

ETIČKA PITANJA U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM RADU

ETHICAL ISSUES IN SCIENTIFIC RESEARCH

Sedina Murtić, dipl.ing.grad.
Univerzitet u Zenici, Politehnički fakultet
Zenica

REZIME

Svakim danom nauka se razvija i napreduje na mnogobrojnim naučnim poljima, odnosno svaki dan se rađa nova ideja kao predmet sljedećeg naučnog-istraživanja čiji ishod može donijeti značajna saznanja i koristi, ali i posljedice različitih razmjera. Dakle, postavljaju se pitanja: Šta sve možemo istraživati i na koji način? Da li postoje pravila i ograničenja? Da li je to što radimo loše ili dobro? Ovaj rad suočava etiku i naučna-istraživanja, čime donosi izuzetno kompleksnu tematiku koja će otvoriti polja velikih rasprava i određenih stavova, sa ciljem odgovora na prethodna pitanja i predstavljanja univerzalnih etičkih principa, različitih etičkih pitanja i rizika, te zakonski jasnih pravila o djelovanju i ponašanju tokom naučno-istraživačkog rada.

Ključne riječi: etička pitanja, naučno-istraživački rad, originalnost.

SUMMARY

Every day, science develops and progresses in many scientific fields, actually, every day a new idea is born as the subject of the next scientific research where the outcome can bring significant knowledge and benefits, but also consequences of various scales. Therefore, the questions arise: What can we research and how? Are there rules and restrictions? Is what we are doing bad or good? This paper confronts ethics and scientific research, which brings an extremely complex topic that will open the field of great debate and certain views, with the aim of answering previous questions and presenting universal ethical principles, various ethical issues and risks, and clear rules regulated by the law on actions and behavior during scientific research.

Keywords: ethical issues, scientific research, originality.

1. UVOD

Koliko se često zapitamo, odnosno da li uopšte obraćamo pažnju na ono što činimo, da li je to što radimo loše ili dobro? Da li će neki postupak nanijeti štetu našoj okolini ili ipak, neće? Sasvim je normalno da preispitujemo svoje postupke, što svaki moralan čovjek treba da čini. Rad počinje tim pitanjima jer želim pokazati koliko su važna i prisutna u svakodnevnom životu kada čovjek nije ograničen nekim zakonskim aktom, odnosno ispred njega nema zida koji predstavlja neku svjetsku organizaciju koja brine o etičkim pitanjima do najsitnijih detalja. Ukoliko bi krenuli redom, te objasnili sve pojmove koji se nalaze u naslovu ovog rada, uočili bi da svaki od njih otvara vrata različitih područja i interesovanja. Iako nam sada nije toliko široko polje pisanja, ipak nam je potrebno da poznamo i razumijemo njihovo značenje kako bi mogli da te pojmove spojimo u jednoj rečenici, s ciljem što boljeg razumijevanja važnosti i

veze između etike i naučno-istraživačkog rada. Pojam etika možemo da definišemo na nekoliko različitih načina, porijeklom dolazi od grčke riječi *ethos* (navika, običaj, karakter), te se definiše kao društvena znanost o moralu ili kao skup moralnih pravila prema kojima se ljudi trebaju ponašati. [1] Etiku pronalazimo u svemu, te je vrlo teško objasniti njeno polje djelovanja, tako da prethodno navedena definicija se čini kao najjednostavnija. Dok, sa druge strane imamo *naučno-istraživački rad*, koji možemo definisati kao logično i sistematično istraživanje sa ciljem pronalaska novih i korisnih informacija u određenom polju nauke. Preciznije, tražimo nešto novo, tragamo za znanjem. [2] Proces istraživanja se sastoji od različitih faza, gdje jedna od tih faza podrazumijeva *etička pitanja istraživanja*, koja predstavlja detaljnu kontrolu tog istraživanja sa aspekta etike, odnosno koliko je to istraživanje etički prihvatljivo, te upravo toj fazi posvećujemo pažnju u ovom radu.

2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Rad se temelji na mnogobrojnim knjigama koje općenito govore o naučno-istraživačkom radu i dotiču se etičkih pitanja kao što su *Research Methods – the basics by N.Walliman*, *Research Methods for Postgraduates by J.Wiley & Sons*, zatim na enciklopediji *Science, technology and ethics* na čelu sa glavnim urednikom *Carl Mitcham*, te velikim brojem autora različitih radova. Kako bi fokus sa općeg prikaza usmjerili na pojašnjenja univerzalnih etičkih principa tokom istraživanja, a isto tako i individualnih problema, korišteni su različiti Etički kodeksi koji su usvojeni od krovnih institucija pojedinih država koje su posvetile pažnju formiranju istih, kao što su *BERA-British Educational Research Association* koji imaju svoje etičke kodekse o različitim pitanjima istraživanja koji se redovno dopunjavaju kako bi bili u korak sa vremenom. Zatim, *ANR-Agence Nationale de la Recherche France*, *DARPA-Defense Advanced Research Projects Agency*, *APSA-American Political Science Association*, te *AAAS-American Association for the Advancement of Science i dr.*, prethodne organizacije predstavljaju krovne institucije u pripadajućim državama, unutar kojih djeluje ogroman broj odbornih ogranaka s ciljem detaljnijeg uvida u što je moguće više etičkih pitanja koja se javljaju tokom istraživanja.

3. ETIČKA PITANJA U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM RADU

Kako bi sve dodatno pojednostavili, možemo reći da etička pitanja razmatraju šta je to dobro, a šta loše. Upravo u toj razlici se javlja problem, jer je često prilično komplikovano procijeniti određene situacije tokom istraživanja, da li su etične ili ne, tako da ćemo krenuti redom. U dalekoj historiji ljudi su razmišljali, te preispitivali da li će nekom odlukom uzrokovati štetu drugima ili izazvati neki globalni problem. U to vrijeme religija je bila osnova tih razmišljanja koja su kasnije nazvana etičkim pitanjima. Kako je vrijeme prolazilo, mnogi su uvidjeli da bez određenih naučnih istraživanja neće mnogo toga saznati i postići, međutim, svako istraživanje zahtijeva eksperimente, probe, analize, studije, gdje pored svega korisnog, također može da izazove određene povrede, i nanese štetu svima koji u njemu učestvuju na različite načine. Nažalost, prvi kodeks je nastao nakon loših dešavanja, odnosno, nacističkih eksperimenata u Njemačkoj koji su se provodili na zatvoreniciima u logorima, a podrazumijevali su izlaganje zatvorenika radijaciji, namjernoj zarazi malarijom, smrzavanju radi izazivanja hipotermije i još mnogo čemu što je vrlo često dovodilo do smrti zatvorenika.

Tako da Nurnberški kodeks se formira 1947. godine, poslije slijedi nastanak Helsinške deklaracije (*DoH-Declaration of Helsinki*) koja je usvojena 1964. godine od strane *WMA-World Medical Association*, te revidirana zbog učinkovitosti 1975. godine. [3] Helsinška deklaracija je smatrana za globalni etički kodeks kojeg su svi naučnici trebali da poštuju. Naravno, naučno-istraživački rad se ne odnosi samo na pojedine grane nauke, kao što je fizika, medicina, astronomija i sl., nego na nauku u cjelini i sve što može da nastane iz njene primjene.

Dakle, vremenom nastaje sve više institucija, udruženja, vijeća širom svijeta koja brinu o etičkim pitanjima naučnih istraživanja. Danas postoji veliki broj organizacija i vijeća poput AAAS, ANR, BERA, APSA, HRECs, NENT koji predstavljaju krovne organizacije ili pododbore regulisane zakonom pripadajućih država s ciljem proširenja i boljeg razumijevanja etičkih pitanja nauke koja se i danas smatraju slabom tačkom naučnih istraživanja. Kao što kaže filozof A. Weston: „*ukoliko želimo da pronađemo najbolja rješenja za naše etičke probleme, prvo moramo da pronađemo najbolje probleme*“. [4] Proces istraživanja danas je izuzetno uređen u razvijenijim zemljama, obično takve zemlje i rade velika istraživanja. Svaki naučnik koji želi pokrenuti neko naučno istraživanje treba na detaljan način u obliku izvještaja jasno definisati namjere tog istraživanja počevši od zadatka, učesnika, primjenjenih metoda, izlaznih rezultata, svrhe i opravdanosti istraživanja, odnosno apsolutno svega. Taj izvještaj se dostavlja u razmatranje spomenutim krovnim organizacijama te zemlje koje će kroz određeni period da „pretresu“ kompletno istraživanje i analiziraju sva moguća dešavanja do kojih može doći tokom njegovog izvođenja. Zavisno od složenosti istraživanja, ta kontrola može potrajati prilično dugo vremena. Kao najsloženija se ističu istraživanja na **ljudima, životinjama i istraživanja vojnog naoružanja** jer imaju najveći rizik kršenja etičkog kodeksa i konačno nanošenja velikih šteta. U cilju ubrzanja procesa kontrole etičkih pitanja istraživanja počelo se raditi na uvođenju univerzalnih etičkih principa koji će biti primjenjivi na svako istraživanje.

3.1. Univerzalni etički principi

Etički kodeksi mogu biti formirani na nivou određene organizacije, institucije ili profesije, zavisno kako je gdje to pitanje uređeno. Pošto etička pitanja razmatraju najsitnije detalje svih pojedinačnih istraživanja, mnoge organizacije i vijeća su nastojala da izdvoje određene univerzalne etičke principe koji se mogu primjenjivati na sva istraživanja ne uzimajući u obzir o kom naučnom polju je riječ, gdje opet zavisno od države negdje ih je više istaknuto, a negdje manje. Generalno, radi se o tri univerzalna etička principa unutar kojih su pobrojene kategorije koje se odnose na različita prava i stavove, što slijedi u nastavku.

1. Učesnici ili predmet istraživanja

Prvi univerzalni etički princip se odnosi na učesnike ili predmet naučno-istraživačkog rada, preciznije, razmatraju se prikupljanje informacija, traženje pristanka, pružanja poticaja, prikupljanje osjetljivih podataka, mogućnost nanošenja štete učesnicima u istraživanju te povjerljivost. [5] Svaki od navedenih etičkih pitanja otvara posebnu priču, jer odnos naučnika i učesnika u istraživanju može dosta varirati, te s tim u vezi se javlja veliki broj pitanja. Skoro sve stavke su nam poznate iz svakodnevnice te već donekle znamo šta bi to bilo etično, odnosno neetično. Posebno možemo istaknuti dio koji se odnosi na prikupljanje informacija, gdje naučnik mora imati jasne stavove zašto je to potrebno i značajno za istraživanje, jer nema pravo da uznemirava ljude, trošiti nečije vrijeme nije etično. Zatim, svi učesnici u istraživanju moraju biti jasno informisani o istraživanju, odnosno šta se očekuje od njih, nakon čega oni daju dobrovoljni pristanak ili odbiju ponudu. Posebna pažnja se stavlja na fizičko i psihičko stanje učesnika gdje se može najviše manipulirati te tako prekršiti zakon.

Za ovakve ili slične situacije u Velikoj Britaniji, organizacija *BERA* navodi: „U slučaju kada imamo učesnike čiji kapacitet, dob ili neka druga ranjiva okolnost ograničava očekivanja da oni sve razumiju, te daju pristanak za učešće u istraživanju, naučnici su dužni da istraže svaku mogućnost i način na koji bi ih mogli podržati i pomoći. Te svakako tražiti saradnju staratelja koji o njima brinu.“ [6] Također, istaknuta je mogućnost nanošenja štete učesnicima koja se mora prethodno ispitati, ukoliko rizik postoji, mora se smanjiti na minimum, odnosno da bude jednak riziku od opasnosti u svakodnevnom životu, ovdje se posebno potencira na medicinska istraživanja. Povjerljivost je posebno definisana, gdje se jasno propisuje da učesnici ne smiju biti identifikovani, samo u posebnim situacijama, gdje se kasnije uništavaju lični podaci o njima, a prikupljene informacije ostaju.

2. Naučnik

Kada je riječ o univerzalnim etičkim principima koji se odnose na naučnike izdvaja se prilično dosta stavova, međutim, najistaknutije je da nije etično i kažnjivo je djelo ukoliko dođe do *zloupotrebe prikupljenih informacija i podataka*, podlijevanje tuđim interesima koje rezultuje namjerno *neispravnom interpretacijom rezultata istraživanja* – tzv. bias, te korištenje *metoda* za koje već zna *da nisu primjerene i učinkovite za istraživanje* koje se sprovodi. Ovo su sve jasno definisane stavke koje nije potrebno dodatno objašnjavati.

3. Organizacija/fond koji finansira istraživanje

Svako istraživanje je finansirano od neke organizacije, fonda, ili kompanije koja može tražiti da cilj istraživanja bude neko ispitivanje, dokazivanje metode ili sl. Međutim, može se desiti da isti zahtijevaju kontrolu nad istraživanjem, nametanje svojih nekih metoda i interpretacije rezultata gdje ovakvo nametanje, a i prihvatanje od strane istraživačkog tima je neetično te naravno kažnjivo djelo jer predstavlja smetnje za odvijanje samog istraživanja. Sve što smo da sada naveli su stavovi i etička pitanja koja su najčešća, koja su jasno definisana i zakonom regulisana, te se zbog toga smatraju univerzalnim etičkim principima.

3.2. Etička pitanja naučno-istraživačkog rada visokog rizika sa primjerima

Naučno-istraživački rad visokog rizika podrazumijeva istraživanja koja se odnose na ljude, životinje i vojno naoružanje. Naime, u svakom istraživanju može doći do povrede etičkih pitanja, do različitih vidova zloupotrebe, međutim, posljedice koje tim putem nastaju nisu iste. Realno, lakše je riješiti problem plagiranja rezultata, nego smrtni ishod nekog istraživanja na živim bićima, te se zbog toga prethodno navedene tri kategorije ističu kao najosjetljivije. Prvi slučaj će biti riješen zakonskim kaznama istraživača ili čitavog tima, dok drugi slučaj će povući masu pitanja, pored nenadoknadive štete da je izgubljen ljudski život.

Zbog svega navedenog se smatra da zajednica, odnosno društvo mora imati čiste i jasne ciljeve, kada je riječ o ispitivanjima koja se tiču ljudi, ovdje se fokus stavlja na istraživanja u medicinske svrhe koja mogu donijeti korist a istovremeno i štetu. Zbog toga, unutar glavne organizacije WMA – World Medical Association i WMA Council koje redovno vrše pregled i dopune etičkih pravilnika djeluje ogroman broj odbora za svaku pojedinačnu granu medicine kako bi se svaki detalj razmatrao i doprinijelo povećanju broja istraživanja na siguran način. Dakle, veliki je broj etičkih pitanja koja se javljaju i razmatraju, jasno je da je primarni princip *ne povrijediti čovjeka*, ali kakvi sve detalji se pregledaju navesti ćemo u nastavku. Uzmimo za primjer ispitivanja koja se vrše na embriju čovjeka, prilikom pregleda izvještaja o cilju takvog istraživanja i svih detalja koji su ranije navedeni da se kontrolišu, posebna pažnja se posvećuje toku ispitivanja te etički kodeks kaže sljedeće: “...embrioni su vrijedni zahvaljujući načinu stvaranja, ograničenoj dostupnosti i potencijalnom razvoju u ljudska bića. Kao takvi, trebali bi se koristiti samo za istraživanja radi poboljšanja ljudskog zdravlja, dobrobiti potomaka ili razmnožavanja.“ [7] Zatim, vrlo važna stavka je utvrditi da li će namjere istraživanja rezultovati rađanjem djeteta ili ne, jer to podiže druga etička pitanja koja vode do druge rasprave, da li je to uredu ili ne, da li ima pristanak donora, odnosno masu detalja. Koliko je ovo zapravo složena tema najbolje pokazuje sljedeće: “Broj embrija proizvedenih ili korištenih u istraživanju ne smije premašiti količinu potrebnu za odgovor na pitanja istraživanja. Embrioni se ne smiju tretirati kao roba.“ [7] Kada se ustanovi koji broj embrija je potreban, onda se vrši određeni vid proračuna, naime, želi se unaprijed saznati koliko ćelija će se uništiti prilikom ispitivanja te da li je to prihvatljivo ili ne. Zbog toga je važno prethodno pitanje, da li će se desiti reprodukcija ili neće. Te se navodi: “...velika većina proizvedene sperme i jajnih stanica nikada se ne stapaju i stvaraju zigotu, a ako se i dogodi, značajan broj zigota se prirodno izgubi. Ipak, ovaj ogromni gubitak potencijalnog ljudskog života daleko premašuje broj uspješnih poroda,“ [8] tako da taj gubitak ćelija ne predstavlja baš veliki problem. Jedno od posebno zanimljivih pitanja koja su upućena odboru AAAS jeste od strane profesora I.Weismann-a koji je tražio mišljenje

spomenutog odbora ukoliko bi se pokrenulo naučno-istraživanje o ljudskim bolestima mozga, kao što su Parkinsonova ili Alzheimerova bolest, koje bi se sprovodilo na životinjskom modelu. Naime, razmišljao je o umetanju ljudskih neuralnih matičnih stanica u mozak miševa te vršio posmatranja, stav etičkog AAAS odbora nakon nekog vremena je bio, da bi se takvo nešto trebalo vršiti korak po korak, jako sporo, te da treba uzeti u obzir da mozak miša ne smije poprimiti ljudske karakteristike. [9]

Zbog jako detaljnih kontrola i oštih stavova etičkih komisija, često se dešavaju zloupotrebe i manipulacije tokom istraživanja, odnosno teško se krši zakon i nanosi velika šteta ljudima. Naime, priličan broj istraživanja se provodi u Africi jer se radi o zakonski neuređenim zemljama, odnosno državama gdje je stanovništvo nepismeno, loše informisano o zdravstvenoj njezi i bez ikakvih prava na liječenje.

Pošto etički kodeks uveliko uslovljava i ograničava nauku prilikom ispitivanja koja se vrše na ljudima, većina njih se vrši na životinjama. Tako da su ranije mnogobrojne kozmetičke kompanije testirale svoje proizvode na životinjama i vršile posmatranja dešavanja na njima čime su im obično nanosile teže povrede vida, kože što bi na kraju završilo smrtnim ishodom. Danas, organizacije za zaštitu životinja zakonski osporavaju mnogobrojna biomedicinska istraživanja boreći se za prava životinja. Etički kodeks ima jasne stavove po tom pitanju, tako da WMA navodi da su životinje ključne za napredak biomedicine, da sva istraživanja koja se odnose na čovjeka vrše na životinjama, ukoliko je to primjereno, poštujući dobrobit životinja tokom tog istraživanja, dok bilo kakvo drugo istraživanje koristeći životinje kao modele nije dozvoljeno, gde se posebno ističu u etičkom kodeksu, kozmetičke kompanije. [10]

Prilikom provođenja istraživanja na životinjama, naučnici nastoje da koriste set principa koji se naziva "The Three Rs" – 3R što znači *Reduction, Refinement, Replacement*, što podrazumijeva redukciju broja životinja koji je potreban za ispitivanje, "pročišćavanje" metoda, tj. korištenje metoda koje će smanjiti patnju životinja, te zamjenu životinja za kompjuterske modele i slično. [11] Krajnjiji cilj koji opravdava vršenje bilo kakvih istraživanja na životinjama jeste da je to važno za čovjeka, tj. u medicinske svrhe, te da se ne nanosi šteta i patnja životinjama koje se koriste kao modeli.

Kod vojnih istraživanja glavno etičko pitanje je: Da li je etično spremati se za rat? Te se tu razvija ogromna rasprava koja se na kraju svodi na to da je za svaku zemlju vojska važna. Najbolji primjer su trenutno SAD koje ulažu najviše u vojna istraživanja i skoro svi naučnici i inženjeri različitih profesija imaju potpisane ugovore sa vojskom. DARPA kao organizacija je smatrala da nema nikakve veze sa etičkim pitanjima jer to nauku ograničava, a njihov zadatak se ogleda, kako navode, kroz neustrašiva istraživanja novih tehnoloških mogućnosti, te kroz pomjeranje kritičnih granica znanja u odnosu na protivnike. [12] Zbog svega navedenog etički principi i rad DARPAe se prilično razilaze u stavovima. Tako da kada već mora, DARPA želi da ima etiku koja je podređena organizaciji, dakle, oni postavljaju etičke principe i mijenjaju. Prema izvorima, etički kodeksi su prikazani kao opšti, određeni zalaze u detalje, dok drugi ne. Naime, ako dođe do problema, vrlo je teško procijeniti stepen kršenja u odnosu na njihov kodeks, jer većina osjetljivih tema je deklarirana prilično široko i u krajnjem slučaju neodređeno što podiže nove rasprave i omogućava manipulaciju.

Najosjetljivija tema vojnog naoružanja su nuklearna istraživanja i hemijsko oružje gdje na prvom mjestu se nalazi da to nije etično, tačnije niz drugih međunarodnih organizacija navodi da se zabranjuje upotreba hemijskog i biološkog naoružanja [13], nagaznih mina, te zasljepljujućih lasera i sl. Očigledno je koliko puta su prekršena ova pravila, ali čime je to opravdano i kako je riješeno nigdje nije dostupno kao i mnogobrojna ostala istraživanja koja se tiču vojske. Mnogobrojni naučnici i inženjeri su iznijeli jasne stavove po pitanju navedenog naoružanja, kao što je stav Enrica Fermia i I.I. Rabia koji kažu sljedeće: „Jasno je da korištenje takvog oružja, koje nanosi različite stepene invaliditeta i štete, se ne može opravdati nikakvim etičkim stavom...željeni mir se ne može dobiti korištenjem takve nečovječne sile.“ [14]

4. ZAKLJUČCI

Dakle, etički kodeks predstavlja skup etičkih normi i standarda ponašanja tokom naučno-istraživačkog rada, odnosno jasno definiše stavove o različitim etičkim pitanjima koja nastaju tokom istraživanja. Etički kodeks je definisan od strane krovnih institucija, organizacija, udruženja za različita naučna polja, regulisan ili podržan zakonom određene države, zavisno na kojem nivou je usvojen. Zatim, kada je riječ o tome šta se može istraživati, a šta ne, možemo zaključiti da mnogo toga može, ali...postoje određena pravila, odnosno prethodno navedeni kodeks ponašanja koji se mora poštovati. Naime, pravilnicima su definisane mnogobrojne situacije i date jasne upute za djelovanje prilikom naučno-istraživačkog rada, međutim, prilikom kontrole svakog istraživanja zavisno o čemu se radi, često se podižu nova etička pitanja koja dovode do opširnih rasprava unutar komisije koja vrši kontrolu ili unutar više organizacija ukoliko se radi o istraživanju koje se dotiče više naučnih polja, što rezultuje zajedničkim stavom o etičkoj prihvatljivosti tog istraživanja. Zavisno o složenosti naučno-istraživanja i etičkih pitanja koja se javljaju, ovaj da tako kažemo, "pretres" od strane etičkih odbora može potrajati prilično mnogo vremena, dok sama istraživanja traju do nekoliko godina. Generalno, u konačnici se apsolutno sve svodi na iskrenost, originalnost, te poštivanja etičkih principa od strane naučnika ili istraživačkog tima, komisija koje razmatraju etička pitanja, odnosno svih onih koji sudjeluju ili ih istraživanje dotiče na neki način. Sve zloupotrebe zakonski se sankcionišu gdje postoje određene razlike između zemalja jer nisu sve na isti način uređene i zakonski regulisane.

Na kraju, jasno je da trebamo konstantno tragati za znanjem, te činiti pozitivnu promjenu na ovom svijetu vodeći se time da trebamo biti iskreni, originalni i ne činiti zlo drugima.

5. REFERENCE

- [1] I. Čehok, I. Koprek i dr.: *Etika – priručnik jedne discipline*, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
- [2] S. Rajasekar: *Research Methodology*, School of Physics, Bharathidasan University, Tiruchirapalli 620 024, Tamilnadu, India, 2013.
- [3] D. Amundsen & M. Msoroka: *Responsive Ethics: navigating the fluid research space between HREC ethics, researcher ethics and participant ethics*, Educational Review, Routledge Taylor & Francis Group, 2019.
- [4] J. Dearing: *Accelerating the diffusion of effective techniques*, Presentation at the International Conference on Transfer of Forest Science Knowledge and Technology, May 10-13, Troutdale Oregon, 2005.
- [5] R. Kumar: *Research Methodology - a step-by-step guide for beginners*, 3rd edition, SAGE, London, 2011.
- [6] BERA, British Educational Research Association, *Ethical Guidelines for Educational Research*, fourth edition, London, 2018.
- [7] American Society for Reproductive Medicine, *Ethics in embryo research: a position statement by the ASRM Ethics in Embryo Research Task Force and the ASRM Ethics Committee*, Fertility&Sterility ASRM PAGES, 271-292, 2019.
- [8] C. Mitcham, ... [at all]: *Encyclopedia of Science Technology and Ethics, 1st Volume*, Thomson Gale, USA, 2005.
- [9] Stanford, <https://news.stanford.edu/news/2006/february22/med-aaas-022206.html>, 05.12.2020.
- [10] WMA – World Medical Association, <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-animal-use-in-biomedical-research/>, 06.12.2020.
- [11] BBC, http://www.bbc.co.uk/ethics/animals/using/experiments_1.shtml, 06.12.2020.
- [12] DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency, <https://www.darpa.mil/program/our-research/ethics>, 07.12.2020.
- [13] Geneva Protocol, *Chemical Weapons Convention, Biological Weapons Convention*, 1925.
- [14] M.A. Hersh: *The Ethics of Military Work: A Guide for Scientists and Engineers*, University of Glasgow, Scotland, 2000.

#