*, 29: 1037-1058

Bell B.F. (1981): Animal, plant, living; Notes for teachers. Learning in Science Project (Working Paper No. 30). Hamilton: University of Waikato

Chen P.F., Huang S.J., Wang K.H. (1994): A study of preservice teachers' alternative concepts of animal classification. *Journal of Science Education*, 5: 75-94

Davidov V.V. (Ed.) (1983): Psychological dictionary. Moskwa: Pedagogika

Duit R. (1995): The constructivist view: A fashionable and fruitful paradigm for science education research and practice. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates: 271-285

Fisher K.M. (1985): A misconception in biology: amino acid and translation. *Journal of Research in Science Teaching*. 22 (1): 53-62

Hewson P.J. (1996): Teaching for conceptual change. improving teaching and learning in science and mathematics. New York: Teachers College Press: 131-140.

Johnstone A.H. (2000): Teaching of chemistry logical or psychological. *Chemistry Education: Research and Practice*, 1(1): 9-15

Kostova Z. (2008): Word association test for studying conceptual structures of teachers and students. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 2(2): 209-231

Kurt H. (2013): Biology student teachers' cognitive structure about "Living thing", *African Journal of Medical Education* Vol. 1 (5): 085-093

- Natadze R.G. (1963): The mastery of scientific concepts in school. In B. Simon & J. Simon (Eds.), *Educational Psychology in the USSR*, London: Routledge & Kagan Paul
- Novak J. (2002): Meaningful Learning: The Essential Factor for Conceptual Change in Limited or Inappropriate Prepositional Hierarchies Leading to Empowerment of Learner. *Journal of Science Education*, 86: 547-571
- Osborne R. J., Freyberg P.S. (1985): *Learning in Science: The Implications of Children's science*. London: Heinemann: 256-289.
- Osborne R. J., Wittrock M. (1985): The Generative Learning Model and its Implications for Science Education. *Studies in Science Education*, 12: 59-87
- Ryman D. (1974): Children understanding of the classification of living organisms. *Journal of Biological Education*, 8: 140-144
- Tekkaya C. (2002): Misconceptions as barrier to understanding biology. *Hacettepe Universitesi Egitim Facultesi Ddegrisi*, 23: 259-266
- Tekkaya C. (2003): Remediating high schools misconceptions concerning diffusion and osmosis through concept mapping and conceptual change text. *Research Science Technology Education*, 21: 5-16
- Trowbridge J E., Mintzes J.J. (1985); Students' alternative conceptions of animals and animal classification. *School Science and Mathematics*, 85(4): 304-316
- Trowbridge J. E., Mintzes J. J. (1988): Alternative conceptions in animal classification: A cross-age study. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(7): 547-571
- Yip D.Y. (1998): Identification of misconceptions in novice biology teachers and remedial strategies for improving biology learning, *Int. J. Sci. Educ.* Vol 20, Nr. 4: 461-477