



ბიოსამედიცინო კვლევის მეთოდოლოგია და უნარ-ჩვევები (მეოთხე გამოცემა)

ლუიზა გაბუნია, შორენა ხეცურიანი, ნათია გამყრელიძე



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრი
თბილისი, 2022 წ.

ბიოსამედიცინო კვლევის მეთოდოლოგია და უნარ-ჩვევები
მეოთხე გამოცემა, 2022 წელი

ლ. გაბუნია, შ. ხეცურიანი, ნ. გამყრელიძე

L. Gabunia, Sh. Khetsuriani, N. Gamkrelidze
Methology and Skills of Biomedical Research
Fourth Edition, 2022

წიგნის რედაქტორები:

სოფიო ბახტაძე - მედიცინის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი
რიმა ბერიაშვილი - მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

წიგნის რეცენზენტები:

ლევან რატიანი - მედიცინის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი
გაიანე სიმონია - მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

Editors:

Sophia Bakhtadze - MD., Ph.D., Professor
Rima Beriashvili - MD., Ph.D., DSc., Professor

Reviewers:

Levan Ratiani, MD., Ph.D., Professor
Gaiane Simonia - MD., Ph.D., DSc., Professor

დამტკიცებულია საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს მიერ

© საავტორო უფლებები დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური), არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე. საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

წიგნის გარეკანზე გამოსახულია ოლინ ლევი უორნერის სკულპტურა (1896 წ.) - „კელეკას უჭირავს ცოდნის ლამპარი“ (კონგრესის ბიბლიოთეკა, ვაშინგტონი, აშშ).

წინასიტყვაობა

წარმოდგენილი წიგნი ითვალისწინებს თანამედროვე სამედიცინო კურიკულუმს, რომლის მიხედვითაც, სამედიცინო სკოლის ყველა სტუდენტმა დიპლომამდელ ეტაპზე უნდა აითვისოს სამეცნიერო კვლევის უნარები საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით. მათ როგორც ხვალინდელმა ექიმებმა, უნდა ისწავლონ კრიტიკული აზროვნება და პქონდეთ იმის რწმენა, რომ შეიძლება არსებობდეს დიაგნოსტიკის ან მკურნალობის უკეთესი საშუალებები, რომ ყოველდღიური პრაქტიკა საჭიროებს კრიტიკულ შეფასებას, ახალი პრინციპების შექმნას და ცოდნის განვითარებას.

წარმოდგენილი წიგნი საშუალებას მისცემს სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებს შეიძინონ კომპეტენციები, რომლებიც სამეცნიერო მეთოდების შემდეგი პრინციპების შესწავლას უკავშირდება: სამეცნიერო საკითხის ფორმულირება, ინფორმაციის მოძიება სამეცნიერო მონაცემთა ბაზებიდან, ლიტერატურის კრიტიკული კითხვა, ანალიზი და კვლევითი პროექტების შემუშავება კვლევის ეთიკური და პროფესიული ასპექტების გათვალისწინებით.

სტუდენტისთვის მნიშვნელოვანია, როგორც სამეცნიერო ინფორმაციის კრიტიკული შეფასება, ასევე, კვლევის ორგანიზების, მართვის, მონაცემების ანალიზის და შედეგების დისემინაციის ძირითადი პრინციპების შესწავლა. აღნიშნული წიგნი სტუდენტებს მისცემს კვლევის უნარების და ძირითადი მახასიათებლების ათვისების, განვითარების და დახვეწის საშუალებას, რაც უმაღლესი განათლების მნიშვნელოვანი შედეგია.

წიგნში ასევე წარმოდგენილია ადამიანის მონაწილეობით მიმდინარე და ცხოველებზე წარმოებული კვლევის ეთიკის და ხარისხის შეფასების საკითხები, სტატისტიკური ანალიზის პროგრამა – SPSS, მეტაანალიზის და სისტემური მიმოხილვის, სამედიცინო დეონტოლოგიისა

და იატროგენიის საკითხები; ინფორმაცია პლაგიატიზმის წინააღმდეგ ბრძოლის ელექტრონული პლატფორმების შესახებ.

აღნიშნული ნაშრომი არის უკვე რიგით მეოთხე წიგნი. წინა გამოცემებს დამატა სხვადასხვა ტიპის კვლევასთან დაკავშირებული პრაქტიკული საკითხები/კეისები, რაც სტუდენტებს დაეხმარება კვლევის დიზაინის, კვლევის სამიზნე პოპულაციისა და ნიმუშების სწორად შერჩევაში.

წინამდებარე წიგნის მომზადებაში დიდი წვლილი მიუძღვით TEMPUS MUMENA-ს პროექტში („დიპლომამდელი სამედიცინო განათლების მოდერნიზაცია ევროგაერთიანების აღმოსავლეთ სამეზობლო ქვეყნებში“) მონაწილე პროფესორებს – ხოსე პეინადოს (გრანადის უნივერსიტეტი, ესპანეთი) და ფედერიკა ვოლფს (რომის საკრეაორის უნივერსიტეტი, იტალია). მათმა რეკომენდაციებმა და კონსულტაციებმა მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტში სამეცნიერო კვლევის საფუძვლების, როგორც საგნის ჩამოყალიბებასა და განვითარებაში, ასევე, წარმოდგენილი წიგნის შექმნაში.

წიგნის მომზადებაში გამოყენებულ იქნა CRDF GLOBAL-ისა და GRDF-ის მიერ ჩატარებული ტრენინგების დროს მიღებული მასალები და ინფორმაცია, რისთვისაც, ასევე, მადლიერებას გამოვხატავთ CRDF GLOBAL-ის და GRDF-ის ხელმძღვანელობისა და ადმინისტრაციის მიმართ.

ასევე, ნაშრომის მომზადებაში გამოყენებული იქნა ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის/ტროპიკული მედიცინის კვლევის სპეციალური პროგრამის (WHO/TDR), ჯანმრთელობის კვლევის კავშირის რეგიონული ტრენინგ-ცენტრის (RTCHR), თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის და საქართველოს ბიოუსაფრთხოების ასოციაციის (GBA) ორგანიზებით ჩატარებული კურსის (Good Health Research Practice (GHRP) Course) დროს მიღებული მასალები და ინფორმაცია, რისთვისაც მადლიერებას გამოვხატავთ ზემოაღნიშნული ორგანიზაციების და მათი ხელმძღვანელობის მიმართ. წარმოდგენილ მე-4 გამოცემაში დამატებული ახალი ინფორმაციის მომზადებისათვის გამოყენებულია საერთაშორისო სამედიცინო განათლების ასოციაციის (AMEE) მიერ ჩატარებული ტრენინგების კურსის შედეგად მიღებული უახლესი ინფორმაცია და ცოდნა. მათ შორის, სამეცნიერო უნარ-ჩვევების სწავლებას და მის განვითარებას დაეთმო RESME-ს კურსი (AMEE Research

Essential Skills in Medical Education - სამედიცინო განათლებაში ძირითადი კელევიითი უნარების სწავლა/სწავლების კურსი), რისთვისაც წიგნის ავტორები მადლობას ეუხდით AMEE-ს ცენტრალური ოფისის ადმინისტრაციას და ტრენერებს: პროფესორებს - ტრეეორ გიბსს და დეეიდ ტეილორს.

სარჩევი

შესავალი	10
თავი I	
პრაქტიკული რჩევები კვლევის დაწყების წინ	14
კვლევის განაცხადი (კვლევის პროტოკოლი)	15
კვლევის განაცხადის შემადგენელი კომპონენტები	16
კითხვარის შედგენა	17
თავი II	
სამეცნიერო კვლევის დიზაინი	20
კვლევის მეთოდები და ტიპები.....	21
ინტერვენციული კვლევა	24
პრეკლინიკური კვლევები. ცხოველებზე წარმოებული კვლევა	27
კლინიკური კვლევის ფაზები	29
პირველი ფაზა	29
მეორე ფაზა	31
მესამე ფაზა	31
მეოთხე ფაზა	32
თავი III	
კვლევის ეთიკის ძირითადი ასპექტები	32
ცხოველებზე წარმოებული კვლევის ეთიკის საკითხები	44
ეთიკის კომიტეტი	45
თავი IV	
კვლევის პროექტი და მისი მართვა	46
მკვლევართა გუნდი. ვალდებულებების განაწილება, 'შრომითი კონტრაქტი'	46
ერთობლივი მონაწილეობითი კვლევა (კოლაბორაცია)	56
კვლევის ხარისხის შეფასების სისტემა	57
თავი V	
სამეცნიერო საბიურო ბაზები და მეცნიერული პოტენციალის მაჩვენებლები	60

თავი VI

კრიტიკა. კრიტიკული კითხვა და აზროვნება	69
კრიტიკის სტრუქტურა	74

თავი VII

სტატისტიკა – მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი	79
სტატისტიკის ძირითადი კონცეფცია	79
გაზომვა და გაზომვის მასშტაბი.....	81
აღწერილობითი სტატისტიკა	82
მონაცემთა ტიპები	83
მონაცემების წარდგენის მეთოდები	85
მონაცემების ტექსტის ფორმით წარდგენა	85
მონაცემების ცხრილის ფორმით წარდგენა	86
გრაფიკები და დიაგრამები	87
ნიმუშის შერჩევა	92
დიაგნოსტიკური ტესტები	93

თავი VIII

სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამები	95
სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამების მონაცემთა ტიპები	95
MICROSOFT EXCEL და სხვა ელექტრონული ცხრილები	96
MICROSOFT ACCESS	97
SAS –სტატისტიკური ანალიზის სისტემა	98
SPSS – სტატისტიკური პაკეტი სოციალური მეცნიერებისათვის	98

თავი IX

მზადება სამეცნიერო ნაშრომის წერისათვის	100
სამეცნიერო ნაშრომის პირველი დრაფტის კორექტირება	104
პლაგიატიზმი	112
ნაშრომის პუბლიკაციის პროცესი	118
გეგმა ნაშრომის წარმატებისათვის	122
ნაშრომის წერის პროცესი და მისი მართვა	125
თვალსაჩინოებები ბიოსამედიცინო ჟურნალში	127
ცხრილები ბიოსამედიცინო ჟურნალში	131
ილუსტრაციები ბიოსამედიცინო ჟურნალში	134
გრაფიკები ბიოსამედიცინო ჟურნალში	134

სურათები და სხვა დოკუმენტური ილუსტრაციები ბიოსამედიცინო ჟურნალში	136
რწევა-დარიგება საერთაშორისო პუბლიკაციისათვის	137

თავი X

სამეცნიერო ნაშრომის სტრუქტურა	140
სამეცნიერო ნაშრომის სატიტულო გვერდი, აბსტრაქტი და საკვანძო სიტყვები	142
ნაშრომის სათაური	143
ავტორთა გვარების თანმიმდევრობა... ..	144
აბსტრაქტი (რეზიუმე)	147
ნაშრომის შესავალი	148
მასალა და მეთოდები	148
კვლევის შედეგები	150
განხილვა და დასკვნები	150
მადლიერების გამოხატვა (Acknowledgements)	151
ბიბლიოგრაფია – გამოყენებული ლიტერატურა	152

თავი XI

ნაშრომის წარდგენა ბიოსამედიცინო ჟურნალებში	153
სამოტივაციო წერილი	154
რედაქტირება, კორექტირება, რეცენზირება	154

თავი XII

სამეცნიერო ნაშრომის პრეზენტაცია	156
საუბარი საზოგადოების წინაშე – ადამიანური ფაქტორი	156
ფსიქო-ემოციური მდგომარეობის კონტროლი	157
ზეპირი პრეზენტაცია	158
ზეპირი მოხსენებისას გამოსაყენებელი თვალსაჩინოება	159
პრეზენტაცია და PowerPoint-ის გამოყენება	160
Power Point-ის ალტერნატიული დიზაინი	168
პრეზენტაციის გაფორმება	170
პოსტერული (სტენდური) პრეზენტაცია	172

თავი XIII

საგრანტო პროექტის წარმატებულად წერის სტრატეგიები	177
გრანტის მიღების შესაძლებლობების ძიება	177
მზადება საგრანტო პროექტის დასაწერად	178
საგრანტო პროექტის განაცხადი (proposal)	178
საგრანტო პროექტის რეცენზირება	184
საგრანტო პროექტის წარუმატებლობის მიზეზები	185
პროექტის მართვა მისი დაფინანსების შემთხვევაში	185

თავი XIV

სამართლებრივი საკითხები	186
პრეპარატების გენერიკული, ქიმიური და კომერციული (საფირმო, საეაჭრო) სახელწოდებები	186
საავტორო უფლება	188
სახალხო საკუთრება	192
პატენტები	193
ბიბლიოგრაფია	195

შესავალი

კელევა სამედიცინო განათლების არსებითი შემადგენელი ნაწილია. იგი პროფესიული საქმიანობის და უწყვეტი განათლების აუცილებელი კომპონენტია, რაც კლინიკური პრაქტიკის გაუმჯობესების ერთადერთი გზაა.

სამეცნიერო კელევასთან ასოცირებული სხვადასხვა საკითხის (რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მეთოდების, კოლაბორაციის, ეთიკის, კელევის მეთოდების) შესწავლისა და გაგებისთვის დამწყები მკვლევარისთვის აუცილებელია რუკა, ანუ გზამკვლევი, რომლის გარეშე მკვლევარის საქმიანობა ჰგავს უცხო მხარეში მოგზაურობას. ამ ნაშრომის მიზანი სწორედ გარკვეული სახის გზამკვლევის შექმნაა, სადაც თავმოყრილი იქნება კელევის თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხებთან დაკავშირებული ის ფუნდამენტური თეორიული კონცეფციები, რომლებიც მკვლევარმა უნდა გაითვალისწინოს სამეცნიერო პროექტზე მუშაობის დაწყების წინ.

მეცნიერება არის ადამიანის საქმიანობის სფერო, რომლის მიზანია გარემომცველი სამყაროს შესახებ ობიექტური ცოდნის მიღება, დამუშავება და სისტემატიზაცია. მეცნიერული ცოდნის დაგროვება ხდება ბუნების, საზოგადოების ან სხვა ობიექტის სამეცნიერო მეთოდით (ბერძნული სიტყვებიდან – მეტა – „კენ“ ოდოს – „გზა“; და ლათინური სიტყვიდან სციენტია - „ცოდნა“; გზა ცოდნისკენ) შესწავლის შედეგად.

მეცნიერების ზოგადი მიზანია ცოდნის განვითარება. საჭიროა არა მარტო ცოდნა კონკრეტული ფაქტების შესახებ, არამედ, ასევე, ზოგადი ცოდნა რთული მოვლენების ასახსნელად.

რადგან ცოდნის მიღება უწყვეტი პროცესია და მისი მოცულობა თანდათან იზრდება, სტუდენტებისათვის პრაქტიკული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ინფორმაციის დამახსოვრება, არამედ ისეთი უნარების შეძენა, რომლებიც მათ დაეხმარებათ ინფორმაციის მოძიების, კრიტიკული კითხვისა და ანალიზისათვის.

სამეცნიერო დისციპლინების აღსანიშნად გამოიყენება ტერმინები, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში ბერძნული წარმოშობისაა. ამ ტერმინებს შორის ყველაზე ხშირად გვხვდება „-ია“, „-იკა“ სუფიქსებით დაბოლოებული ტერმინები. აგრეთვე გვხვდება ტერმინები შემდეგი სუფიქსებით:

- -გრაფია – "grapho" - ეწერ, აღეწერ;
- -იატრია – "iatreou" - ემკურნალობ;
- -ლოგია – "logos" - სწავლება, მეცნიერება;
- -მეტრია – "metreo" - ეზომავ;
- -ნომია – "nomos" - კანონი;
- -პედეია – "paideia" - აღზრდა;
- -სკოპია – "skopeo" - ეუყურებ;

კვლევა წარმოადგენს ძიების პროცესს, რომელიც მიმართულია რაიმე ფაქტის აღმოსაჩენად. იგი საჭიროებს საგნის თანმიმდევრულ განხილვას, შესწავლას და არის კრიტიკული სამეცნიერო ძიების პროცესი. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, კვლევა არის პიპოთეზის გამოცდის და დამტკიცების მიზნით კვლევის საკითხის მეთოდოლოგიური შესწავლა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციის ძიებას, შეკრებას, დამუშავებას, ინტერპრეტაციას ლოგიკის, არსებული ცოდნის და გამოცდილების საფუძველზე.

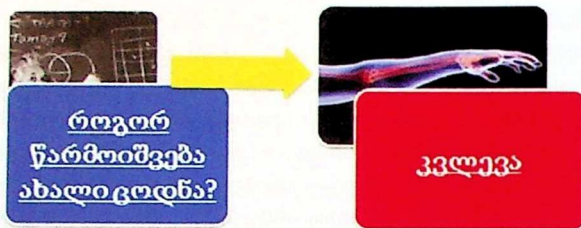
კვლევის შედეგი უნდა იძლეოდეს რეალური მოვლენების აღქმის, გაგების, ახსნის, პროგნოზირების და კონტროლის საშუალებას. კვლევა უნდა იყოს სისტემურად ორგანიზებული, ხოლო მკვლევარმა ეს სისტემური მიდგომა და ობიექტურობა უნდა გამოიყენოს დასკვნების გამოტანისას მიკერძოების, ტენდენციურობის და სუბიექტურობის თავიდან ასაცილებლად.

უნარი არის ის, რაც ადამიანმა შეიძლება შეიძინოს, პრაქტიკულად გამოიყენოს, დახვეწოს და მის გამოყენებაში დახელოვნდეს.

მკვლევარს უნდა აქონდეს შემდეგი უნარები:

- ინფორმაციის მოძიების უნარი (ბიბლიოთეკის რესურსების და სამეცნიერო მონაცემთა ბაზების გამოყენება);
- მტკიცებულებების შეგროვების უნარი (კვლევის საკითხის შესაბამისი სტატიების და ინფორმაციის მოძიება);
- კრიტიკული კითხვის უნარი;
- კომუნიკაციის უნარი (აბსტრაქტის, რეზიუმეს და სხვ. წერა);
- პრეზენტაციის უნარი (სამეცნიერო მონაცემების ეფექტურად წარდგენა და მსმენელის დისკუსიაში ჩაბმა);
- კრიტიკული მსჯელობის უნარი (ინფორმაციის ინტერპრეტაცია და შეფასება);
- პრობლემის გადაწყვეტის უნარი.

მკვლევარი სამეცნიერო კვლევის დროს ჩართულია კრიტიკულ ძიებაში და მისი მიზანია არა მხოლოდ ფაქტების დადგენა, არამედ რაიმეს შესახებ ცოდნის შეცვლა ან სრულიად ახალი ცოდნის შექმნა (სურ №1).



კვლევის ძირითად ამოცანაა ახალი ცოდნის წარმოქმნა.

სურ. №1. კვლევის ძირითადი მიზანი.

კვლევა შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს შემოწმებასა (ანუ აუდიტთან) და შეფასებასთან, თუმცა მათგან შინაარსობრივად განსხვავებულია.

კვლევა, რომლის მიზანია ნამდვილის, ჭეშმარიტის აღმოჩენა, განსხვავდება შემოწმებისაგან იმით, რომ შემოწმება გულისხმობს კვლევის ჩატარების სისწორის დასაბუთებას. ამ განსაზღვრების შესაბამისად, აუდიტის დროს ძირითადი აქცენტი კეთდება იმაზე, თუ რა არის შესწავლილი; აუდიტორს სრული თავისუფლება აქვს დასვას სხვადასხვა კითხვა ჩატარებული კვლევის ირგვლივ, მათ შორის, ასეთიც: მოცემული კვლევა ერთ-ერთი საუკეთესოა, თუ მხოლოდ ერთადერთი გზაა სამოქმედოდ?

კლარკის (Clark, 1999) თანახმად, კვლევას და შეფასებას განსხვავებული მიზნები აქვთ. „შეფასება არის ორიენტირებული ქმედება. მისი საშუალებით განიხილება პროგრამის, პრაქტიკის, ინტერვენციის, მომსახურების მნიშვნელობა ან ის ზეგავლენა, რომელიც რაიმე

ცელილების შეტანით არის გამოწვეული. შეფასების შედეგად ხდება რეკომენდაციების შემუშავება“. რობსონის (Robson, 2005) მიხედვით კი, „შეფასება არის კვლევის ღირებულების განსაზღვრა“. ამ დეფინიციის შესაბამისად, შეფასების შედეგად მიიღება გადაწყვეტილება კვლევის სამეცნიერო ღირებულების შესახებ, ანუ იგი გვევლინება როგორც საბოლოო გადაწყვეტილების მიმღები, წამყვანი, ლიდერი ფაქტორი.

RESEARCH



თავი I

პრაქტიკული რჩევები კვლევის დაწყების წინ

ყველა მკვლევარმა, უპირველეს ყოვლისა, უნდა განსაზღვროს ზოგადი სფერო, რომელშიც მას სურს ჩაატაროს კვლევა, რაც დაკავშირებულია სხვადასხვა სირთულესთან, როგორიცაა პრიორიტეტული მიმართულების განსაზღვრა და უშუალოდ, კვლევის საკითხზე ორიენტირება. კვლევის საკითხი არის ის, რაც უნდა აიხსნას კვლევის შედეგებით.

კვლევის თემის განსაზღვრა ხდება მკვლევარის ინტერესების შესაბამისად. შთაგონების წყარო შეიძლება იყოს რაიმეს განცდა, მოსმენა, ან თანამედროვე გამოცემების გაცნობა. მკვლევარმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს იმაზე, თუ რა არის ცნობილი ამ საკითხთან დაკავშირებით და რა – არა. ოლირი (O'Leary) თავის წიგნში გეთავაზობს დამწყებ მკვლევართა ინტერესების არეალის დადგენის მიზნით კონცეპტუალური რუკების გამოყენებას. მას შემდეგ, რაც განისაზღვრება ინტერესების ზოგადი არეალი, საჭიროა მისი დაკონკრეტება. კვლევის საკითხი უნდა იყოს შესრულებადი, რაც დაკავშირებულია მკვლევარის გამოცდილებასთან და არსებულ რესურსებთან.

ბელს (Bell, 2004) მიაჩნია, რომ ყველაზე ეფექტური ნაბიჯი არის საუბარი კოლეგებთან კვლევის იდეის შესახებ. სხვადასხვა შეხედულების გაზიარება კვლევის ადრეულ სტადიაზე შესაძლოა მეტად ღირებული აღმოჩნდეს. კარგი კვლევის საკითხი არა მხოლოდ სწორ მიმართულებას აძლევს კვლევას, არამედ მას შესაბამის ჩარჩოებშიც მოაქცევს. კვლევის საზღვრები, ანუ ჩარჩოები, ნაწილობრივ მნიშვნელოვანია დამწყებ მკვლევართათვის, რადგან მათთვის უფრო რთულია შეაფასონ, თუ რა დროა საჭირო კვლევის ჩასატარებლად.

კარგად ჩამოყალიბებული კვლევის საკითხი საშუალებას გვაძლევს, მოცემული თემის ირგვლივ ცოდნის მისაღებად, მოვიძიოთ შესაბამისი ლიტერატურა. კვლევაში გამოყენებული მეთოდები და მონაცემების ტიპები უნდა შეესაბამებოდეს კვლევის საკითხს და ლიტერატურულ მიმოხილვას.

კვლევის განაცხადი (კვლევის პროტოკოლი)

კვლევის განაცხადი არის სამოქმედო გეგმა, რომლითაც მტკიცდება კვლევის დაწყება. იგი წარმოადგენს კონტრაქტს მკვლევარსა და ზედამხედველს, უნივერსიტეტს ან რომელიმე დაფინანსების წყაროსა და ეთიკის კომიტეტს შორის. ამიტომ, ყველა კვლევა უნდა დაიწყოს კვლევის განაცხადით (პროტოკოლით). ლიტერატურული ძიება უნდა იყოს კვლევის მიზნის შესაბამისი და ასახავდეს რა არის უკვე ცნობილი და აქტუალური კონკრეტული კვლევის საკითხის ირგვლივ. იგი ძირითადად ტარდება ონლაინ-რეჟიმში, სამეცნიერო საძიებო ბაზებიდან, როგორიცაა: Medline, Scopus, PubMed, Web of Knowledge, Ovid და ა.შ., სადაც საკვანძო სიტყვების, ავტორების, ჟურნალის სახელწოდების ან წლების მიხედვით შეირჩევა საკვანძო სტატიები.

პროტოკოლი უნდა შეიცავდეს დაწერილობით ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ ვინ უნდა იყოს ჩართული კვლევაში; აუცილებელია მიეთითოს მკვლევართა რაოდენობა და თითოეულის ფუნქცია; კვლევის განაცხადში დაწერილობით უნდა განისაზღვროს კვლევის დიზაინი და ასევე, მიზანშეწონილია კვლევის დეტალური პროცედურული აღწერა; აუცილებელია მიეთითოს ინფორმაცია მონაცემთა შეგროვებისა და სტატისტიკური ანალიზისათვის საჭირო მეთოდების შესახებ. განსაზღვრული უნდა იყოს დაგეგმილი აქტივობების ხანგრძლივობა კვლევის ვადების მითითებით და ხარჯების განაწილება თანამშრომლების კვლევითი აქტივობების გათვალისწინებით. განაცხადი მოიცავს, ასევე, გეგმას შედეგების გავრცელების შესახებ.

კვლევის განაცხადის შემადგენელი კომპონენტები

- სათაური;
- შესაბამისი ბიბლიოგრაფიული მიმოხილვა;
- კვლევის საკითხი;
 - ზოგადი და კონკრეტული საკითხები.
- მეთოდები
 - კვლევის დიზაინი;
 - შენარჩევი:
 - შენარჩევის შეგროვების სტრატეგია;
 - საკვლევი ობიექტების განსაზღვრა (მაგ.: დემოგრაფიული დეტალების გათვალისწინებით);
 - შენარჩევის ზომა (*sample size*);
 - მონაცემთა შეგროვების პროცედურები;
 - დეტალური ინფორმაცია ნებისმიერი გამოსაყენებელი ხელსაწყოების შესახებ:
 - ინფორმაცია არსებულ ხელსაწყოებზე;
 - დაწვრილებითი ინფორმაცია მათი ვარგისიანობის (ვალიდურობის), საიმედოობის შესახებ;
 - ხელსაწყოების წინასწარი ტესტირება-აპრობაცია;
 - მონაცემების შეგროვების მეთოდები (მაგ.: ანკეტები, რუტინული ჩანაწერები, ინტერვიუ);
 - მონაცემების ანალიზისთვის გამოსაყენებელი კომპიუტერული პროგრამები (სტატისტიკური და ხარისხობრივი ანალიზის ტესტები);
 - კვლევის ეთიკური მხარე (ეთიკის კომიტეტისგან მიღებულია თანხმობა ან გადაწყვეტილების მიღების პროცესშია);
 - შედეგების გაფრთხილების გეგმა;
 - ბიბლიოგრაფია;
 - დანართები:
 - ხარჯები;
 - კვლევის ინსტრუმენტები (მაგ.: ანკეტა, კითხვარი, ინტერვიუს სკემა,
 - თანხმობის ფორმა);
 - კვლევის შემაჯამებელი გეგმა.

კითხვარის შედგენა

კითხვარის გამოყენება არის მონაცემების შეგროვების ფართოდ გავრცელებული გზა. მას ავსებს რესპოდენტი ან ინტერვიუერი. ორივე შემთხვევაში პასუხების სიზუსტე დამოკიდებულია რესპოდენტის მხეხიერებაზე ან მის სურვილზე, გასცეს საზოგადოებისთვის მისაღები პასუხი. სატელეფონო ინტერვიუ ამცირებს კვლევის ღირებულებას.

კითხვარის დიზაინის ძირითადი პრინციპებია:

- სწრაფი პასუხის, სრული და ზუსტი მონაცემების მისაღებად, წინასწარ მზადდება მიმზიდველი დიზაინის მქონე და ადვილად შევსებადი კითხვარი;
- კითხვარში თავიდანვე არის მითითებული კვლევის მიზნები და ის, თუ რისთვის იქნება გამოყენებული მიღებული მონაცემები;
- რესპოდენტისათვის მითითებულია მარტივი ინსტრუქციები კითხვარის შესავსებად;
- თავდაპირველად, საჭიროა კითხვარის შევსების თარიღის დაფიქსირება და საინდენტიფიკაციო მონაცემების შევსება: სახელი (თუ ანონიმური არ არის), ასაკი (ან დაბადების თარიღი), სქესი, მისამართი (ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა), საკონტაქტო ინფორმაცია (ტელეფონი, ელექტრონული ფოსტა, ფაქსი).

არსებობს ორი ტიპის კითხვარი: ღია და დახურული.

ღია კითხვარის უპირატესობა მდგომარეობს რესპოდენტისგან მრავალფეროვანი პასუხების მიღების შესაძლებლობაში, თუმცა, ძნელია ასეთი პასუხების კოდირება და სტატისტიკური ანალიზისთვის დაჯგუფება.

დახურული კითხვარის შემთხვევაში რესპოდენტი ირჩევს რომელიმე წინასწარ შეთავაზებულ პასუხს (მაგ., „კი“ ან „არა“), რაც ზოგადად დროს, აიოლებს პასუხების დაჯგუფებას და ანალიზს. აქედან გამომდინარე, ამ მეთოდის ნაკლი ისაა, რომ, რესპოდენტის პასუხები შეზღუდულია და ვერ ასახავს გაუთვალისწინებელ პასუხებს. თუმცა, ეს ხარვეზი შეიძლება თავიდან ავირიდოთ პასუხების კატეგორიაში - „სხვა“ დამატებით.

კითხვარის მომზადების პროცესში, შესაძლებელია „სესხება“ სხვებისაგან ანუ ანალოგიურ კვლევებში გამოყენებული კითხვარის კვლავ გამოყენება.

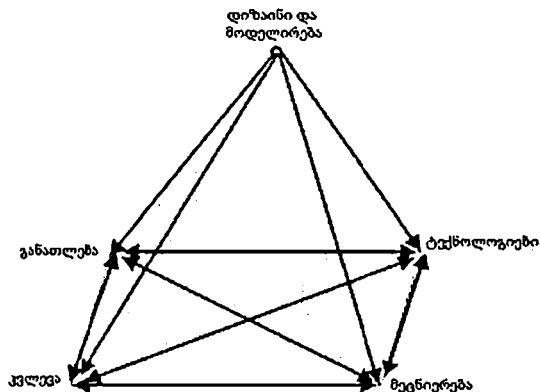
კითხვარი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- კითხვები უნდა იყოს მაქსიმალურად ნეიტრალური, ზუსტი და მარტივი;
- კითხვები უნდა იყოს ლოგიკური თანმიმდევრობით დალაგებული, რაც გაამარტივებს პასუხების გაცემას და შემდგომ – კოდირებას;
- კითხვარი უნდა იყოს განხილული პროფესიონალების, მათ შორის ფსიქოლოგების და სტატისტიკოსების მიერ, რომლებიც ჩართული იქნებიან მონაცემების კოდირებასა და ანალიზში;
- კითხვარის წინასწარი ტესტირება პირველად უნდა შესრულდეს რამდენიმე რესპოდენტზე, განხილვის შემდეგ კი რესპოდენტთა რაოდენობა უნდა გაიზარდოს;
- უნდა შეირჩეს მომზადებული, შესაბამისი უნარების მქონე ინტერვიუერი;
- საბოლოო დასკვნების სარწმუნოება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია მონაცემების სიზუსტესა და სისრულეზე.

ტექნიკური მიდგომა გამოკითხვის ჩატარებისთვის:

- ა) შესაბამისი ლიტერატურის მოძიება - საკითხის შესახებ არსებული კვლევების და თეორიული მასალის შეკრება, უკვე არსებული გამოკითხვის კრიტერიუმების და/ან საკითხების იდენტიფიცირება, რომლებიც შეიძლება განმეორებით გამოყენებული ან ადაპტირებული იყოს ახალ კვლევაში.
- ბ) ინტერვიუს ჩატარება ფოკუს ჯგუფებში - უნდა დადგინდეს, როგორ ხდება საკვლევი პოპულაციის მიერ კვლევის საკითხის გააზრება და გადმოცემა.
- გ) მოძიებული ლიტერატურული მასალის და ფოკუს ჯგუფების ერთმანეთთან სინთეზირება - ჩანს, რომ ინტერვიუს აქვს მნიშვნელობა ამ დარგში ცოდნის მიღებისთვის და ამავე დროს, კითხვარში ისეთი ტექსტური ენაა გამოყენებული, რომელიც ადვილად აღსაქმელია საკვლევი პოპულაციისთვის.
- დ) კითხვების შემუშავება - კითხვები არის ნათელი, გასაგები და ასევე, შექმნილია გამოკითხვის საუკეთესო დიზაინის მიხედვით.

- ე) ექსპერტული შეფასების ჩატარება - კვლევის საკითხთან მიმართებაში რამდენად ზუსტად და რელევანტურად არის შერჩეული კითხვები.
- ვ) კოგნიტური გამოკითხვა/ინტერვიუს ჩატარება - შეკითხვის ინტერპრეტირებას რესპონდენტები ახდენენ შერჩეული დიზაინის შესაბამისად.
- ზ) პილოტური ტესტირების ჩატარება - კითხვების ადეკვატურობის და ინტერვიუერის მიერ მათი აღქმის შემოწმება.



თავი II

სამეცნიერო კვლევის დიზაინი

კვლევის საკითხის და პიპოთეზის ფორმულირების შემდეგ საჭიროა განისაზღვროს კვლევის დიზაინი.

კვლევის დიზაინის შექმნა არის სამეცნიერო კვლევის პროექტის პირველი საფეხური, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა კომპონენტს, დაწყებული მიზნების მკაფიოდ ჩამოყალიბებიდან, დამთავრებული – განსჯითა და დასკვნებით.

სამეცნიერო კვლევის კომპონენტებია:

1. მკაფიო მიზნების ჩამოყალიბება;
2. პიპოთეზის ფორმულირება;
3. შესასწავლი პოპულაციის განსაზღვრა;
4. კვლევის შესაბამისი დიზაინის შემუშავება;
5. შესაბამისი მეთოდოლოგიის არჩევა;
6. კვლევისათვის საჭირო „შენარჩევის ზომის“ (sample size) განსაზღვრა;
7. მონაცემების შეგროვება და ორგანიზება;
8. მონაცემების ანალიზი;
9. შედეგების განსჯა და განხილვა;
10. დასკვნა და რეკომენდაციები.

კვლევის მეთოდები და ტიპები

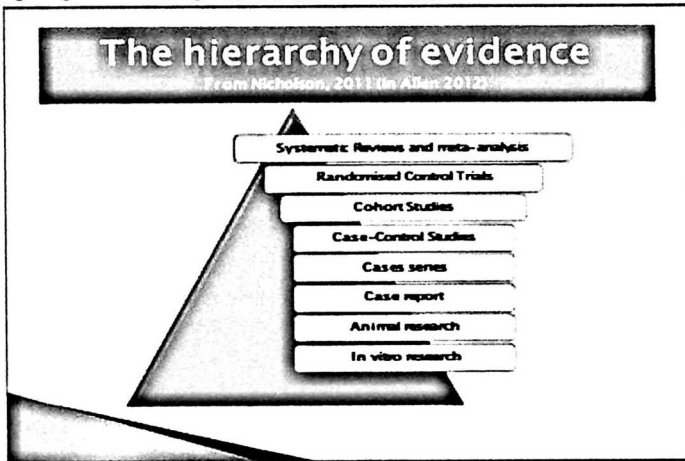
არსებობს კვლევის ორი ძირითადი ტიპი: ობსერვაციული და ინტერვენციული.

I. ობსერვაციული კვლევები:

- ა. ერთმომენტიანი (ჯვარედინი) კვლევა;
- ბ. კოჰორტული (პროსპექტული) კვლევა;
- გ. შემთხვევა - კონტროლით (რეტროსპექტული კოჰორტული) კვლევა;

II. ინტერვენციული კვლევები:

- ა. რანდომული კონტროლირებადი კვლევა (კლინიკური კვლევა);
- ბ. პირველადი პროფილაქტიკური კვლევა;
- გ. განმეორებითი პროფილაქტიკური კვლევა.



ერთმომენტიანი (ჯვარედინი) კვლევა ეკუთვნის აღწერილობით კვლევებს, როგორც შემთხვევის აღწერა (case report), შემთხვევათა სერიის კვლევა (case report series) და ეკოლოგიური (კორელაციური) კვლევა.

აღწერილობით კვლევებში ავტორი აღწერს ექსპოზირებულ სუბიექტებს რამდენიმე ნიშნის, მაგალითად, ასაკის, სქესის, გეოგრაფიული გავრცელების არეალის და სხვ. მიხედვით. ამ ტიპის კვლევა სწრაფია, მარტივია და მოითხოვს ნაკლებ ფინანსურ ხარჯს. პრაქტიკულ მედიცინაში უფრო ხშირად გამოიყენება შემთხვევის აღწერა და შემთხვევათა სე-

რიის კვლევა, ხოლო ეპიდემიოლოგიაში – ერთმომენტიანი (ჯვარედინი) კვლევა, რომელიც შეისწავლის დროის მოკლე ინტერვალში პოპულაციაში დაავადების გავრცელებას. კვლევაში მონაწილე კონტიგენტის სიდიდე დამოკიდებულია ამ პოპულაციაში დაავადების გავრცელების სიხშირესა და შეფასების სიზუსტეზე (მაგალითად, რაც უფრო დაბალია დაავადების გავრცელება, მით მეტი საკვლევი ობიექტია საჭირო).

ეპოლოგიური (ეპოლოგიური) კვლევის ობიექტია განსაზღვრულ დასახლებულ პუნქტში მცხოვრები ადამიანთა ჯგუფები ან პოპულაცია. ამ ტიპის კვლევის უპირატესობაა მისი განხორციელების სიმარტივე, თუმცა შესაძლოა გართულდეს მიღებული შედეგების განსჯა-განხილვა და გაკეთდეს არასწორი დასკვნა.

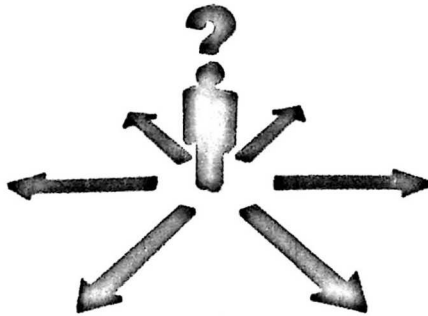
კოჰორტა არის საკვლევი ჯგუფი, შერჩეული რაიმე ნიშნის მიხედვით (მაგ. დაბადების წელი, საცხოვრებელი, სამუშაო ადგილი და სხვ.), რომელზეც წარმოებს დაკვირვება. კოჰორტული კვლევა მოიცავს საკვლევ ჯგუფს (პირველი კოჰორტა) და საკონტროლო ჯგუფს (მეორე კოჰორტა). პირველ კოჰორტაში უნდა შერჩეულ იყვნენ ის ინდივიდები, რომლებიც განიცდიან ექსპოზიციას ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე, ხოლო საკონტროლო ჯგუფი უნდა იყოს იმავე პოპულაციიდან, საიდანაც პირველი კოჰორტა შეირჩა. განსხვავება მათ შორის ისაა, რომ პირველი კოჰორტა განიცდის ექსპოზიციას ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე, მეორე კოჰორტა – არა. კოჰორტული კვლევის დროს პირველი კოჰორტის ინდივიდები სპეციფიკური დაავადების განვითარების მაღალი რისკის წინაშე დგანან. კოჰორტული კვლევა გახანგრძლივებულია (რადგანაც დაკვირვება ხდება ხანგრძლივი დროით) და ძირითადად პროსპექტულია, რადგანაც კოჰორტა ფორმირდება აწმყოში და დაკვირვება გრძელდება მომავალშიც. არსებობს ასევე რეტროსპექტული კოჰორტული კვლევა (კოჰორტა იქმნება საარქივო მასალების საფუძველზე და მათი შესწავლა ხდება აწმყო დრომდე). პროსპექტულ კოჰორტულ კვლევას აქვს თავისი უპირატესობა და ნაკლოვანი მხარეები. ყველაზე მნიშვნელოვანი უპირატესობა არის სრულყოფილი მონაცემების შეგროვების შესაძლებლობა. მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებაა მისი შედარებით დიდი ფინანსური ხარჯი და ხანგრძლივი მიმდინარეობა. ასევე, პოპულაციაში შემოდინება გადინებამ ან რაოდენობრივმა ცვლილებებმა მონაცემთა ანალიზი შეიძლება გაართულოს და გამოიწვიოს ცდომილება.

შემთხვევა-კონტროლით (case-control) კვლევისას პოპულაციიდან შერჩევა შესასწავლი დაავადების მქონე პაციენტები. ამავე პოპულაციიდან შერჩევა ადამიანების მეორე ჯგუფი, რომელთაც არ აღენიშნებათ დაავადება (საკონტროლო ჯგუფი). რისკის ფაქტორების ზემოქმედება რეტროსპექტულად შეისწავლება ორივე ჯგუფში. სასურველია, საკონტროლო ჯგუფის ზომა საცდელი ჯგუფის ზომის ტოლი იყოს.

რეტროსპექტული კოჰორტული კვლევა უფრო მიზანშეწონილია იმ დაავადებების შესასწავლად, რომელთა გავრცელება დაბალია ან მოითხოვს განვითარების ხანგრძლივ ლატენცურ (ფარულ) პერიოდს. ამ ტიპის კვლევის უდიდეს უპირატესობას წარმოადგენს დაზოგილი დრო და დაბალი ღირებულება. რეტროსპექტული კვლევის ნაკლოვანებას წარმოადგენს ის, რომ წარსული მოვლენების გახსენება და სხვადასხვა წყაროდან შეგროვებული მონაცემი შეიძლება არასრულყოფილი და არაზუსტი იყოს.

ამგვარად, პროსპექტული კოჰორტული და შემთხვევა-კონტროლით (რეტროსპექტული კოჰორტული) კვლევები, რომლებიც მიეკუთვნება ობსერვაციულ კვლევებს, თვისობრივად განსხვავებულია. კერძოდ, შემთხვევა-კონტროლით კვლევის შემთხვევაში კვლევის დასაწყისისათვის დაავადება უკვე სახეზეა, ხოლო პროსპექტული კოჰორტული კვლევის დროს საკვლევ პირებს ჯერ კიდევ არ აღენიშნებათ დაავადება.

დაავადების ან შემთხვევის (Case) განსაზღვრას მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს კვლევის მეთოდებსა და დიზაინზე. შედეგების სარწმუნოება დამოკიდებულია გამოყენებულ კრიტერიუმებზე. მაგალითად, ბრონქული ასთმის შესწავლის დროს შეიძლება დაეყრდნოთ რომელიმე ქვემოთ ჩამოთვლილ კრიტერიუმს: თვითდიაგნოზის, განმეორებით ბრონქოსპაზმს, თერაპიების დიაგნოზის, ბრონქოდილატატორებზე რეაქციას ან ფილტვების ფუნქციური ტესტების შედეგებს. ჩართვისა და გამორიცხვის კრიტერიუმები უნდა იყოს ზუსტი და ნათელი. გამორიცხვის კრიტერიუმები ზრდის მონაცემების სიზუსტეს, მაგრამ შეიძლება შეამციროს საკვლევი სუბიექტების რაოდენობა.



ინტერვენციული კვლევა

ინტერვენციული კვლევა, ზოგადად, შეიძლება იყოს კლინიკური ან პრევენციული (პირველადი, მეორადი).

კლინიკური (რანდომიზებული) ანუ თერაპიული კვლევის მიზანია დაავადების კონკრეტული მკურნალობის ეფექტურობის დადგენა.

რანდომიზებული კლინიკური კვლევების შემთხვევაში, მკვლევარების მხრიდან სუბიექტურობის თავიდან აცილების მიზნით იყენებენ ე.წ. დაფარვის მეთოდს – “ბრმა მეთოდს”. არსებობს ერთმაგი ბრმა, ორმაგი ბრმა, სამმაგი ბრმა და ოთხმაგი ბრმა მეთოდი. კვლევას რომელშიც “ბრმა მეთოდი” არ გამოიყენება, ღია რანდომიზებული კლინიკური კვლევა ეწოდება.

პირველადი პრევენციული კვლევები ტარდება პრაქტიკულად ჯანმრთელ სუბიექტებზე (ჯანმრთელ მოხალისეებზე), თუმცა, ხარჯთეფექტურობის გაზრდის მიზნით, ის ასევე შეიძლება ჩატარდეს დაავადების განვითარების მაღალი რისკის ჯანმრთელ სუბიექტებზეც. მეორადი პრევენციული კვლევების მიზანია კონკრეტული მკურნალობის ეფექტურობის განსაზღვრა დაავადების რეციდივების ან გართულებების პრევენციისათვის.

როგორც უკვე აღინიშნა, საკვლევი საკითხის და ჰიპოთეზის ფორმულირების შემდეგ განისაზღვრება კვლევის შესაფერისი დიზაინი. მაგალითისთვის, განვიხილოთ ჰიპოთეზის შესაბამისი ორი სხვადასხვა ტიპის დიზაინი:

საკვლევი საკითხი:

აქვეითებს თუ არა გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების განვითარების რისკს ხმელთაშუა ზღვის რაციონში შემავალი ზეთუნის ზეთის მაღალი შემცველობის მქონე პროდუქტების მოხმარება?

ბიოსამედიცინო კვლევები, უპირატესად, რაოდენობრივია; სხვადასხვა პარამეტრის გაზომვის შემდეგ შედეგები რიცხობრივი ფორმით გამოისახება.

რაოდენობრივი კვლევები შეიძლება იყოს ინტერვენციული ან ობსერვაციული:

1. ინტერვენციული კვლევა - მკვლევარი ახორციელებს რაიმე სახის ჩარევას/ინტერვენციას ანუ რანდომიზებულ კლინიკურ კვლევას. კვლევის ეს დიზაინი გულისხმობს, რომ უნდა მოხდეს ორი ჯგუფის რანდომულად - შემთხვევითი პრინციპით შერჩევა და ინტერვენცია ბრმად უნდა განხორციელდეს.

ჩვენი მაგალითის შესაბამისად, ფორმულირებული საკვლევი საკითხის მიხედვით, მკვლევართა გუნდი სუბიექტებს გარკვეული რაოდენობის ზეთუნის ზეთს ან პლაცებოს მიღებას უნიშნავს შემთხვევითი პრინციპით. ამის შემდეგ, გუნდი ორივე ჯგუფს აკვირდება განსაზღვრული დროის განმავლობაში, შეისწავლის სხვადასხვა მაჩვენებელს (მაგალითად, ქოლესტერინს) და ადგენს განვითარებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების შემთხვევების რაოდენობას.

2. ობსერვაციული კვლევა - მკვლევარი მონაცემებს, ჩარევის/ინტერვენციის გარეშე აგროვებს.

ა. კოჰორტული პროსპექტული კვლევა - კოჰორტა არის საკვლევი პოპულაციიდან შერჩეული ადამიანების ჯგუფი. პირველ კოჰორტაში გაერთიანებული არიან ის პირები, რომლებიც არიან გარკვეული ფაქტორის ზემოქმედების ქვეშ, ხოლო მეორეში – პირები, რომლებიც არ განიცდიან აღნიშნული ფაქტორის ზემოქმედებას. მათ აკვირდებიან გარკვეული დროის განმავლობაში და ცდილობენ დაადგინონ, განვითარდა თუ არა გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები იმ ჯგუფის ადამიანებს, რომლებიც მოიხმარდნენ ზეთუნის ზეთს.

ბ. შემთხვევა-კონტროლის კვლევები. ორი ჯგუფი შეირჩევა შედეგის არსებობის ან არარსებობის საფუძველზე, რაც გულისხმობს საკვლევი პოპულაციის დაყოფას ორ ჯგუფად: პირველი – გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მქონე პირები, ხოლო მეორე ჯგუფი – დაავადებების

გარეშე. ორივე ჯგუფში შეისწავლება ზეითუნის ზეთის მოხმარება წარსულში, განსაზღვრული დროის განმავლობაში და ხდება ამჟამინდელი შედეგების საფუძველზე კორელაციის დადგენა ზეითუნის ზეთის მოხმარებასა და გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების განვითარებას შორის.

ხარისხობრივი კვლევა. Allen-ის (2012) მიხედვით, ხარისხობრივი კვლევა არის: „მიდგომა, რომლის მიზანია ღრმად ჩაწედეს ადამიანის ქცევას და ამ ქცევის განმსაზღვრელ მიზეზებს“. ხარისხობრივი კვლევა, რაოდენობრივი კვლევისგან განსხვავებით, პასუხობს ისეთ კითხვებს, როგორებიცაა „რატომ“ და „როგორ“, და არ ადგენს მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებს. ხარისხობრივი კვლევის შემთხვევაში ცოდნა განიხილება, როგორც უფრო „სუბიექტური“, ხოლო რაოდენობრივი კვლევის შემთხვევაში ცოდნა უფრო „ობიექტურია“. ბევრ კვლევაში გამოიყენება „შერეული მეთოდი“, ანუ - კვლევის როგორც რაოდენობრივი, ასევე, ხარისხობრივი დიზაინი.

მონაცემთა შეკრების მეთოდები ხარისხობრივი კვლევისას გულისხმობს მონაწილე ადამიანებთან ურთიერთობას განსხვავებული საშუალებებით, უფრო ხშირად, ფოკუს-ჯგუფებზე დაკვირვების ან მათგან ინტერვიუების აღების გზით. ხარისხობრივი კვლევის „შედეგებს“ ზოგადად მოიხსენიებენ, როგორც „დასკვნებს“, რომლებიც ხშირად შეიძლება იყოს მონაწილეების ფოკუს-ჯგუფების ინტერვიუებიდან აღებული ციტირებული ფრაზები. მონაცემების გაანალიზება ხდება „ინტერპრეტაციული“ მიდგომით, რომელიც განმარტავს მონაწილეების ქცევას ან ინტერვიუს შინაარსს. მიუხედავად იმისა, რომ ბიოსამედიცინო კვლევა ტრადიციულად რაოდენობრივია, ხარისხობრივი კვლევა უფრო ხშირად გამოიყენება ისეთი საკითხების კვლევისას, როგორიცაა, მაგალითად, დამოკიდებულება ან განწყობა ქრონიკული დაავადების მქონე პაციენტებში. უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ამ სახის კვლევების მნიშვნელობა.

პრეკლინიკური კვლევები. ცხოველებზე წარმოებული კვლევა

ახალი სამკურნალწამლო საშუალებების შექმნა (მიღება, სინთეზირება) ხორციელდება ქიმიურ ლაბორატორიაში, შემდეგ მისი შესწავლა გრძელდება ექსპერიმენტულ-ფარმაკოლოგიურ ლაბორატორიაში. ცხოველებზე ჩატარებული ექსპერიმენტების მეშვეობით ხდება მათი ფარმაკოლოგიური აქტივობის დადგენა სხვადასხვა დაავადების ექსპერიმენტულ მოდელებზე ანუ ხორციელდება წინაკლინიკური (პრეკლინიკური) კვლევები, რომელთა საშუალებითაც ვადგენთ მათ შესაძლო ტოქსიურობას, უსაფრთხოებას, დოზებს და ფარმაკოლოგიურ ეფექტებს.

ბიოსამედიცინო კვლევის მიზანია გაცნობიეროს თუ რა ხდება ცოცხალ ორგანიზმში და რა ვითარდება დაავადების დროს, რათა მოხდეს ამ დაავადებების პრევენციის ან მკურნალობის უსაფრთხო და ეფექტური გზების შემუშავება. ცხოველებს ფართოდ იყენებენ სამეცნიერო კვლევებში, რის გამოც დიდი ხანია მწვავე დებატები მიმდინარეობს.

ცხოველებზე კვლევების ჩატარების უპირატესობებია:

- ცხოველებში დაავადებების მოდელების გამოყენებით მნიშვნელოვნად უმჯობესდება უკვე არსებული ცოდნა ორგანიზმის ფიზიოლოგიისა და პათოლოგიის შესახებ;
- ექსპერიმენტული კვლევები გამოიყენება ახალი და ეფექტური სამკურნალწამლო საშუალებების შესაქმნელად. ცხოველებზე წარმოებული ექსპერიმენტების საფუძველზე მიღებული იქნა ანტიბიოტიკები, ინსულინი, ვაკცინები და სხვა;
- ცხოველებზე ჩატარებული კვლევის მეშვეობით შესაძლებელია პრეპარატის გვერდითი ეფექტების დადგენა, რაც შეამცირებს ადამიანებში მათი განვითარების რისკს.

ყოველთვის უნდა არსებობდეს მკაფიო და დასაბუთებული სამეცნიერო არგუმენტები ცხოველებზე კვლევის ჩასატარებლად. ტკივილის სამართაოდ და შესამცირებლად გამოიყენება ტკივილგამაყუწებელი და საანესთეზიო საშუალებები.

ცხოველებზე კვლევების ჩატარების ნაკლოვანი მხარეებია:

- ცხოველებში დაავადების ექსპერიმენტული მოდელი ყოველთვის არ არის სრულყოფილი და გარკვეულწილად განსხვავდება ადამიანებში დაავადების განვითარებისგან;
- ადამიანები და ცხოველები ყოველთვის ერთნაირად არ რეაგირებენ ერთიდაიგივე პრეპარატზე. ცხოველებში წარმატებული

ტესტირების მიუხედავად, ზოგიერთ შემთხვევაში ადამიანებში განსხვავებული რეაქცია ვითარდება:

- ექსპერიმენტის შემდეგ გამოყენებული ცხოველების უმრავლესობა კვდება;
- ცხოველზე ექსპერიმენტის წარმოება დაკავშირებულია მნიშვნელოვან ფინანსურ ხარჯებთან (შეძენა, კვება, განთავსება, მოვლა);
- არსებობს კომპიუტერული სისტემები, მათემატიკური მოდელები, უჯრედული და ქსოვილოვანი კულტურები, რომლებიც გამოიყენება ადამიანის ორგანიზმში დაავადების დროს მიმდინარე პათოლოგიური ძვლების დასადგენად; ეოველოვის არ არის აუცილებელი ცხოველების გამოყენება, მათთვის სტრესის, ტკივილის და ტანჯვის მიყენება.

ანესთეზია არის ცნობიერების კონტროლირებადი და შექცევადი დაკარგვა, რომელიც მიიღწევა ცნს-ზე საანესთეზიო საშუალებების ზეპოქმედებით. ანესთეზიის მიზანია ექსპერიმენტის ფარგლებში სხვადასხვა მანიპულაციის დროს ტკივილის დათრგუნვა.

ეუთანაზია - ეს არის ლაბორატორიული ცხოველების ქუჩიანური მოკვდინების პროცესი, რომელიც იწვევს სიკვდილს მინიმალური ტკივილით, დისკომფორტითა და დისტრესით.

იისიათვის, რომ მოხდეს ცხოველთა ტანჯვის პრევენცია, საჭიროა ეუთანაზიის დროული ნატარება. ცხოველებზე ზრუნვის და მათი გამოყენების ინსტიტუციური კომიტეტის (IACUC - Institutional Animal Care and Use Committee) პროტოკოლები შეიცავს ეუთანაზიის მეთოდების და სიკვდილის კონსტატაციის აღწერილობას.

კლინიკური კვლევის ფაზები

კლინიკური კვლევის ფაზები ტარდება ადამიანებზე. კვლევის პირველი 3 ფაზა არის პრემარკეტინგული, ხანამ მოხდება მათ კლინიკურ პრაქტიკაში გამოყენებაზე ნებართვის მიღება (ანუ მარკეტინგზე თანხმობა).

მარკეტინგზე ნებართვის მიღების შემდეგ, მწარმოებელს შეუძლია კვლევის მეოთხე (პოსტმარკეტინგული) ფაზის განხორციელება გარკვეული დროის შემდეგ.

კვლევის დიზაინის პარამეტრები – საკონტროლო, საცდელი ჯგუფები, რანდომიზაცია და შენარჩუნების ზომა შეიძლება კვლევის სამივე ფაზისათვის იყოს განსხვავებული.

ამჟამად გამოიყენება კონტროლის ორი ძირითადი მეთოდი: პლაცებო-კონტროლი და აქტიური კონტროლი. პლაცებო-კონტროლი ნიშნავს, რომ საკონტროლო ჯგუფის პაციენტები იღებენ პლაცებოს, რომელიც არ შეიცავს აქტიურ ნივთიერებას და ფორმის, ფერის, გემოს, სუნის მიხედვით გამოსაკვლევი პრეპარატის ზუსტი იმიტაციაა. აქტიური ნივთიერებისაგან. აქტიური კონტროლი გულისხმობს მკურნალობის ისეთი მეთოდის გამოყენებას, როდესაც გამოსაკვლევი პრეპარატი დარდება უკვე ცნობილ და დღესდღეობით მკურნალობისათვის ფართოდ აპრობირებულ პრეპარატს ანუ ე.წ. „ოქროს სტანდარტს“.

პირველი ფაზა

ეს პრელიმინარული (წინასწარი) კვლევა ტარდება პაციენტების მცირე რაოდენობაზე (ჩვეულებრივ 20-30 პაციენტი) და მიზნად ისახავს. უპირველეს ყოვლისა, პრეპარატის უსაფრთხოების განსაზღვრას. ის გულისხმობს სისტემატურ ვიზიტებს სიმპტომების და ლაბორატორიული ტესტების (მაგ.: სისხლის საერთო ანალიზი, ღვიძლის ფუნქციები, თირკმლის ფუნქციები, ელექტროკარდიოგრამა და ა.შ.) შედეგების დასაფიქსირებლად. კვლევაში გამოიყენება დოზირების სხვადასხვა ფორმა, რათა დადგინდეს ის ოპტიმალური დოზა, რომელიც გამოიწვევს მინიმალურ გვერდით ეფექტებს. კვლევის ეს ფაზა ძირითადად ხორციელდება ჯანმრთელ მოხალისეებზე. მედიკამენტის უსაფრთხოების შემოწმება მოიცავს ფარმაკოკინეტიკისა და ფარმაკოდინამიკის შესწავლას ადამიანებში. პირველი ფაზა შეიძლება განხორციელდეს

პოპულაციის სამიზნე ჯგუფსაც – იმ პირებს, რომელთა დაავადების მკურნალობის თეალსაზრისითაც შესასწავლი ნივთიერების ზემოქმედებას იკვლევენ, რადგანაც პრეპარატის უსაფრთხოება, ფარმაცოკინეტიკა და ფარმაცოდინამიკა, შესაძლებელია, განსხვავებული იყოს ამ ჯგუფში. ციტოტოქსიური მკურნალობის შემთხვევაში, მაგალითად, ჯანმრთელ მოხალისეებზე შესასწავლი სიმსივნის საწინააღმდეგო ქიმიოთერაპიული საშუალების გამოყენება სამედიცინო ეთიკის ნორმებს ეწინააღმდეგება. ასე რომ, ამ ტიპის პრეპარატებს იკვლევენ მხოლოდ დაავადებულ პირებში.

ჯანმრთელი მოხალისეები, რომლებიც მონაწილეობენ I ფაზაში, იღებენ ფულად გასამრჯელოს, მით უფრო, თუ კვლევაში მონაწილეობა, სავარაუდოდ, მათ არ მოუტანთ რაიმე სხვა სარგებელს. ასევე ანაზღაურებადია ბიოეკვივალენტობის განმსაზღვრელ კვლევებში მონაწილეობა. ბიოეკვივალენტობა არის სამკურნალო საშუალების ფარმაცევტული ეკვივალენტობა გენერიკთან მიმართებაში, რომელიც განისაზღვრება *in vivo* ცდებში ჯანმრთელი მოხალისეების მონაწილეობით. ბიოეკვივალენტობის ძირითადი კრიტერიუმებია – პრეპარატის შეწოვის ხარისხი და სიჩქარე, სისხლში მისი კონცენტრაციის პიკი ანუ მაქსიმუმი და მისი მიღწევის დრო, პრეპარატის გავრცელების ხასიათი ორგანიზმის სხვადასხვა ქსოვილებში და სითხეებში, მისი ორგანიზმიდან გამოყოფა და გამოყოფის სიჩქარე. კვლევის დანარჩენ ფაზებში პაციენტებისათვის ფულადი გასამრჯელო არ არის გათვალისწინებული. ეთიკური ნორმებიდან გამომდინარე, კლინიკური კვლევის აღნიშნულ ფაზებში მონაწილეობის მსურველი არ უნდა ჯილდოვდებოდეს მატერიალურად. კვლევის პროტოკოლით შეიძლება იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ იმ ხარჯების ანაზღაურება, რომლებიც კვლევაში მათ მონაწილეობასთან არის დაკავშირებული, მაგ., სატრანსპორტო ხარჯების კომპენსაცია და სხვა.

მეორე ფაზა

პირველ ფაზაში პრეპარატის უვნებლობის (უსაფრთხოების) დადგენის შემდეგ, პრეპარატი შესაძლებელია გამოიყენოს პაციენტების უფრო დიდ რაოდენობაზე (ჩვეულებრივ, 100-ზე მეტი პაციენტი), უპირველეს ყოვლისა, ეფექტურობის დადგენის მიზნით. კვლევის ამ ფაზაში პრეპარატი შესაძლოა შედარებულ იქნას პლაცებოსთან ან უკვე არსებულ სამკურნალო საშუალებებთან ორმაგი ბრმა მეთოდის გამოყენებით (რაც გულისხმობს, რომ არც პაციენტმა და არც მეკვლევარმა არ იციან, რომელ პრეპარატს იღებს პაციენტი). ამ ფაზაში უფრო ნაკლები სიხშირით ტარდება ლაბორატორიული გამოკვლევები, ვიდრე პირველ ფაზაში. მე-2 ფაზის კვლევის შედეგები გამოიყენება კვლევის მე-3 ფაზის განხორციელებისთვის ოფიციალური ნებართვის მოსაპოვებლად. ამ ფაზაში შეიძლება დადგინდეს პრეპარატის ოპტიმალური თერაპიული დოზა.

მესამე ფაზა

მას შემდეგ, რაც მოხდება ახალი პრეპარატის სტატისტიკურად სარწმუნო ეფექტურობის ოფიციალური დოკუმენტირება (პლაცებოსთან შედარებით), პრეპარატი გამოიყენება პაციენტთა უფრო დიდ რაოდენობაზე (ასობით ათას პაციენტზე). ეს ფაზა უპირატესად ფოკუსირებულია პრეპარატის ეფექტურობაზე. შესასწავლი ნივთიერების გამოცდა ხდება პლაცებო-კონტროლის მეთოდით (შედარება ხდება პლაცებოსთან) ან აქტიური კონტროლის მეთოდით (შედარება ხდება უკვე აპრობირებულ პრეპარატთან). ორივე ჯგუფში (როგორც საცდელში, ასევე საკონტროლოში) პაციენტები შეირჩევა რანდომულად. რანდომიზაციის პროცედურა გულისხმობს პაციენტებისდაყოფას ჯგუფებად შემთხვევითი არჩევის გზით და მათ გამოსაკვლევი პრეპარატის მიღების თანაბარი შესაძლებლობა აქვთ. კვლევა ხორციელდება ორმაგი ბრმა მეთოდის გამოყენებით. კვლევის მესამე ფაზის ჩატარების მიზანია პრეპარატის რეგისტრაცია და სამედიცინო პრაქტიკაში აპრობაციაზე ოფიციალური ნებართვის მოპოვება.

მეოთხე ფაზა

მას შემდეგ, რაც პრეპარატი რამდენიმე წლიანი მარკეტინგის პროცესს გაივლის, მწარმოებელმა შესაძლებელია ჩაატაროს პოსტმარკეტინგული კლინიკური კვლევები. ეს გულისხმობს ბაზარზე არსებული მედიკამენტის მსგავსი ჯგუფის პრეპარატებთან შედარებას, რათა შესწავლილი იქნას ახალი დოზების, განსხვავებული კომბინაციების ეფექტურობა და უსაფრთხოება, ან გამოვლინდეს პრეპარატის გამოყენების აქამდე უცნობი შესაძლო თერაპიული ჩვენებები და გვერდითი ეფექტები.

თავი III

კვლევის ეთიკის ძირითადი ასპექტები

„ყოველი მეცნიერი პასუხისმგებელია, დაიცვას პატიოსნება მეცნიერებაში.“ M. Devis (2005)

ეთიკა მრავლისმომცველი, მეტად მნიშვნელოვანი თემაა და არც ერთ სახელმძღვანელოში არ არის ამომწურავად აღწერილი, თუ როგორ იმოქმედოს ადამიანმა ეთიკურად ნებისმიერ სიტუაციაში. ეთიკა ქცევის წესებისა და მორალური პრინციპების კოდექსია, მორალური პრინციპების ერთობლიობაა, რომელიც მართავს ადამიანის ქცევას ან მის მიერ რაიმე ქმედების განხორციელებას განაპირობებს. ბელმონტის სამეცნიერო ანგარიშში ეთიკასთან მიმართებაში მოყვანილია სამი საკვანძო პრინციპი: უფლება, პასუხისმგებლობა და ქცევა სხვებთან მიმართებაში (1979წ.).

მეცნიერებაში ხშირია სხვადასხვა ეთიკური დარღვევა; ორი ეთიკური შეცდომა მიიჩნევა უპატიებლად – საკუთარი მონაცემების ფალსიფიცირება და პლაგიატიზმი.

მკვლევარი პასუხისმგებელია ეთიკურ გადაწყვეტილებებზე სამეცნიერო კვლევის დაწყებიდან დასრულებამდე. კვლევის ტიპი გავლენას ახდენს ეთიკურ გადაწყვეტილებებზე, რომელიც ეფუძნება მკვლევარისა და სამეცნიერო საზოგადოების მორალურ ღირებულებებს. ყველა ტიპის პროფესიულ კვლევაში უნდა იყოს დაცული ეთიკის კოდექსი, თუმცა, შეუძლებელია გაკეთდეს ისეთი წესების ჩამონათვალი,

რომლებიც შეიძლება გამოყენებული იქნეს ნებისმიერ კვლევაში, რადგან ყოველი კვლევა ინდივიდუალურია და მოითხოვს განსხვავებულ მიდგომას.

კვლევის ეთიკას სამეცნიერო სამყარომ განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ, ნიურნბერგის პროცესზე (1947 წ.), როცა გამჟღავნდა საშინელი სამეცნიერო ექსპერიმენტების დეტალები. პელსინკის დეკლარაციისა და მსოფლიო სამედიცინო ასოციაციის მოთხოვნების გათვალისწინებით განისაზღვრა ადამიანების კვლევებში მონაწილეობის ეთიკური პრინციპები.

საერთაშორისო სამეცნიერო ეთიკური სტანდარტი მოიცავს კვლევის ნებისმიერ საფეხურს - დაგეგმვას, ჩატარებას, მონაცემების მიღებას, აღრიცხვას და ანგარიშს. იგი, ასევე, უზრუნველყოფს კვლევის მონაწილეების უფლებების, უსაფრთხოების დაცვის გარანტიას და მათ კეთილდღეობას.

კვლევის ავტონომია გულისხმობს ადამიანის პატივისცემას, ინდივიდუალის უფლებას, გააკეთოს საკუთარი არჩევანი; შეზღუდული ავტონომიის მქონე ადამიანების (მაგ., სოციალურად დაუცველების) უფლებების დაცვას; ინფორმირებულ თანხმობას, პირადი ცხოვრების ხელშეუხებლობასა და კონფიდენციალობას.

კვლევის ავტონომიის მთავარი პრინციპებია:

- მოექცე ყველა ადამიანს დისკრიმინაციის გარეშე მორალურ პრინციპებზე დაყრდნობით;
- ოპტიმალურად მისაღები თანაფარდობის დაცვა კვლევის სარგებელსა და საფრთხეს შორის;
- მკვლევარი პასუხისმგებელია საკვლევი პოპულაციის ჯანმრთელობაზე;
- პროდუქტი/მომსახურება სათანადოდ ხელმისაწვდომი უნდა იყოს.

კვლევის სამართლიანობა გულისხმობს კვლევისგან სარგებლის მიღებას ზიანის მოტანის გარეშე.

კვლევის ეთიკური ვალდებულებაა სარგებელის მაქსიმალურად გაზრდა, საფრთხეების მინიშება, მეცნიერულად დასაბუთებული კვლევის დიზაინის შექმნა, კომპეტენტური მკვლევარების ჩართულობა და რისკი/სარგებელის ოპტიმალური თანაფარდობა.

ტერმინი - “რისკი” მოიაზრებს როგორც კელევის შედეგად განვითარებული საფრთხის ალბათობას, ასევე, მის მასშტაბს. რისკი უნდა იყოს შეძლებისდაგვარად მინიმალური.

არსებობს შემდეგი სახის რისკი: ფიზიკური ზიანი, დისკომფორტი/უხერხულობა, ფსიქო-ემოციური განცდა, კონფიდენციალობის დარღვევა, სოციალურ-კულტურული, სტიგმა, ეკონომიკურ-ფინანსური, ძალადობის და სამართლებრივი პრობლემების შექმნა.

კელევის სარგებელს მიეკუთვნება კელევის ნებისმიერი სასიკეთო შედეგი ინდივიდუალისა და საზოგადოებისთვის. იგი ხშირად გულისხმობს პოტენციურად მოსალოდნელი სასიკეთო გამოსავალს და მის მასშტაბს.

კელევის სარგებლის სახეებია: ფიზიკური - ადამიანის მდგომარეობის გაუმჯობესება; ფსიქოლოგიური - კეთილდღეობის განცდა, ტანჯვისგან განთავისუფლება, მომავალში სხვებისათვის დახმარების გაწევის განცდა; ეკონომიკური - ჰონორარის მიღების შესაძლებლობა.

მეცნიერებისათვის და საზოგადოებისათვის კელევის სარგებელი წარმოადგენს გენერალიზებული (განერცობილი) ცოდნის მიღებას, სამომავლოდ მის ეფექტურ გამოყენებას, კლინიკური პრაქტიკის სტანდარტების გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც დაქვეითდება ავადობისა და სიკვდილობის მაჩვენებლები.

ამგვარად, კელევის რისკების შემცირებას განაპირობებს: სერიოზული მეცნიერული დასაბუთება და შესაფერისი კელევის დიზაინი, ოპტიმალური შენარჩუნების ზომა შედეგების სარწმუნოებისათვის, კელევაში დიაგნოსტიკისა და მკურნალო-ბისათვის უკვე აპრობირებული პროცედურების გამოყენება, სათანადო გამოცდილების მკვლევართა ჯგუფი, კელევის ჩატარების ადგილის ადეკვატურად აღჭურვა და მონაცემების კონფიდენციალობის დაცვა. ფაბრიკაცია არის გამოგონილი მონაცემების და შედეგების წარდგენა, ხოლო ფალსიფიკაცია გულისხმობს არარეალურ, მაგრამ შედეგთან ასოცირებულ ყალბ მონაცემებს, ე.ი. შედეგების არასწორ წარმოდგენას ანუ გაყალბებას.

პლაგიატიზმი - სხვა ადამიანების იდეების, პროცესების, კელევის შედეგების, ფრაზების მითვისებაა ყოველგვარი შესაბამისი ციტირების გარეშე.

კელევის მონაცემების და შედეგების ხარისხის უზრუნველსაყოფად საჭიროა:

- საკელევი საკითხის კარგად გააზრება;
- აქტუალური და მნიშვნელოვანი მონაცემების მიღება;
- კელევის ხარისხიანი შედეგების ეფექტურად გამოყენება.

სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური სიზუსტის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია:

- კელევის ოქმთან შესაბამისობის დაცვა;
- ეთიკურ სტანდარტებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- ყველა დაკვირვების ზუსტი დოკუმენტირება;
- უახლესი სამეცნიერო ლიტერატურის მუდმივად გაცნობა;
- კელევის განმეორებითი ჩატარება სხვა მკვლევარების მიერ მიღებული შედეგების დასასაბუთებლად ან უარსაყოფად;
- კელევის შედეგების ისეთი სახით წარდგენა, რომელიც საკუთარი და სხვა მკვლევარების მიერ მიღებული შედეგების ანალიზის საშუალებას იძლევა. კელევის ეთიკის უზრუნველსაყოფად საჭიროა:

- ოქროს წესის დაცვა - ეთიკა ორმხრივი ურთიერთობებისთვის;
- მონაწილის ავტონომიის პატივისცემა;
- მონაწილეებისათვის ზიანის არმიყენება;
- მკვლევარის პატიოსნება;
- კელევის შედეგებით საზოგადოების ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესება;

ყოველად მიუღებელია არაეთიკური, არამეცნიერული ქცევა, კელევის მონაწილეთა უფლებებისა და უსაფრთხოების საშიშროების ქვეშ დაყენება.

კელევის დროს შესაძლებელია გამოვლინდეს გარკვეული ტენდენციურობა. ტენდენციური შეიძლება იყოს კელევასთან კავშირში მყოფი ნებისმიერი პირი (საკელევის სუბიექტი, მათი შემრჩევი პირი, ასევე, პუბლიკაციის წერის პროცესში ჩართული პირი და მკითხველი). კელევაში შეცდომა, ტენდენცია და სუბიექტიუიზმი განიხილება, როგორც ნებისმიერი ფაქტორი, პროცესი, რომელიც ხელს უწყობს არასწორი შედეგის ან დასკვნის მიღებას. ტენდენციურობა კელევაში შესაძლოა იყოს გამიზნული ან არაგამიზნული. ტენდენციურობა შეიძლება შეინიშნოს ჯგუფებში საკელევი სუბიექტების განაწილების, ზემოქმედების

განხორციელების, ცვლადების გაზომვა-შეფასების, ან შედეგების ინტერპრეტაციის დროს.

კელევის ეთიკაში განასხვავებენ ორ მიმდინარეობას:

- კონსექვენციალიზმს (Jeremy Bentham – 1748-1832).
- დეონტოლოგიას (Immanuel Kant – 1724-1804).

კონსექვენციალიზმი არ განიხილავს კელევის პროცესში მკვლევარის ქმედებების მორალურ მხარეს. ამ მიმდინარეობის მიხედვით მკვლევარისთვის მთავარია კელევის შედეგი და არა მისი მორალური მხარე.

ეთიკისადმი დეონტოლოგიური მიდგომის შემთხვევაში მკვლევარის მთავარი ამოცანაა ახალი ცოდნის მიღება, მაგრამ იგი უპირატესობას ანიჭებს საკელევი სუბიექტების უფლებებს, ინტერესებს და ჯანმრთელობას.

ჯერ კიდევ ანტიკური ხანის წყაროებშია ასახული სამედიცინო ეთიკის და დეონტოლოგიის საკითხები. ამის მაგალითია „ჰამურაბის კანონები“ (უძველესი ბაბილონის კანონები, მე-18 საუკუნე ჩ.წ.აღ-მდე). ჰიპოკრატეს „ექიმების შესახებ“, „ფიცო“ და „კანონი“ (5-4 საუკუნეები ჩ.წ.აღ-მდე), ინდური „სიცოცხლის წიგნი“ („აიურვედა“ - 5-4 საუკუნეები ჩ.წ.აღ-მდე). ტერმინი „ეთიკა“ პირველად გამოყენებული იყო არისტოტელეს მიერ (384-322 ჩ.წ.აღ-მდე). შუა საუკუნეების წყაროებიდან მნიშვნელოვანია იბნ-სინას „სამედიცინო მეცნიერების კანონები“ და „ეთიკა“ (აეიცენა, 10-11 საუკუნეები). გერმანელი ფილოსოფოსის ემანუელ კანტის (1724-1804) შრომების მიხედვით, დეონტოლოგია ფოკუსირებულია პროფესიულ მოვალეობებსა და წესებზე.

უძველესი დროიდან მომდინარეობს პაციენტთან ეთიკური მიდგომის ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპი - „არ ავნო“ (ჰიპოკრატე), მაგრამ პაციენტისთვის ზიანის მიყენების შესახებ მონაცემებიც, ასევე, უხსოვარი დროისაა.

სამედიცინო დეონტოლოგია (ბერძნ. დეონ - მოვალეობა, ვალდებულება) არის მორალური პრინციპების სისტემა, რომელიც გამოიყენება სამედიცინო პრაქტიკაში ეთიკური ღირებულებების განსაზღვრისა და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღებისათვის. იგი სამედიცინო პერსონალის ეთიკური სტანდარტების და ქცევის პრინციპების ერთობლიობაა, რომელიც ორიენტირებულია მკურნალობის მაქსიმალურ სარგებელზე. პაციენტისთვის სარგებლის მიღება და სხვა

მნიშვნელოვანი ეთიკური პრინციპების (პიროვნული ავტონომიის პატივისცემა, ზიანის თავიდან არიდება და სამართლიანობა) დაცვა წარმატებული სამედიცინო პრაქტიკის ხელშეწყობი ფაქტორია.

ბიოეთიკის სფეროში სარგებლიანობის პრინციპის – როგორც გამორჩეულად მნიშვნელოვანი ეთიკური პრინციპის შესახებ, მრავალი ლიტერატურა მოიპოვება, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ კლინიკურ გარემოში ამ პრინციპის წარმატებულად განხორციელების შემთხვევაში სხვა ეთიკური პრინციპებიც არანაკლებ მნიშვნელოვანი ხდება.

როგორც აღინიშნა, მორალური შეხედულებები ხელს უწყობს პაციენტების პატივისცემას და ღირსებით მოპყრობას და, ზოგადად, მისწეულია, რომ არა მხოლოდ „არ ავნო“-ს პრინციპის, არამედ, პაციენტების ავტონომიის პატივისცემა, სამართლიანობის და სხვა ეთიკური პრინციპების დაცვა, ასევე, სამედიცინო პრაქტიკის გაუმჯობესებისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. “არ ავნო” პრინციპი გულისხმობს, რომ ჩარევის შედეგად, პაციენტის მიმართ ზიანის მიყენების რისკი მინიმუმამდე უნდა იყოს შემცირებული და ამასთანავე, პაციენტმა უნდა მიიღოს მაქსიმალური სარგებელი, ე.ი. ნებისმიერი ჩარევის დროს, პოტენციური სარგებელი ყოველთვის უნდა აღემატებოდეს იატროგენული დაავადების განვითარების შესაძლო რისკს. ზემოაღნიშნული პრინციპების დარღვევის და სხვადასხვა ტიპის სამედიცინო ჩარევის გამო, იატროგენული დაავადება ვითარდება.

იატროგენული დაავადება განიხილება, როგორც პაციენტის მიმართ ჩატარებული დიაგნოსტიკურ-თერაპიული ჩარევის შედეგად განვითარებული დაზიანება ან ავადობა (Taber's Cyclopedic Medical Dictionary, 2013). მისწეულია, რომ იგი ელინდება ჯანდაცვის სფეროს რომელიმე წარმომადგენელის მიერ მკურნალობის ან დიაგნოსტიკის დროს დაშვებული შეცდომის შედეგად.

პაციენტთა პოსპიტალიზაციის ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი მიზეზია იატროგენული დაავადებები, რომელიც ჯანდაცვის სფეროსთვის მზარდი პრობლემაა. იგი შეიძლება პოსპიტალიზაციის გახანგრძლივების და ასევე, სიკვდილის მიზეზიც გახდეს.

მისი განვითარების მიზეზი მრავალგვარია: დიაგნოსტიკური პროცედურები (მექანიკური, რადიოლოგიური), მკურნალობის ტიპები (პრეპარატები, ქირურგიული და სხვა ინვაზიური პროცედურები), პოსპიტალიზაცია. ხშირია მრავალი პრეპარატის ერთდროული ჭარბი დანიშვნით (პოლიპრაგმაზიით) გამოწვეული იატროგენული დაავადებები,

რასაც სხვადასხვა მრავალფეროვანი გვერდითი ეფექტის განვითარება მოსდევს. დიაგნოსტიკური პროცედურების მოსალოდნელი გვერდითი ეფექტების მაგალითებია: მეორადი ინფექციები, ცირკულაციური შოკის განვითარება პერიტონეული ან პლევრის სითხის სწრაფი ასპირაციისას; რადიოლოგიურ დიაგნოსტიკაში ინტრაორტული ან ინტრავენური კონტრასტული ნივთიერებების გამოყენებისას განვითარებული საპასუხო რეაქცია შესაძლოა მსუბუქი, საშუალო ან მძიმე ფორმის, ხოლო ზოგ შემთხვევაში – ლეტალური იყოს; ინტრავასკულურმა კონტრასტულმა საშუალებებმა შესაძლოა გამოიწვიოს ნეფროტოქსიურობა, ხოლო ცერებრულმა ანგიოგრაფიამ კი - გარდამავალი ან მუდმივი ნევროლოგიური დარღვევები.

როგორც აღინიშნა, სამედიცინო დეონტოლოგია მოიცავს სამედიცინო დარგის წარმომადგენლის პასუხისმგებლობას პაციენტის სიცოცხლეზე, ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაზე, ასევე, კონფიდენციალობის დაცვას კოლეგებთან ურთიერთობის დროს. ექიმმა პაციენტს უნდა მიაწოდოს მისი ჯანმრთელობის შესახებ აუცილებელი ინფორმაცია, რათა დაამყაროს კომუნიკაცია პაციენტთან, ასევე, უნდა მოერიდოს პაციენტის თანდასწრებით კოლეგებთან, სამედიცინო პერსონალთან საუბარს, რაც ზოგჯერ იატროგენული ზიანის მიზეზი შეიძლება გახდეს.

სამედიცინო მუშაკის მორალური პასუხისმგებლობა ნიშნავს მის მიერ სამედიცინო ეთიკის ყველა პრინციპის დაცვას. არასწორმა დიაგნოსტიკამ და მკურნალობამ, ექიმის, ასევე, შუალედური და დაბალი რგოლის სამედიცინო პერსონალის წარმომადგენლების შეუსაბამო ქმედებამ (სამედიცინო საიდუმლოების გამჟღავნება, სამედიცინო დახმარების გაწევაზე უარის თქმა, პირადი ცხოვრების ხელშეუხებლობის დარღვევა და ა.შ.), შეიძლება პაციენტს ფიზიკური და მორალური ზიანი მიაყენოს.

სხვა სპეციალობებისაგან განსხვავებით, სამედიცინო სფეროში ეთიკური საკითხები უფრო სიღრმისეულად და ინტენსიურად არის წარმოდგენილი. კონსტიტუციით გარანტირებული ღირებულებებისა და თავისუფლების შესახებ კანონი იცავს პაციენტთა ფუნდამენტურ უფლებებს.

როგორც აღვნიშნეთ, იატროგენული დაავადებები როგორც პოსპიტალურ, ასევე, ამბულატორიულ პაციენტებში, შეიძლება გამოწვეული იყოს პრეპარატების ჭარბი, არარაციონალური დანიშვნის შედეგად

განვითარებული მრავალფეროვანი გვერდითი ეფექტებით, პოსპიტალური ინფექციებით, შეუსაბამო ქირურგიული ჩარევით და ა.შ. პოსპიტალში ჩატარებული არაჯეროვანი თერაპია შესაძლოა მომავალში გახდეს რეოსპიტალიზაციის და სხვა სიცოცხლისათვის საშიში გვერდითი ეფექტების განვითარების მიზეზი.

ამრიგად, პაციენტების უფლებების დაცვის მიზნით, იატროგენული დაავადებების პრევენცია ორგანიზებული, სისტემური მიდგომის დანერგვას გულისხმობს. პოსპიტალური ინფექციების ეპიდემიოლოგიური კონტროლი, ძირითადი გამოწვევების გამოვლენა, მედიკამენტების, მათი კომბინაციების რაციონალური, დიაგნოზთან შესაბამისი ჯეროვანი დანიშვნა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია იატროგენული დაავადებების, სიკვდილობის შესამცირებლად და მოსახლეობის ჯანმრთელობის, კეთილდღეობის გაუმჯობესების მიმართულებით.

დეონტოლოგიის ერთ-ერთი მთავარი ღირებულებაა ინფორმირებული თანხმობა, რომელიც დამტკიცდა ნიურნბერგის კოდექსით. ინფორმირებული თანხმობა გულისხმობს კვლევის რისკების შესახებ მონაწილეების ინფორმირებას, რაც საშუალებას აძლევს პაციენტს ან ჯანმრთელ მოხალისეს ყოველგვარი ზეწოლისა და ძალდატანების გარეშე მიიღოს მონაწილეობა კვლევაში. ინფორმირებული თანხმობა აზღვევს მონაწილეს კვლევის ნებისმიერი შედეგისგან.

ინფორმირებული თანხმობა წარმოადგენს ადამიანის მიერ მიღებულ გააზრებულ გადაწყვეტილებას კვლევაში მონაწილეობაზე, რომელმაც უკვე მიიღო და ადეკვატურად გაიგო აუცილებელი ინფორმაცია კვლევის შესახებ; მისი გაცნობიერების შემდეგ მივიდა მოცემულ გადაწყვეტილებამდე ყოველგვარი ძალდატანების და დაშინების გარეშე.

ინფორმირებული თანხმობის ფორმა არის წერილობითი ინფორმაცია, რომელიც მიეწოდება კვლევის მონაწილეს ინფორმირებული თანხმობის მიღების პროცესში. არის დოკუმენტი, რომელსაც ხელს აწერენ კვლევის მონაწილეები (პაციენტი და მკვლევარი). პაციენტი ან ჯანმრთელი მოხალისე ინფორმირებულია კვლევის ყველა ასპექტის შესახებ (სარგებელზე, რისკებზე, ხარჯებზე, შესაძლო გვერდით ეფექტებზე და ა.შ.). მონაწილეს ნებისმიერ მომენტში შეუძლია დატოვოს კვლევა ყოველგვარი ახსნაგანმარტებების გარეშე.

ამგვარად, ინფორმირებული თანხმობა მოიცავს ორ კომპონენტს: კვლევის მონაწილეებმა უნდა იცოდნენ, თუ რაში იღებენ მონაწილეობას და მათი თანხმობა მონაწილეობაზე უნდა იყოს ნებაყოფლობითი.

თავდაპირველად, თანხმობა შეიძლება მიღებული იქნას უფრო მეტი ადამიანისგან, ხოლო მოგვიანებით, კვლევაში ჩაერთოს შედარებით ნაკლები მონაწილე. კვლევის თითოეულ ეტაპზე მათ უნდა აქონდეთ ნებისმიერი კითხვის დასმის და შესაბამისი ინფორმაციის მიღების შესაძლებლობა.

ინფორმირებულ თანხმობაზე ხელმოწერის შემდეგ პაციენტები და ჯანსაღი მოხალისეები გადიან სკრინინგულ კვლევას, რომლის მიზანია გამოარკვიოს, შეესაბამება თუ არა პაციენტი კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმებს. განსხვავებულია სხვადასხვა კვლევის მოთხოვნები, მაგრამ, ზოგადად, სკრინინგული კვლევები მოიცავს ეკგს, არტერიული წნევის გაზომვას, სისხლისა და შარდის ანალიზს, ორგანიზმში პრეპარატის შემცველობის, სიმძლავის, წონის განსაზღვრას და ტესტირებას ორსულობაზე.

მკვლევარი ცდილობს ადამიანებისთვის დისკომფორტის და ზიანის რისკის მინიმუმამდე შემცირებას; კვლევის პროცესში ფსიქოლოგიური სტრესი ხშირად უფრო მეტ ზიანს იწვევს, ვიდრე ფიზიკური.

კვლევაში მონაწილეთა ფინანსური კომპენსაციადღებდე საკმაოდ საკითხია. დაბალი რისკის მქონე კვლევებში კომპენსაცია არ უკავშირდება ეთიკურ კონფლიქტს და ამის გამო მას ხშირად მიმართავენ. თუ კვლევა მაღალი რისკის შემცველია, კომპენსაციის ფაქტორმა შეიძლება უბიძგოს ან აიძულოს მონაწილეები, თანხმობა განაცხადონ ისეთ კვლევაში ჩართვაზე, რაზეც ისინი დაინტერესების გარეშე უარს განაცხადებდნენ. ინფორმირებული თანხმობის ფორმა მოიცავს შემდეგ კომპონენტებს:

- კვლევის მიზანს;
- კვლევის მეთოდების აღწერას;
- მოსალოდნელ რისკებს - ტკივილს, დისკომფორტს;
- მოსალოდნელ სარგებელს (მისი არსებობის შემთხვევაში);
- ალტერნატივას მონაწილეობის არმიღების შემთხვევაში;
- კომპენსაციას, მის სიხშირესა და ვადებს;
- კვლევის პროცესში დანაკარგის ან ზიანის შემთხვევაში - კომპენსაციას, კვლევაში მონაწილეობაზე უარის თქმის ან კვლევიდან გასვლის უფლებას;
- კონფიდენციალობას ან მისი შეზღუდვას;
- ორიგინალურ ჩანაწერებთან წვდომის მქონე პირების აღნიშვნას;

- მონაწილეობის მოსალოდნელ ხანგრძლივობას;
- საკონტაქტო მონაცემებს.

ბავშვისგან ინფორმირებული თანხმობის მიღების შემთხვევაში საკმარისია მშობლების ან მეურვის ხელმოწერა კვლევაში მონაწილეობაზე. ასევე, შესაძლებელია ბავშვისგან თანხმობის მიღებაც. ამგვარი გადაწყვეტილება იურიდიულად აუცილებელი არ არის, მაგრამ ხშირად ეს მისაღებია ეთიკის კომიტეტისათვის. არსებობს ინფორმირებული თანხმობის სხვადასხვა ფორმა ბავშვების ასაკობრივი კატეგორიების გათვალისწინებით (<5 წელი, 6-12 წელი, 13-15 წელი და >16 წელი).

კვლევის მონაწილისათვის კვლევის შესახებ ინფორმაცია გასაგები ენით უნდა იყოს დაწერილი ორაზროვანი და ტექნიკური ტერმინების გარეშე, მოკლე წინადადებებით და პარაგრაფებით, საჭიროების შემთხვევაში - დიაგრამებით და სურათებით. შეძლებისდაგვარად არ უნდა იქნეს გამოყენებული რთული სამედიცინო ტერმინები და აბრევიატურები, მათი გამოყენების აუცილებლობის შემთხვევაში, ისინი უნდა განიმარტოს 'ხუსტად'. თუ ორიგინალი არის უცხოურ ენაზე, აუცილებელია 'ხუსტი' თარგმანი.

ინფორმირებული თანხმობის დროს მონაწილისათვის ინფორმაციის გადაცემის საშუალებებია:

- აუდიო-ვიდეო ჩანაწერი;
- ფოტოები;
- საინფორმაციო ბუკლეტები;
- ინფორმაცია ინტერნეტიდან.

ინფორმირებული თანხმობის მიღების შესაძლო სირთულეებია:

- ენის ბარიერი;
- უნდობლობა ინფორმირებული თანხმობის ფორმების ხელმოწერისას.

ინფორმირებული თანხმობის ფორმა გაიცემა ეთიკის კომიტეტის მიერ, რომელიც განახორციელებს კვლევის მუდმივ ექსპერტიზას. ინფორმირებული თანხმობა უზრუნველყოფს მონაწილის ავტონომიას, სოციალურად დაუცველი პირების დაცვას, იურიდიულ კონსულტაციების მიღებას საჭიროების შემთხვევაში, დამოუკიდებელ მოწმეებს წერა-კითხვის უცოდინრებისთვის.

მონაწილემ უნდა გააცნობიეროს რისკები, დარწმუნდეს ინფორმაციის სარწმუნოებაში, გაიაზროს მიღებული ინფორმაცია და

შემდეგ მიიღოს გადაწყვეტილება იძულების და ყოველგვარი ზეგავლენის გარეშე.

თანხმობა შეიძლება გასცეს პირმა, რომელიც იურიდიულად და ფაქტობრივად ქმედუნარიანია. თუ ადამიანი არის უნარშეზღუდული, მაშინ თანხმობას იღებენ მშობლების/მეურვეების ან ქვეყნის კანონმდებლობით გათვალისწინებული კანონიერი წარმომადგენლისაგან.

კვლევის მონაწილისაგან სიტყვიერი თანხმობა მიიღება მინიმალური რისკების შემცველ კვლევებში, მაგალითად, პირისპირ ან სატელეფონო ინტერვიუს განხორციელების დროს. ყველა შემთხვევაში სიტყვიერი თანხმობის მიღებისთვის ტექსტის შინაარსი უნდა იყოს დამტკიცებული ეთიკის კომიტეტის მიერ, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება:

- სიტყვიერი თანხმობის მიცემის შესაძლებლობის დასაბუთება;
- მკვლევარმა უნდა მოახდინოს მთელი პროცედურის დოკუმენტირება;
- თანხმობა ან უარის თქმა ხდება ეთიკის კომიტეტთან შეთანხმებით

და მისი გადაწყვეტილების საფუძველზე.

არსებობს საგანგებო სიტუაციები, მაგალითად, როდესაც პაციენტი კარგავს კვლევაში მონაწილეობის უნარს, რაც უნდა იყოს დოკუმენტირებული.

ინფორმირებული თანხმობის ფორმაში ასახულია მონაცემები იმ პირის შესახებ, რომელმაც უნდა განახორციელოს ინფორმირებული თანხმობის მიღების პროცედურა. იგი უნდა იყოს დათარიღებული და ხელმოწერილი მის მიერ, ვინც ინფორმირებული თანხმობის მიღების პროცედურა განახორციელა. ორი ასლიდან ერთი უნდა დარჩეს კვლევის მონაწილეს.

მკვლევარი ინფორმირებული თანხმობის მიღებისას ეალდებულია:

- პოტენციურ მონაწილეებს მიაწოდოს სრული ინფორმაცია და უპასუხოს მათ კითხვებს;
- უზრუნველყოს კონფიდენციალობა;
- გამორიცხოს სიცრუე, ძალდატანება, დაშინება, არარეალური დაპირებები;
- მიიღოს წერილობითი ინფორმირებული შეთანხმება მოწმისაგან ან იურიდიულად უფლებამოსილი პირისაგან, თუ ეს აუცილებელია;

• დაარწმუნოს კელევის პოტენციური მონაწილე, რომ მისი პასუხი - “არა” არ ახდენს გავლენას ურთიერთობაზე ან კელევის სარგებელზე.

ინფორმირებული თანხმობის მიღების სირთულე შეიძლება განაპირობოს მონაწილის განათლების დაბალმა დონემ, შიშმა, სტრესმა ან უნდობლობამ კელევის მიმართ. ასევე, სიძნელებები შეიძლება განვითარდეს მკვლევარის მხრიდან პოტენციური მონაწილის შთაგონებით, რომ „ქვიმი არის მხსნელი“ და მან აუცილებლად უნდა მიიღოს დადებითი გადაწყვეტილება კელევაში მონაწილეობაზე. ასევე, პრობლემა შესაძლოა შეიქმნას ისეთი ინფორმირებული თანხმობის ფორმის გამოყენებისას, სადაც ზოგიერთი ცნება არ არის იოლი ასახსნელი, მაგალითად, რანდომიზაცია.

ინფორმირებული თანხმობის მიღებისას ხშირი დარღვევების შემთხვევებია:

- ინფორმირებული თანხმობის დაუსრულებელი ვერსიის გამოყენება;
- რამდენიმე ვერსიის ერთდროული გამოყენება;
- ხელმოწერა შეუსაბამო ადგილას;
- წერა-კითხვის უცოდინარი ადამიანის თითის ანაბეჭდის ან ბეჭდის მაგიერად დასმული სხვა ადამიანის ხელმოწერა;
- ინფორმირებულ თანხმობაში უფრო ადრინდელი თარიღი, ვიდრე მონაწილეების კელევაში ჩართვის თარიღი;
- მკვლევარის, მონაწილის ან მოწმის ხელმოწერის თარიღი არარსებობა;
- მკვლევარის, მონაწილის და მოწმის ხელმოწერის თარიღების შეუსაბამობა.

ამრიგად, ინფორმირებული თანხმობა არის მნიშვნელოვანი ხელმოწერილი დოკუმენტი და მისი მიღება წარმოადგენს განუწყვეტელ პროცესს - დაწყებული მონაწილეების მოზიდვიდან, კელევაში ადამიანის მონაწილეობის მთელი პროცესის ჩათვლით. რაც უფრო ორგანიზებულია ინფორმირებული თანხმობის მიღების პროცესი, მით უფრო საიმედოა იგი.

გარდა ინფორმირებული თანხმობისა, ეთიკის მნიშვნელოვანი

საკითხებია: კონფიდენციალობა და ანონიმურობა; Beauchamp და Childless (2001) ამტკიცებენ, რომ ადამიანისთვის პირადი ცხოვრების ხელშეუხებლობა არის მთავარი პრინციპი. მათ აქვთ უფლება გადაწყვიტონ, ვინ და რა შეიძლება იცოდეს მათ შესახებ. კელევა უნდა ემყარებოდეს ამ პრინციპს. კონფიდენციალობა ნიშნავს კელევაში მონაწილე პირების იდენტიფიცირების დაცულობას. მათი მონაცემები

ინახება ისეთი სახით, რომ მონაწილის პიროვნულობა დაცულია (სახელების, მონაცემების შენახვა ხდება მხოლოდ მკვლევარისათვის ხელმისაწვდომი კოდით).

ანონიზურობა უფრო შორს მიდის, ვიდრე კონფიდენციალობა პიროვნების იდენტიფიცირების თვალსაზრისით, რადგანაც ამ დროს მკვლევარი საიდენტიფიკაციო ნიშნების გარეშე აგროვებს მონაცემებს და არ შეუძლია განსაზღვროს კვლევაში ჩართული პირის ვინაობა.

ცხოველებზე წარმოებული კვლევის ეთიკის საკითხები

ცხოველებზე ჩატარებული კვლევები უნდა შეესაბამებოდეს გარკვეულ ეთიკურ ასპექტებსა და ქცევებს. გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ ადამიანების კვლევებში ჩართვამდე ექსპერიმენტები ცხოველებზე ტარდება.

2010 წელს ევროკავშირმა მიიღო განახლებული დირექტივა 2010/63/EU, რომელიც მთლიანად ძალაში შევიდა 2013 წელს. ახალი დირექტივის მიზანია სამი პრინციპის მკაცრად დაცვა (ე.წ. სამი Rs – Replace, Reduce, Refine), რაც გულისხმობს კვლევებში ცხოველების გამოყენების “ჩანაცვლებას, შემცირებას, და დახვეწას”:

- ჩანაცვლება: სადაც შესაძლებელია, ექსპერიმენტში ცხოველების ნაცვლად გამოიყენოთ ალტერნატიული საშუალებები, როგორიცაა: უჯრედის ან ქსოვილის კულტურა, კომპიუტერული მოდელირება;
- შემცირება: გამოყენებული ცხოველთა რაოდენობის შემცირება ექსპერიმენტული ტექნიკის გაუმჯობესებით ან სხვა მკვლევართან ინფორმაციის გაზიარებით, ისე, რომ არ განმეორდეს ერთი და იგივე ექსპერიმენტი;
- დახვეწა: ცხოველებზე ზემოქმედების პროცესების გზების დახვეწა, რომელიც ხელს შეუწყობს სტრესის ან ტკივილის მინიმიზაციას, ნაკლებად ინვაზიური ტექნიკის გამოყენებას, სამედიცინო დახმარების და მოვლის პირობების გაუმჯობესებას. დირექტივაში ასახული ძირითადი პრინციპებია:
- ცხოველების გამოყენება ბიოსამედიცინო კვლევაში შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც აშკარაა მათი კვლევაში

გამოყენებისას მნიშვნელოვანი შედეგების მიღების ალბათობა და არ არსებობს ამ მიზნის მიღწევის სხვა მეთოდი;

- ცხოველებზე წარმოებული ექსპერიმენტების დუპლიკაცია (გამეორება) არ შეიძლება, თუ ამის აუცილებლობა არ არის მეცნიერულად დასაბუთებული;
- არ არის მიზანშეწონილი ცხოველების გამოყენება კოსმეტიკური პროდუქციის და მათში შემავალი ინგრედიენტების, ასევე, ალკოჰოლის და თამბაქოს გამოცდის მიზნით.

ეთიკის კომიტეტი

მკვლევარმა უნდა იცოდეს, რომ ცხოველებსა და ადამიანებზე კვლევა არ წარმოებს ეთიკის კომიტეტის ინფორმირების და მისგან შესაბამისი ნებართვის მიღების გარეშე. ეთიკის კომიტეტის წევრებმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციონ ინფორმირებული თანხმობის ფორმის შინაარსს, კვლევის რისკებს და სარგებლიანობას, კონფიდენციალობას, ნებაყოფლობით მონაწილეობას, აგრეთვე კვლევის მეთოდოლოგიის შეესაბამისობას ეთიკის სტანდარტულ პრინციპებთან.

ამგვარად, თითოეულ სამედიცინო სკოლაში, უნივერსიტეტში ან ორგანიზაციაში, სადაც ტარდება სამეცნიერო კვლევა, უნდა არსებობდეს ეთიკის კომიტეტი. ეთიკის კომიტეტი უნდა იყოს ორგანიზებული ადგილობრივი თუ რეგიონული ნორმების შესაბამისად, მაგრამ ნებისმიერ შემთხვევაში, უნდა იქნას გათვალისწინებული ამ სფეროში არსებული როგორც ეროვნული, ასევე, საერთაშორისო კანონმდებლობა. ასევე, საერთაშორისო აკრედიტებულ სამეცნიერო ჟურნალებში ნებისმიერი სახის ნაშრომის გამოსაქვეყნებლად საჭიროა ეთიკის კომიტეტის თანხმობა.

არსებობს ცნობილი ორგანიზაციები, რომლებიც არეგულებენ ეთიკის ძირითადი პრინციპების დაცვას ბიოსამედიცინო კვლევების წარმოების დროს, მაგ., აშშ-ის ეთიკის კომიტეტი - IRB (Institutional Review Board – ინსტიტუციური განხილვის საბჭო). ძირითადი უახლესი ეთიკური პრინციპებისგაცნობა შესაძლებელია ჯანმრთელობის ნაციონალური ინსტიტუტის (NIH) ვებ გვერდზე - NIH&clinical research. Ethics in clinical research.

სამედიცინო მეცნიერებების საერთაშორისო ორგანიზაციების საბჭო - CIOMS (Council for International Organizations of Medical Sciences)

მხარს უჭერს და ხელს უწყობს საერთაშორისო საქმიანობის განვითარებას ბიოსამედიცინო კვლევების სფეროში.

თავი IV

კვლევის პროექტი და მისი მართვა

მკვლევართა გუნდი. ვალდებულებების განაწილება, შრომითი კონტრაქტი

კვლევა მოიცავს მონაცემების შეგროვებას, ანალიზს და მიღებულ შედეგს გარდაქმნის ცოდნად, განაპირობებს ცოდნის გენერალიზებას და შემდგომში მის პრაქტიკულ საქმიანობაში გამოყენებას.

რისთვისაა საჭირო კვლევა? ამისთვის მრავალი მიზეზი არსებობს.

მიუხედავად სხვადასხვა ქვეყანაში რესურსების, განვითარების და დემოგრაფიის დონის სხვაობისა, მათთვის საერთოა ის რისკები და გამოწვევები, რაც თანამედროვე მსოფლიოს – მუდმივად ცვალებად და ერთიან სამყაროს აქვს: ბიო- და ქიმიური ტერორიზმის საფრთხე, მოსახლეობის ზრდა, ინფექციური დაავადებები, მიგრაცია, რის გამოც აუცილებელი ხდება სამედიცინო სფეროში ახალი ცოდნის მიღება.

ბიოსამედიცინო მეცნიერების განვითარება და პრაქტიკა დამოკიდებულია ცოდნასა და აღმოჩენებზე, რაც აუცილებელს ხდის ადამიანზე კვლევის ჩატარებას; ბიოსამედიცინო კვლევების ჩატარებისათვის აუცილებელი კომპონენტებია კვლევის საკითხის ჩამოყალიბება, პროტოკოლის შემუშავება, მონაცემთა შეგროვება და მათი მართვა-ანალიზი, მიღებული შედეგების ანგარიშის სახით წარდგენა. გასათვალისწინებელია, რომ მიღებული შედეგები (დადებითი ან უარყოფითი) განაპირობებენ მათი გამოყენების შესაძლებლობას პრაქტიკაში. კვლევის დიზაინის მიხედვით, შესაძლებელია ზემოაღნიშნული კომპონენტების ცვლილება, თუმცა, კვლევების უმრავლესობისთვის ისინი ტიპურია.

პროექტის მართვა აუცილებელია შემდეგი მიზნით:

- კვლევის ეფექტურობის ასამაღლებლად და მისი დროულად დამთავრებისთვის;
- სისტემატური მონიტორინგის განხორციელებისთვის;
- პოტენციური პრობლემების დროული გამოვლენისა და გადაჭრისთვის;
- ანგარიშის მოსამზადებლად და პროცესის შეფასებისთვის;

- ხელს უწყობს გუნდურ მუშაობას.

პროექტის მართვისათვის გასათვალისწინებელია, რომ დაწესდეს პროექტის დაწყება/დამთავრების ვადები; განისაზღვროს რესურსები და ბიუჯეტი; გათვალისწინებული უნდა იყოს ჩასატარებელი ღონისძიებების კომპლექსურობა, თანმიმდევრულობა, ასევე, საჭიროებისას – სხვა სფეროს მკვლევარების ჩართვა პროექტში; მოსალოდნელი საბოლოო პროდუქტის ან მომსახურების განსაზღვრა.

კვლევის ჩატარებისას მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს შეცდომების, ცდომილების თავიდან აცილება, კვლევის ჩატარება შედარებით მცირე დროში და კვლევის დროის დაფინანსური დანახარჯების მაქსიმალურად რეალურ ფარგლებში განსაზღვრა და შესაბამისად, მატერიალურ-ფინანსური რესურსების ნაკლები ხარჯვა. სწორედ ამ მოთხოვნების გათვალისწინებით იქმნება პროტოკოლები.

პოპულაციის შერჩევისას მნიშვნელოვანია ოპტიმალური რაოდენობის სუბიექტების შერჩევა და ამ შერჩევის დროს ტენდენციურობისგან თავის არიდება.

პროექტის მართვაში ჰონაწილობს მკვლევართა გუნდი პროექტის მენეჯერის ხელმძღვანელობით. გუნდის შემადგენლობაში შეიძლება წარმოდგენილი იყოს სხვადასხვა სფეროში მომუშავე კადრები. მკვლევართა გუნდში შედის: მმართველ/ადმინისტრაციული პერსონალი, მედიკოსები/ექსპერტები, სტატისტიკოსები, მონაცემებზე მომუშავე პერსონალი და სხვანი.

პროექტის თითოეულ წევრს ზუსტად განსაზღვრული უფლება-მოვალეობები აკისრია. პროექტის მენეჯერის მოვალეობებში შედის: პროექტის გუნდის შექმნა, გუნდის მუშაობის კოორდინაცია, კვლევის დაგეგმვა, დანერგვა, მონიტორინგი, შეფასება, ანგარიშის მომზადება; პარტნიორობთან და ღონორ ორგანიზაციებთან მოლაპარაკებების წარმოება, ასევე – ფინანსური საკითხების და ბიუჯეტის მართვა. პროექტის მართვის გეგმის შემუშავებისას აუცილებელია შემდეგი საკითხების ზუსტი განსაზღვრა – პროექტის მიზნები და ამოცანები, რეალური სამუშაო გეგმის შემუშავება, კვლევის უწყვეტი მონიტორინგი, ცდომილებებისა და რისკების განსაზღვრა/მართვა და რისკების შემცირების გეგმის შემუშავება.

მოსალოდნელი რისკების შესახებ სხვადასხვა მაგალითის მოყვანა შეიძლება, თუმცა, კვლევების უმრავლესობის განხორციელებას უფრო ხშირად თან ახლავს: კადრების გადინება კონტრაქტის დასრულებამდე;

მკვლევართა დატვირთვა იმ რუტინული სამუშაოთი, რომელიც არაა დაკავშირებული უშუალოდ კვლევასთან; პროექტის აღჭურვილობის გაუმართაობა; კვლევის ჩასატარებელი ფართის შემცირება; დაბალღირებული და არასაკმარისი მონაცემების შეგროვება; მონაცემთა არასწორი ანალიზი და სხვა. ცხრილში მოყვანილია რისკების და მათი თავიდან აცილების სტრატეგიების ნიმუში.

კვლევის მოსალოდნელი რისკები და მათი თავიდან აცილების საშუალებები

ცხრილი №1.

რისკი	რისკის შემცირების სტრატეგია
კადრების გადინება	• დამატებითი კადრის მომზადება
ხელსაწყო-დანადგარების გაუმართაობა	• სამარაგო ნაწილები და ტექნიკური მომსახურება; • ალტერნატიული გზების მოძებნა (მაგ. ხელსაწყოების არენდით აღება აუცილებლობისას); • მუშაობის რამდენიმე სქემის შემუშავება.
მონაცემთა დაბალი ხარისხი	• კვალიფიცირებული პერსონალის მომზადება; • მეთოდების და პროცედურების პილოტირება; • მონაცემთა პერიოდული შემოწმება
არასაკმარისი მონაცემები	• პერსონალის მონიტორინგი; • პერსონალის მოზიდვის ალტერნატიული სტრატეგია.

კვლევის პროტოკოლი (განაცხადი) - სამეცნიერო კვლევის შესასრულებელად აუცილებელი, საეაღდებულო დოკუმენტია. ეს არის დეტალური სამუშაო გეგმა. პროტოკოლის შემუშავება ხდება კვლევის დაწყებამდე, კვლევის საკითხის განსაზღვრის შემდეგ. იგი აუცილებელია საგრანტო ფონდებში წარსადგენად დაფინანსების მიღებისათვის, ასევე ეთიკური კომიტეტში და ზოგ შემთხვევაში - მარეგულირებელ ორგანოებში განაცხადის შეტანისთვის. კვლევის პროტოკოლი ასევე მნიშვნელოვანია პარტნიორების მოსაძიებლად და მოსაზიდად კვლევაში მონაწილეობისათვის. განაცხადის მომზადების დროს აუცილებელია გამოვიყენოთ როგორც საერთაშორისო (მაგ. WHO), ასევე - ეროვნული გაიდლაინები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში), დამფინანსებელი ორგანიზაციების სახელმძღვანელოები, ეთიკის კომიტეტის სპეციალური ფორმები.

პროტოკოლის დაწერისას აუცილებელია განისაზღვროს საკვლევი საკითხის დროულობა, ასევე წარმოჩენილი უნდა იყოს იგივე საკითხის მიმართ სხვა კვლევების შედეგები.

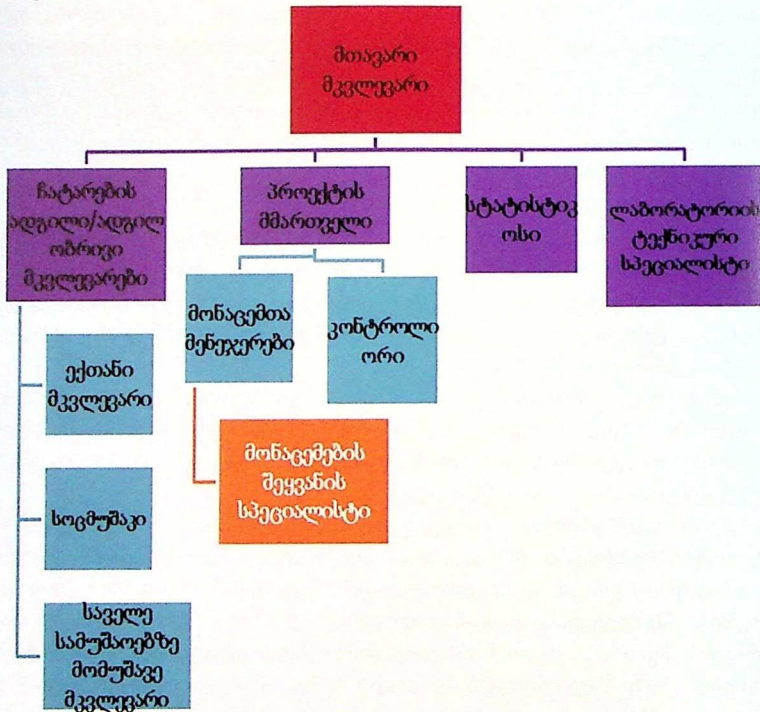
პროტოკოლის ტიპური სტრუქტურა მოიცავს:

- ა) შესავალს (დასაბუთებას), რომელშიც განხილულია პრობლემის მასშტაბი და მნიშვნელობა, არსებული ცოდნა და პრობლემები ამ საკითხის ირგვლივ. ასევე, მასში აღნიშნულია, რას შემატებს კვლევა არსებულ ცოდნას ამ პრობლემის შესახებ. შესავალს უნდა ახლდეს ციტირებული ლიტერატურის სია.
- ბ) მიზნებს და ამოცანებს - ისინი გარკვევით, კონკრეტულად, რეალურად უნდა იყოს წარმოდგენილი. ისინი განისაზღვრება კვლევის დაწყებამდე და მოიცავს ასევე კვლევის მოსალოდნელი შედეგებს.
- გ) მეთოდებს (აღწერილია კვლევის დიზაინი, პოპულაცია და კვლევის ჩატარების პირობები, მონაცემების შეგროვების მეთოდი, მათი მართვა და ანალიზი). პოპულაცია და კვლევის ჩატარების პირობები მოიცავს ნიმუშის შერჩევის და განსაზღვრის აღწერას, შენარჩევის ზომას, შერჩევის მეთოდს, მათი ჩართვა-გამორიცხვის კრიტერიუმებს, კვლევის მიზნების მიზანშეწონილობას, ხელმისაწვდომობას. პროტოკოლის ეს ნაწილი ასახავს ასევე მონაწილეების კვლევაში ჩართვის მეთოდების აღწერასაც.
- დ) ეთიკურ ასპექტებს;
- ე) კვლევის მართვას - სტრუქტურას.

ზემოაღნიშნული ჩამონათვალი ყველა ტიპის კვლევაზე შეიძლება არ იყოს მორგებული.

პროტოკოლში აგრეთვე მითითებული უნდა იყოს კვლევაში მონაწილე პარტნიორების და მკვლევართა ჯგუფების შესახებ ინფორმაცია, ასევე - მათი მოვალეობა.

მკვლევართა ჯგუფი კვლევაში თითქმის სისტემატურად მონაწილე „მთავარი მოთამაშეებია“, ამიტომ, პროექტის მნიშვნელოვანი კომპონენტია მკვლევართა ჯგუფში შემავალი პირების ფუნქციების დასაბუთებული და ზუსტი განსაზღვრა (№2 სურათზე წარმოდგენილია კვლევის მენეჯმენტის ნიმუში).



სურ. №2. კვლევის მენეჯმენტი.

მკვლევართა ჯგუფში შესული პირების შესახებ დასაბუთებულად უნდა იყოს მითითებული კვლევის საჭიროების შესაბამისი გადამზადება, განათლება და გამოცდილება. ზუსტად განაწილებული ვალდებულებები და როლები. ამ მონაცემებს ამყარებს შესაბამისი საკადრო დოკუმენტაცია.

ვალდებულებების განაწილების ნიმუში შესაძლოა წარმოდგენილი იქნას №2 ცხრილის სახით:

მკვლევათა ჯგუფში ვალდებულებების განაწილების ნიმუში
(ცხრილი №2)

თანამდებობა	ვალდებულება
ჯგუფის ლიდერი	• საერთო ზედამხედველობა და ჯგუფის მხარდაჭერა; • პროექტის ანგარიშების წარმოება.
ჯგუფის წევრი	• კონსულტაციები და საველე სამუშაოები; • ლიტერატურის მოძიება და მომოხილვა.
ჯგუფის წევრი	• ჯგუფის ლიდერის მხარდაჭერა პროექტის მართვისა და კოორდინაციის მხრივ; • საველე სამუშაოების ჩატარება და მონაცემთა შეგროვება; • ჯგუფის ლიდერისადმი დახმარების გაწევა მონაცემების ანალიზისა და ანგარიშების დაწერის დროს.
ჯგუფის წევრი	• ჯგუფის ლიდერისადმი დახმარება საველე სამუშაოების მეთოდოლოგის შემუშავებაში; • საველე სამუშაოების ჩატარება; • ჯგუფის ლიდერისადმი დახმარება მონაცემების ანალიზისა და ანგარიშების წერის დროს.

საკადრო რესურსის კვალიფიკაცია დამოკიდებულია კვლევის საჭიროებაზე. კვლევის ყველა წევრი უნდა იყოს კვალიფიცირებული შემდეგი პარამეტრებით: განათლება, გამოცდილება, გადამზადება/ტრენირება. კვლევაში უნდა მონაწილეობდეს საკმარისი რაოდენობის ძირითადი და, ასევე, დამატებითი პერსონალი. კვლევის

ხარისხი დამოკიდებულია გუნდის თითოეული წევრის კომპეტენციაზე. არასათანადოდ მომზადებული პირის ჩართვა ამცირებს მონაცემების ვალიდურობის და სიზუსტის ხარისხს.

პროექტში ასევე ასახული უნდა იყოს მკვლევართა ჯგუფის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მექანიზმები (მაგალითად, მოსალოდნელი ბუნებრივი კატასტროფების რისკის და ჯანმრთელობის დაზიანების შეფასება, სამედიცინო დაზღვევით უზრუნველყოფა, განსაკუთრებულ შემთხვევებში სამოქმედო გეგმის არსებობა, გეგმა კლიმატური პირობების და პოტენციური საფრთხეების გათვალისწინებით, საეულე სამუშაოების ჩატარებაზე ჯგუფის ყველა წევრზე ნებართვა). თანამშრომლებთან დადებულ ყველა კონტრაქტში უნდა იყოს შეტანილი უსაფრთხოების სტანდარტები.

შრომით კონტრაქტში ასახულია კონტრაქტის მოქმედების ვადა, ვალდებულებები, რომლებიც კონტრაქტორს/დამსაქმებლს ეკისრება. კონტრაქტში ასევე მითითებულია სამუშაო ადგილი, სამუშაოს და შევებულების გრაფიკი, ინფორმაცია ოფიციალური უქმე დღეების შესახებ, მითითებულია კომპენსაციის პირობები(მაგ., დაძაბვითი სამუშაო საათების შესრულების დროს), უსაფრთხოების სტანდარტები, ასევე, სხვადასხვა სპეციფიკური საკითხის გადაჭრის გზები.

საკადრო დოკუმენტაცია ადასტურებს თანამშრომელთა კვალიფიკაციას. იგი მოიცავს ბიოგრაფიულ მონაცემებს, შესაბამისი შრომითი გამოცდილების ამსახველ დოკუმენტაციას, ტრენინგების სერტიფიკატებს, სარეკომენდაციო წერილებს.

პროექტში აღნიშნულია და დაწერილებით აღწერილია კვლევის ჩატარების ადგილი, რომელიც არის სივრცე, სადაც უნდა ჩატარდეს კვლევა. იგი შეიძლება წარმოდგენილი იყოს ერთი ან რამდენიმე ცენტრით (საავადმყოფო, სახლი და სხე). კვლევის ჩატარების ადგილზე ხდება პროექტის კოორდინაცია/მართვა, კონტროლი, მონაცემთა ანალიზი ან იგი შეიძლება იყოს კვლევის მონაწილეთა მოზიდვის/შერჩევის პუნქტი.

კვლევის კონტროლი და მონიტორინგი აუცილებელი პირობაა ინტერესთა კონფლიქტის თავიდან ასაცილებლად, კვლევის ჩატარების მიზნის დასადგენად (კვლევა მეცნიერთა პირადი ინტერესია, თუ - მეცნიერების წინსვლაა მიზანი? ხომ არ აქვს ადგილი მიკერძოებას?). კვლევას აქვს განსაზღვრული ხარისხის რისკი - ფიზიკური, ფსიქოლოგიური, ფინანსური, იურიდიული. საჭიროა

გაცნობიერება, რომ პირველხარისხოვანია მონაწილეთა უფლებების დაცვა. კელევის კონტროლი უზრუნველყოფს ასევე, ცდომილებისაგან დაცვასაც.

ზოგიერთი ორგანიზაცია მოითხოვს, რომ ეთიკის კომიტეტში წარდგენამდე, განაცხადმა სამეცნიერო კომიტეტში გაიაროს ექსპერტიზა, თუმცა, ითვლება, რომ სამეცნიერო და ეთიკური თვალსაზრისით რეცენზირება განუყოფელია.

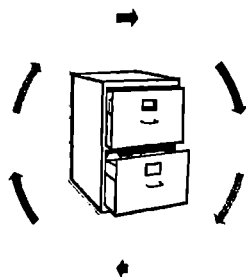
სამეცნიერო კომიტეტში სამეცნიერო შეფასება საიმედოობას მატებს პროექტს, ასევე შესაძლებელია ცალკეული ხარვეზების გამოსწორება და განაცხადის დახვეწა ეთიკის კომიტეტში წარდგენამდე. იქ, სადაც არ არის სამეცნიერო კომიტეტი, ეთიკის კომიტეტს აკისრია პასუხისმგებლობა განიხილოს როგორც ეთიკური, ასევე სამეცნიერო ასპექტები. კელევის პროცესში მიღებული მონაცემები უნდა იყოს: მაღალხარისხიანი, საიმედო და ზუსტი. მონაცემების ხარისხზე შეიძლება მოქმედებდეს მრავალი ფაქტორი, მაგალითად:

- მონაცემები არაა რეგისტრირებული;
- მონაცემების ფორმები/ანკეტები დაკარგულია;
- მონაცემები არაზუსტადაა ჩაწერილი;
- მონაცემები არაზუსტადაა გაზომილი;
- მონაცემები თანმიმდევრულად არაა დამუშავებული;
- არაზუსტად არის შერჩეული პროგრამული უზრუნველყოფა;
- მონაცემები ფალსიფიცირებულია.

მონაცემთა შეცვლა თავდაპირველი მონაცემების აღდგენის საშუალებას უნდა იძლეოდეს. ცვლილება უნდა აისახოს ქაღალდზეც და მონაცემთა ბაზებშიც; უნდა იყოს დათარიღებული, ხელმოწერილი და არ უნდა შეიცვალოს თავდაპირველი ჩანაწერი (ორიგინალი). მონაცემთა მომზადებისას გასათვალისწინებელია რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მონაცემების სპეციფიკა. რაოდენობრივი მონაცემების შეგროვებამდე ხდება მათი კოდირება, შემდეგ – მათი კატეგორიზაცია. ხარისხობრივი მონაცემების შეგროვებისას კი ხდება ტექსტის გაშიფვრა; მონაცემთა კატალოგიზაცია ან ვიზუალიზაცია; საჭიროების შემთხვევაში – პროგრამული უზრუნველყოფა.

რაოდენობრივი მონაცემების წარდგენა ხდება ცხრილების, ციფრების და სტატისტიკური მონაცემების წერილობითი ინტერპრეტაციის სახით; ხარისხობრივი მონაცემების კი – მონაცემთა წერილობითი ინტერპრეტაციის, შედარებების, მეტაფორების, გამოსახულებების სახით.

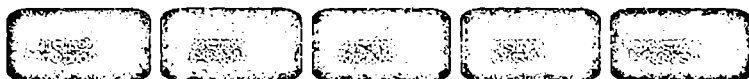
კვლევასთან დაკავშირებული ინფორმაციის გაცემა უნდა მოხდეს მკვლევარის ან უფლებამოსილი პირის მიერ, რომელიც ფლობს დეტალურ ცოდნას კვლევის შესახებ და იგი ოფიციალური პასუხისმგებელი პირია. მონაცემთა დაცვის სათანადო უზრუნველყოფა აუცილებელია კვლევის დამთავრების შემდეგაც. წერილობითი მონაცემები ინახება დაცულ კაბინეტებში/ოთახებში; ელექტრონული მონაცემები კი - მონაცემთა ბაზაში, რომელზეც წვდომა შეზღუდულია პაროლით და ავტორიზაციის გზით. მონაცემთა კონფიდენციალობის დაცვა აუცილებელი და გასათვალისწინებელია. პირადი ინფორმაცია უნდა იყოს სამართლიანად და კანონიერად დამუშავებული; იგი შექმნილია მონაწილის უფლებების გათვალისწინებით. პირადი ინფორმაცია ინახება უსაფრთხოდ, შეზღუდული წევრით და მხოლოდ წინასწარ დადგენილი დროით. იგი ხელმისაწვდომია მხოლოდ ავტორიზებული პერსონალისთვის და არ გადაეცემა იგივე ან სხვა ქვეყნის წარმომადგენლებს შესაბამისი კონფიდენციალობის დაცვის გარეშე.



სურ. №3 არქივირების პრინციპები

ზოგჯერ კვლევებში საჭირო ხდება მონაცემთა ანონიმიზაცია. ეს შეიძლება განხორციელდეს: პირდაპირი იდენტიფიკატორების მოშორებით (მაგ. სახელი, მისამართი); ინფორმაციის ან ცვლადების დაჯგუფებით ან დეტალიზაციის შემცირებით (მაგ. ასაკობრივ ჯგუფებში დაბადების თარიღის შეცვლა, ადგილმდებარეობის კოორდინატების დეტალიზაციის შემცირება); ასევე – ტექსტის შინაარსის განზოგადებით (მაგ. ვიწრო სპეციალიზაციის მქონე ექიმზე ინფორმაციის შეცვლა ზოგადი პროფილის ექიმზე ინფორმაციით) და ფსევდონიმების გამოყენება. რაოდენობითი ცვლადების შემთხვევაში აწესებენ ზედა და ქვედა საზღვრების, რათა დაიფაროს რეალური ციფრი (მაგ. ხელფასისრაოდენობა). მონაცემები არქივირების დროს ინახება არა ღია სიერცეში, არამედ უსაფრთხოდ და განსაზღვრული დროით. შენახვის ხანგრძლივობას განსაზღვრავს ქვეყანაში ან ინსტიტუციებში მოქმედი რეგულაციები. ელექტრონული დამთავრების შემდეგ მონაცემთა შენახვა ხდება საარქივო ყუთებში (სურ. №3). რქივირება სექქემებარება კვლევის შესახებ არსებული ყველა ძირითადი დოკუმენტი. მის შენახვაზე პასუხისმგებელი პირი ხშირად არის მთავარი მკვლევარი. საჭიროების შემთხვევაში არქივი ადვილად მისაწვდომი უნდა იყოს მხოლოდ ავტორიზებული პირებისთვის. სევე გასათვალისწინებელია მათი შენახვის უსაფრთხოების დაცვა ფიზიკური ზემოქმედებისგან (აალებიგან, ნესტისგან დაცვა).

კვლევის შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება კვლევის ჩატარების ეფექტურობა, დასახული ამოცანების შესრულებას, კვლევის ხარისხს და გავლენის საკითხებს და ასევე განიხილავს გახარჯულია თუ არა საშუალებები გეგმის მიხედვით. მკვლევართა გუნდის მიერ უნდა შემოწმდეს, შეესაბამება თუ არა საბოლოო შედეგები და დასკვნები პარტნიორების მოლოდინს, ასევე, უნდა განიხილონ კვლევის შედეგების გავლენა და მისი მოსალოდნელი სოციალური სარგებელი (სურ. №4).



*Adopted from: Research Quality Framework (ATN 2007)

სურ. №4 კვლევის ეტაპები.

გუნდის მიერ ასევე გასათვალისწინებელია პროექტის შედეგების დოკუმენტირების და გაერცვლების უზრუნველყოფის მექანიზმი. ასევე, დაინტერესებულ პირებთან იმ ახალი იდეების გაზიარება, რომლებიც პროექტის მიმდინარეობისას გამოვლინდა.

კვლევის დამთავრების შემდეგ პროექტი იხურება და, ასევე, ხდება მიღებული შედეგების დოკუმენტირება და გაერცვლება საზოგადოებაში. პროექტის დახურვა ოფიციალურად აღინიშნება. ამგვარად, მკვლევართა გუნდს ეძლევა საშუალება შეუდგეს სხვა ახალ სამუშაოს.

ერთობლივი მონაწილეობითი კვლევა (კოლაბორაცია)

ერთობლივი მონაწილეობითი კვლევა არის კვლევის ერთ-ერთი სახე, რომელიც გულისხმობს ორ ან რამდენიმე მონაწილეს (ორგანიზაციულ სტრუქტურას) – ძირითადს და თანამკვლევარებს (coresearchers). კურტ ლევინის (Kurt Lewin, 1890-1947) შეხედულებების მიხედვით, კვლევაში სასურველი შედეგები უფრო სწრაფად და ეფექტურად მიიღწევა თუ მონაწილეები ერთობლივად მუშაობენ. ერთობლივი მონაწილეობითი კვლევა ზრდის მაღალხარისხოვანი სამეცნიერო კვლევის განხორციელების, კუბლიკაციის და შედეგების პრაქტიკაში დანერგვის შესაძლებლობებს.

მკვლევარი სამუშაოს შესრულებისას პარალელურ რეჟიმში ელოდება კოლაბორატორის მიერ მიღებულ შედეგებს. კოლაბორაციული კვლევა მოიცავს ერთობლივ მუშაობას კვლევის დიზაინის პირველივე საფეხურიდან კვლევის დასრულებამდე.

თანამედროვე ერთობლივ მონაწილეობით კვლევას აქვს როგორც სუბიექტური, ასევე, ობიექტური მახასიათებლები, რასაც ჰერონი და რიზონი (Heron, Reason) ასე ხსნიდნენ: „როცა მე მიჭირავს თქვენი ხელი, ჩემი ტაქტილური ქვეცნობიერი წარმოდგენს ორივეს: სუბიექტურად – ფორმას და ობიექტურად – ჩვენ ვეხებით ერთმანეთს“. ისინი ამტკიცებენ, რომ ერთობლივი (კოლაბორაციული) კვლევის ძირითადი პრინციპია ის, რომ კვლევის შედეგები ემყარება თითოეული მკვლევარის ცოდნას და გამოცდილებას. ამასთან, ძირითადი მკვლევარი შეიძლება იყოს კვლევის თანამონაწილე (კოლაბორატორი) ან პირიქით, თანამკვლევარი ამავდროულად, შეიძლება იყოს ძირითადი მკვლევარი.

ერთობლივი კვლევის შედეგად მიღებული ცოდნა არის ერთობლივი მუშაობის შედეგი და იგი ემყარება ურთიერთთანამშრომლობის პრინციპს.

ერთობლივი მონაწილეობითი კვლევის დროს მკვლევარი კოლაბორატორის როლს ირგებს, რომელიც მუშაობს პრაქტიკოს მკვლევართან და შესაძლოა, იგი საჭიროებდეს წინასწარ ტრენინგს კვლევისთვის აუცილებელი და შესაბამისი საკითხების შესასწავლად. ახალბედა მკვლევარიც საჭიროებს ხელშემწყობის (ფასილიტატორის) უნარ-ჩვევების შეძენას, რათა მან იმუშაოს კოლაბორატორთან ერთად. მთავარი მკვლევარი უნდა იცნობდეს მონაწილეების უნარ-ჩვევებს და კქონდეს პარტნიორული მუშაობის გამოცდილება. ერთობლივ კვლევაში მონაწილე მკვლევარი, ასევე, უნდა ფლობდეს კვლევის რაოდენობრივ და თვისობრივ მეთოდებს.

კვლევის ხარისხის შეფასების სისტემა

კვლევის შედეგებთან მიმართებაში მეტად მნიშვნელოვანია ხარისხის უზრუნველყოფის პრინციპების და მნიშვნელობის გაცნობიერება.

კვლევების სპეციფიკის მიხედვით, კვლევის ხარისხის განსაზღვრება და კრიტერიუმები განსხვავებულია, თუმცა, უმრავლეს შემთხვევაში ყურადღება ექცევა შემდეგ საკითხებს:

- პრობლემის აქტუალობა;
- კვლევის შიდა სარწმუნოება (როგორ არის თავიდან აცილებული ცდომილება კვლევის დაგეგმვის, ჩატარების, ინტერპრეტაციის და წარდგენის პროცესში) და გარე სარწმუნოება (რამდენად ზუსტად შეიძლება შიდა სარწმუნოების განზოგადება სამიზნე პოპულაციაზე);
- კვლევის ეთიკის დაცვა.

კვლევის მაღალი ხარისხის უზრუნველსაყოფად საჭიროა პროექტის მიმდინარეობის თვალყურის მიდევნება, გეგმის დარღვევის დროულად გამოვლენა და აუცილებელი ზომების მიღება. კვლევის ხარისხის სისტემა უზრუნველყოფს ყველა ქმედების პარმონიზაციას და ორგანიზაციის რეიტინგის ამაღლებას სტანდარტების გაზრდის ხარჯზე. კვლევის ხარისხის დადგენა მნიშვნელოვანია უსაფრთხო, ხარისხიანი პროდუქტის მისაღებად, მომავალი მომხმარებლების საკეთილდღეოდ.

კვლევის ხარისხის სისტემის ფორმირების დროს ითვალისწინებენ გუნდის წევრების როლს და ვალდებულებებს, მათ უფლებებს, არსებულ ინსტრუქციებს მონაცემების შეგროვების შესახებ, დოკუმენტების კონტროლს, კვლევის ანგარიშებს, საველე და ლაბორატორიულ ჩანაწერებს, სათანადო აღჭურვილობებს.

კვლევის ხარისხის უზრუნველყოფისთვის საჭიროა მისი სათანადო დაგეგმვა და სისტემური მოქმედება მონაცემების შესაგროვებლად, რომლებიც დოკუმენტირებული და ხარისხის მოთხოვნებთან შესაბამისი უნდა იყოს. ამ პროცესს აწარმოებს შესაბამისი კვალიფიკაციის პერსონალი, შესაბამისი მეთოდებით და აღჭურვილობით.

კვლევის ხარისხის შეფასებისას გასათვალისწინებელია კვლევის მეთოდის სპეციფიკის განსაზღვრაც (მაგალითად, ზოგიერთი კონკრეტული მეთოდი გამოიყენება მხოლოდ ვირუსოლოგიურ კვლევებში); კვლევის ბენეფიციარების განსაზღვრა (პაციენტები, პრაქტიკოსი ექიმები, სტატისტიკოსები); შეფასების კრიტერიუმების შერჩევა, კვლევის შედეგების და მისი რეიტინგის დადგენა და სხვა. კვლევის ხარისხის კონტროლი წარმოადგენს კვლევის პროგრესის საფუძველს, რისთვისაც ხდება მონაცემების რეგისტრაცია და ანგარიშის მომზადება პროტოკოლთან და მიღებულ ნორმებთან შესაბამისობაში.

შემოწმებას ექვემდებარება კვლევის დოკუმენტები, პროტოკოლი, თანხმობის ფორმები, მონაცემების შეგროვების ინსტრუქციები, კვლევის პროცედურები, პერსონალი, კვლევის მეთოდოლოგია.

კვლევის შედეგების სარწმუნოების შეფასებისას გათვალისწინებულია შემდეგი საკითხები:

- კვლევის მიზანის აქტუალობა;
- შედეგების არატენდენციურობის დადგენა;
- კვლევის შედეგების პრაქტიკული და თეორიული გამოყენების შესაძლებლობის განსაზღვრა.

კვლევის ხარისხის უზრუნველყოფისთვის გამოიყენება მონაცემთა შემთხვევითი შერჩევა, სისტემატური და დამოუკიდებელი კონტროლი, სტანდარტებთან შესაბამისობის გამოვლენა და შედეგების გაუმჯობესების შესაძლებლობების კვლევა. სისტემატური კონტროლი ხორციელდება იმ ადამიანის მიერ, რომელსაც არ აქვს პირდაპირი კავშირი კვლევასთან. ხარისხის უზრუნველყოფა ხორციელდება კრიტიკული ფაქტორების

გათვალისწინებით, რომლებიც გამოვლინდება რისკების შეფასების პროცესში.

კვლევის შედეგების ინსპექცია არ ხდება ყველა კვლევასთან მიმართებაში და ხორციელდება მარეგულირებელი ორგანიზაციების საშუალებით. ამ მიზნით ტარდება ოფიციალური დოკუმენტების, ტექნიკური აღჭურვილობის, მონაცემების რეგისტრაციის, კვლევის ნებისმიერი სხვა რესურსის და ჩანაწერების ექსპერტიზა.

კონტროლის პროცესში შეუსაბამობის გამოვლინებისას ისახება კორექციისა და პროფილაქტიკური ღონისძიებების გეგმა, რომლის მიზანია პრობლემის მიზეზის დადგენა, ანალიზი და მომავალში ანალოგიური შემთხვევისგან დაზღვევის მექანიზმების განსაზღვრა. კვლევის მონიტორინგი განსაზღვრავს: ვინ არის ჩართული კვლევაში? იმართება თუ არა პროექტი მთავარი მკვლევარის მიერ? ასრულებს თუ არა სამუშაოს მკვლევართა გუნდი?

საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია განხორციელდეს ჯგუფის სტრუქტურის, კოორდინაციის და ხელმძღვანელობის ცვლილება, ვადებისა და ბიუჯეტის მოდიფიკაცია ხარისხის დამატებითი სტანდარტების გათვალისწინებით. პროტოკოლის შეფასების სტანდარტების განახლება, მეთოდების შეცვლა ან პროტოკოლში რაიმე დამატებების შეტანა შესაძლოა აუცილებელი გახდეს.

კვლევის შედეგის სარწმუნოების შეფასება ხდება შემდეგი ძირითადი საკითხების გათვალისწინებით:

- კვლევის შედეგების არატენდენციურობა;
- კვლევის შედეგების გამოყენებადობა;
- არის თუ არა მიღებული პასუხი კვლევის კითხვაზე;
- საკმარისი ინფორმაციის არსებობა კვლევის მეთოდების შესახებ;
- რა კრიტერიუმებით მოხდა კვლევაში სუბიექტების შერჩევა-განთესვა;
- ვის მიერ და როგორი ტიპის ზემოქმედებები განხორციელდა;
- იყო თუ არა გამოყენებული რანდომიზებული და ბრმა მეთოდი;
- რა სახის შედეგობრივი ცვლადია შერჩეული და როგორ ხდება მათი შეფასება.

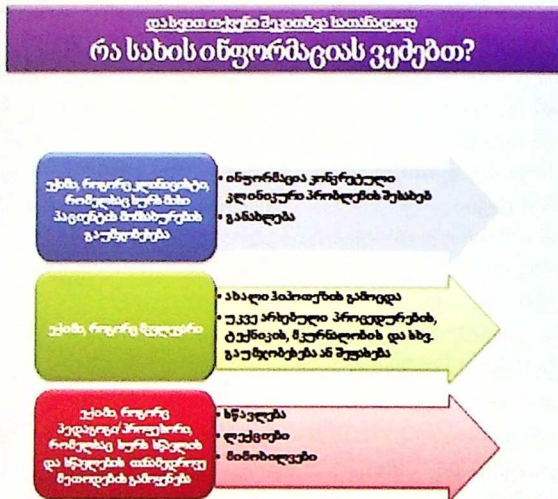
კვლევის პროგრესის მონიტორინგისათვის აუცილებელია მჭიდრო კომუნიკაცია კვლევითი ჯგუფის წევრებთან; უკვე დამტკიცებული სამოქმედო გეგმით პროექტის ძირითადი ეტაპების და სამუშაოს ვადების მიხედვით მოქმედება; გამოყენებული რესურსების, ხარჯების და

შესრულებული სამუშაოს სტანდარტების განსაზღვრა, გეგმიდან გადახრის მიზეზების შესწავლა და აუცილებელი ქმედებების განსაზღვრა.

თავი V

სამეცნიერო საძიებო ბაზები და მეცნიერული პოტენციალის მაჩვენებლები

ინტერნეტში არსებობს ნებისმიერი სახის ინფორმაცია, რომლის მოძიებისთვისაც აუცილებელია სწორი მეთოდოლოგიური მიდგომის გამოყენება იმისათვის, რომ განვასხვაოთ ჭეშმარიტად სამეცნიერო ინფორმაცია არასარწმუნო ინფორმაციისგან.



სამეცნიერო ბაზებში მუშაობისას შესაძლებელია:

- მარტივი და რთული ძიებების ჩატარება სხვადასხვა მონაცემთა ბაზაში და საძიებელი ვებების ნუსხიდან (ჩამონათვალი) რომელიმე საკვანძო სიტყვის ამორჩევა;
- სტატიების არჩევა, ამობეჭდვა, გადაგზავნა, შენახვა;

- PDF-ფორმატის სტატიების მოძიება Adobe Acrobat-ის გამოყენებით.

სამეცნიერო საძიებო ბაზებში მუშაობისას საძიებო გრაფაში ხშირად შეპყავთ გრძელი წინადადებები ან იყენებენ უამრავ საკვანძო სიტყვას. გასათვალისწინებელია, რომ სამეცნიერო სტატიების უმრავლესობა ძალიან კონკრეტულია და ზედმეტი საკვანძო სიტყვები აფერხებს სამიზნე წყაროს მოძებნას.

სამეცნიერო ინფორმაციის ძიების პროცედურებია:

1. კვლევის საკითხის განსაზღვრა;
2. მონაცემთა ბაზის არჩევა;
3. ფილტრების დამატება (მაგ.: დროის პერიოდი, პუბლიკაციის ტიპი, კვლევა მხოლოდ ადამიანებზე და ა.შ.);
4. მოძიებული შედეგების ანალიზი;
5. საუკეთესო შედეგების შერჩევა.



მონაცემთა ბაზის შერჩევა ხდება შემდეგი დონეების მიხედვით: I დონეზე საჭიროა სამეცნიერო-სამედიცინო ტერმინის მნიშვნელობის ცოდნა. ძიების პირველი საფეხური შეიძლება იყოს Google-ში საძიებო სიტყვის შეყვანა და ვიკიპედიაში მისი დეფინიციის პოვნა.

II დონე მოიცავს საძიებო ტერმინის შესახებ ცოდნის გაღრმავებას (მაგ. პათოგენეზის, ეპიდემიოლოგიის და სხვ. შესახებ).

III დონეზე ხდება კონკრეტული საკითხის შესახებ ცოდნის კიდევ უფრო გაღრმავება. სამეცნიერო ბაზებში ინფორმაციის ძიება შეიძლება ჩატარდეს შემდეგი მონაცემების მიხედვით:

- თემა (საკვანძო სიტყვები);

- ავტორი (სახელი, გვარი ან ინიციალები); - ჟურნალი.

პოპულარული სამეცნიერო საძიებო ბაზებია:

Web of Science (WoS, ძველი სახელწოდება ISI Web of Knowledge) ამერიკული კორპორაცია Clarivate Analytics-ის (2016 წლამდე – Thompson Reuters) საძიებო პლატფორმაა, რომელიც აერთიანებს სამეცნიერო პუბლიკაციებისა და პატენტების მონაცემთა ბაზებს, მათ შორის ურთიერთცნობიერებულ მასალებს (სურ. 5).

Web of Science მოიცავს საბუნებისმეტყველო, ტექნიკურ, სოციალურ, ჰუმანიტარულ სფეროებს და მასში ინდექსირებულია 18 000 წამყვანი სამეცნიერო ჟურნალი, Web of Science Core Collection კი – საკონფერენციო მასალებს, წიგნებს, სხვა მონაცემებს 1990 წლიდან დღემდე. Web of Science იძლევა ძიების, სტატისტიკური ანალიზისა და ბიბლიოგრაფიური ინფორმაციის მართვის საშუალებას. მონაცემთა ბაზა უზრუნველყოფს ინფორმაციაზე წვდომას პუბლიკაციების ციტირების ინდექსის შესახებ და, ასევე, მკვლევარის, სტუდენტის სწრაფ და ეფექტურ ინფორმაციულ წვდომას ბიბლიოგრაფიულ და სამეცნიერო წყაროებთან.

ამომცემლობა Elsevier-ი დაარსდა 1580 წელს ლუიზ ელზევიერის მიერ (Lowys (Louis) Elzevir) ლეიდენის უნივერსიტეტში (ჰოლანდია). 1880 წელს ლუიზ ელზევიერის ტრადიციების გათვალისწინებით, Jacobus George Robbers-მა დააარსა თანამედროვე კომპანია Elsevier-ი.

მსოფლიოში ერთ-ერთი უმსხვილესი ელექტრონული სამეცნიერო ბაზა Elsevier 5 მილიონ ჩანაწერს მოიცავს. მეცნიერებისთვის ხელმისაწვდომია მთელ მსოფლიოში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ლიტერატურა, არამხოლოდ აბსტრაქტების, არამედ ნაშრომების სრული ვერსიების სახით. „Elsevier“-ის ბაზის მეშვეობით, ასევე, შესაძლებელია ციტირებისა და სხვა ბიბლიომეტრული ინფორმაციის მოპოვება. მსგავსი მოცულობის ელექტრონული ბაზები მსოფლიოში მხოლოდ 2 კომპანიას გააჩნია და მათ შორის ერთ-ერთია "Elsevier". მის შემადგენლობაშია:

- ScienceDirect (1997 წ.);
- Scopus (2004 წ.) - სამეცნიერო ლიტერატურის აბსტრაქტების, ციტირებების და სხვა რესურსების უმსხვილესი ბაზა;
- SciVal (2009 წ.) - ონლაინ სერვისი, რომელიც გამოიყენება სამეცნიერო პროდუქტიულობის შესაფასებლად;
- Atira PURE - კვლევების მენეჯმენტის სისტემა, რომელიც ელსევიერმა 2012 წელს შეიძინა;

- **ClinicalKey** კლინიკური საძიებო სისტემა, რომელიც ეხმარება ექიმებს, ექთნებს და სხვა ჯანდაცვის სფეროს წარმომადგენლებს ნებისმიერი პაციენტის შემთხვევაში უკეთესი კლინიკური გადაწყვეტილებების მისაღებად. **ClinicalKey** ადაპტირებულია ექიმის სამუშაო გრაფიკთან, სამუშაო პროცესთან, რაც აადვილებს საჭირო ინფორმაციის სწრაფად მოპოვების და გამოყენების პროცესს.

Scopus-ის მონაცემთა ბაზა, ოფიციალურად წოდებული – **SciVerse Scopus** – არის ბიბლიოგრაფიულ მონაცემთა ბაზა, რომელიც შეიცავს აკადემიური ჟურნალების სტატიებს, აბსტრაქტებს და ციტირების ინდექსებს (დაახლოებით 5000-ზე მეტი საერთაშორისო გამომცემლობის 18000-ზე მეტ დასახელებას, რომელთა შორისაა 16500-მდე ტექნიკური, სამედიცინო და სოციალური მეცნიერებების რეცენზირებადი ჟურნალი). ამ ბაზის მონაცემების საფუძველზე ხდება ციტირების ინდექსის დადგენა. **Scopus-ის** საწყის გვერდზე შესვლისას შეგვიძლია მოვიძიოთ ინფორმაცია დოკუმენტების, ავტორების, უნივერსიტეტების შესახებ და ასევე, ვისარგებლოთ გაფართოებული ძიების ფუნქციით.

EMBASE არის Elsevier-ის ვრცელი საერთაშორისო ბიოსამედიცინო მონაცემთა ბაზა. მისი საშუალებით მიიღება ზუსტი ინფორმაცია მედიკამენტების და დაავადებების შესახებ, დაწყებული წინაკლინიკური კვლევებიდან კლინიკური კვლევების ჩათვლით. ამ ბაზას აქვს 25 მილიონი ინდექსირებული ჩანაწერი ათასობით რეცენზირებადი ჟურნალიდან. ინფორმაციის მარეგულირებელი სფეროს მენეჯერები და სპეციალისტები, ბიბლიოთეკარები, განათლების სფეროს წარმომადგენლები და სტუდენტები სარგებლობენ ამ ყოელისმომცემელი ბაზით.

PubMed-ის მონაცემთა ბაზა არის მედიცინის ეროვნული ბიბლიოთეკის ერთ-ერთი სერვისი, რომელიც მოიცავს 19 მილიონ მონაცემს, ბიოსამედიცინო ნაშრომებს 1980 წლიდან, რომლებიც მიღებულია **MEDLINE-ის** მონაცემთა ბაზიდან და სხვადასხვა სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებების ჟურნალებიდან.

კოხრენის ბიბლიოთეკა ძირითადად მოიცავს ჯანდაცვის სფეროში ჩატარებული რანდომული კონტროლირებადი კვლევების (კლინიკური კვლევების) შესახებ რეგულარულად განახლებად სისტემურ მიმოხილვებს.

Up to date წარმოადგენს დამხმარე რესურსს სწორი კლინიკური გადაწყვეტილებების მისაღებად. აქ თავმოყრილია უახლესი სამედიცინო

ინფორმაციების საფუძველზე მიღებული სარწმუნო, მტკიცებულებებზე დამყარებული (Evidence Based) რეკომენდაციები. საუკეთესო სამედიცინო მომსახურების განსახორციელებლად, 158 ქვეყნის 700 000-ზე მეტი კლინიკისტი და აშშ-ს საუნივერსიტეტო ცენტრების თითქმის 90% ეყრდნობა Up to date-ის ბაზას.

PsyINFO წარმოადგენს აბსტრაქტების და ინდექსების ვრცელ მონაცემთა ბაზას 3 მილიონზე მეტი ჩანაწერით. აქ თავმოყრილია ექსპერტების მიერ რეცენზირებული ლიტერატურა ბიპევიორისტიკის (ქცევათმცნიერების) და ფსიქიკური ჯანმრთელობის სფეროდან, რის გამოც PsyINFO შესაბამის დისციპლინებში იდეალური საძიებო საშუალებაა.

CINAHL Plus წარმოადგენს სრული ტექსტების მონაცემთა ბაზას საექთნო მეცნიერებების 3000-ზე მეტი ჟურნალიდან (1937 წლიდან დღემდე). ის, ასევე, მოიცავს სადოქტორო დისერტაციებს, სამეცნიერო კონფერენციების მასალებს და სხვა. ბაზაში ხელმისაწვდომია სრული ტექსტები დაახლოებით 300 ჟურნალიდან.

Medscape არის ერთ-ერთი წამყვანი ონლაინ-ბაზა ექიმებისა და სამედიცინო სფეროს წარმომადგენლებისთვის, რომელიც მომხმარებელს სთავაზობს სამედიცინო სიახლეებს, აუცილებელ ინფორმაციას მედიკამენტების და დაავადებების შესახებ. ორგანიზაცია ასევე უზრუნველყოფს უწყვეტ სამედიცინო განათლებას ექიმებისა და ჯანდაცვის სისტემის წარმომადგენლებისათვის. აქ წარმოდგენილია ნაშრომები სამედიცინო ჟურნალებიდან, National Library of Medicine's MEDLINE-ს ბაზის ვერსიები. ამ ბაზაში შესასვლელად საჭიროა წინასწარი რეგისტრაცია.

Dentistry and Oral Source არის რესურსი, რომელიც საშუალებას აძლევს სტომატოლოგებს და მკვლევარებს, მოიძიონ სტომატოლოგიური ლიტერატურა. ეს ახალი ბაზა მოიცავს ათეულობით მონოგრაფიას, აბსტრაქტებს და ციტირების ინდექსებს ასობით ჟურნალიდან. აქ შედის ინდექსაცია სტომატოლოგიის და პირის ღრუს ჯანმრთელობის სფეროში არსებული ყველა ჟურნალიდან.

SCImago არის პორტალი ჟურნალებისა და ქვეყნების სამეცნიერო რეიტინგის ინდიკატორების შესახებ, რომელიც მოიცავს Scopus-ის მონაცემთა ბაზაში არსებულ ინფორმაციას. ამ ინდიკატორების გამოყენებით, შესაძლებელია სამეცნიერო სფეროების შეფასება და

ანალიზი. პორტალის სახელი მომდინარეობს SCImago-ს ჟურნალების რეიტინგის (SJR) ინდიკატორიდან, რომელიც შემუშავებულია SCImago-ს მიერ ფართოდ ცნობილი ალგორითმიდან – Google PageRank™-დან გვიყენებს Scopus-ის მონაცემთა ბაზაში 1996 წლიდან შესული ჟურნალების მონაცემებს.

EBSCOhost არის მძლავრი კსელური საძიებელი სისტემა. იგი მომხმარებელს სთავაზობს მრავალ დაპატენტებულ და პოპულარულ სტრუქტურულ მონაცემთა ბაზას ინფორმაციის წამყვანი მომწოდებლებისგან. ასევე, სრულყოფილი მონაცემთა ბაზები საზოგადოებრივი, აკადემიური, სამედიცინო, შერეული და სასკოლო ბიბლიოთეკებისთვის შეიცავენ ზოგადი და სპეციალური პროფილის საძიებელ სიტყვებსა და ტექსტებს. EBSCOhost საშუალებას აძლევს მომხმარებელს სხვადასხვა ძეგლის შედგად მოპოვებული მასალები შეაგროვოს ფოლდერში და სურვილის შესაბამისად შეინახოს, ამოებტლოს ან ელ-ფოსტით გადააგზავნოს. EBSCOhost-ის ადმინისტრატორის ნებართვით შესაძლებელია პირადი ანგარიშის გახსნა, რისი საშუალებითაც ხდება ძეგლის ისტორიების შეინახვა და განახლება.

Google Scholar შესაძლებლობას აძლევს მაძიებელს მარტივი გზით მოიპოვოს მრავალი სახის ინფორმაცია. Google Scholar-ის მეშვეობით შესაძლებელია მეცნიერების მრავალ სფეროში არსებული საინფორმაციო რესურსების ძიება, როგორებიცაა აკადემიური გამოქვეყნებების, პროფესიული საზოგადოებების, უნივერსიტეტების და სხვა ვებგვერდების მიერ გამოქვეყნებული ნაშრომები, წიგნები, აბსტრაქტები და მიმოხილვები.

Google Scholar –ის მახასიათებლებია:

ყველა სამეცნიერო ლიტერატურის მოქნილი ძეგლი;

- კონკრეტული პუბლიკაციის და ავტორის ძეგლი;
- დოკუმენტის სრული ვერსიის ხელმისაწვდომობა;
- უახლესი ინფორმაციის პერმანენტული მიღების საშუალება მეცნიერების ნებისმიერ სფეროში;
- შემოწმება იმისა, თუ ვინ ახდენს მეცნიერის პუბლიკაციების ციტირებას;
- საავტორო პროფილის შექმნა.

HINARI დაფუძნებულია ჯანდაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის (WHO) მიერ განვითარებად ქვეყნებში ჯანდაცვის მართვის და

ბიოსამედიცინო ლიტერატურის თავისუფალი გაერცელების მიზნით. იგი მოიცავს 7000 უფასო სრულტექსტოვანი დასახელების ჟურნალს 109 ქვეყნის მოქალაქისათვის.

HINARI - AGORA (აგრარული), OARE (გარემოს დაცვითი) და ARDI (გამოყენებითი მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების) პროგრამებთან ერთად წარმოადგენს ReSearch4Life -ის კომპლექსური პროგრამის შემადგენელ ნაწილს.

DOI (Digital Object Identifier) ციფრული ობიექტის (წიგნი, სამეცნიერო ნაშრომი) უნივერსალური იდენტიფიკატორია. ის შესაძლოა მოიცავდეს საერთაშორისო კოდებს: ISSN, ISBN, ISTC-ს. DOI (www.doi.org) შეიქმნა 1998 წელს.

სტატიის შემთხვევაში DOI-ს მითითება ხდება შემდეგ საიტზე - <http://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2011.03.036> ხოლო წიგნის შემთხვევაში კი - <http://dx.doi.org/10.1016/B978-044482383-0/50004-2> საიტზე.

DOI ენიჭება ნებისმიერ სამეცნიერო ნაშრომს: სტატიას, წიგნს, თავს წიგნიდან, ხელნაწერს და სხვ. DOI-ს მიიღებს გამომცემელი, რომელიც მიმართავს შესაბამის სარეგისტრაციო სააგენტოს (მაგ.: crossref).

DOI-ის სტრუქტურა შემდეგი მაგალითის მიხედვით შეიძლება განვიხილოთ: doi:10.1016/j.compscitech.2012.05.005 - საიდანაც პრეფიქსი - 10.1016 განსაზღვრავს გამომცემლობას (ენიჭება სარეგისტრაციო სააგენტოს მიერ). სუფიქსი - j.compscitech.2012.05.005 განსაზღვრავს ჟურნალს, გამოცემის წელს, გამოცემის ნომერს და გამოცემაში სტატიის მიმდინარე ნომერს (ენიჭება გამომცემლის მიერ, მაგრამ ტექნიკურად კონტროლდება DOI-ს ამომცნობი სისტემის მიერ).

ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier) არის ავტორის ღია იდენტიფიკატორი, 16-ციფრიანი უნიკალური კოდი, რომელიც იძლევა ინფორმაციას ნაშრომის ავტორის შესახებ და გამოიყენება გამომცემლობებში ავტორების იდენტიფიკაციის მიზნით. ORCID-ის პროექტი დაარსებულია არაკომერციული ჯგუფის მიერ და მასში რეგისტრაცია უფასოა. მისი ოფიციალური საიტი - www.orcid.org.

ზოგიერთი მონაცემთა ბაზის ელექტრონული მისამართია:

1. <http://scholar.google.com>
2. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
3. www.thecochranellibrary.com
4. <http://www.upToDate.com/home/why-upToDate>

5. www.elsevier.com/online-tools/cmbase/about
6. <http://pcs.webofknowledge.com>
7. www.scopus.com
8. <https://www.medscape.com>

h ინდექსი (პირშის ინდექსი) წარმოადგენს მეკლეეარის სამეცნიერო პროდუქტიულობის, აქტუალობისა და გავლენიანობის შეფასების საშუალებას, რომელიც გამოითვლება სხვა მეცნიერთა შრომებში მეკლეეარის ციტატების საერთო რაოდენობაზე დაყრდნობით.

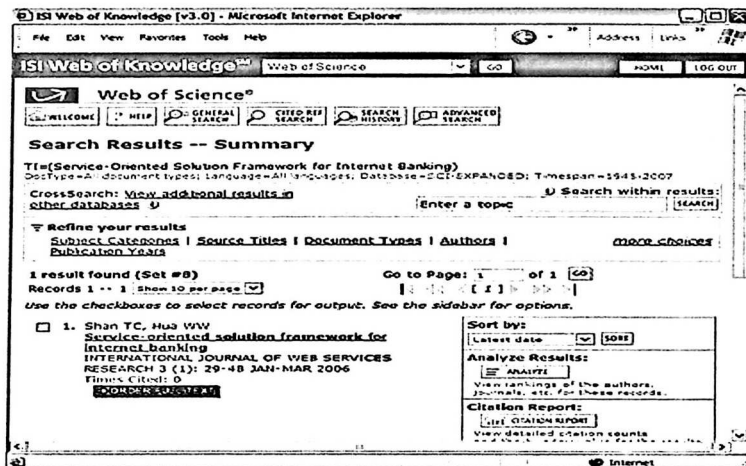
h ინდექსით ასევე შესაძლებელია შეფასდეს მეცნიერთა ჯგუფის, ლაბორატორიის, დეპარტამენტის, ფაკულტეტის, ინსტიტუტის, უნივერსიტეტის სამეცნიერო პროდუქტიულობა, აქტუალობა და გავლენიანობა.

ეს მაჩვენებელი 2005წ. შემოიღო ფიზიკოსმა ჟორჟ პირშმა (სან დიეგოს კალიფორნიის უნივერსიტეტის პროფესორმა), რათა შეეფასებინა თეორეტიკოსი ფიზიკოსების სამეცნიერო რეიტინგი. **h** ინდექსი გაცილებით უკეთესად აფასებს მეცნიერის მოღვაწეობას, ეიდრე უბრალოდ ნაშრომთა საერთო რაოდენობა. აუცილებელია, რომ **h** ინდექსის მიხედვით დიფერენცირდეს მხოლოდ ერთსა და იმავე სფეროში ან დარგში მოღვაწე მეცნიერები, რადგან სხვადასხვა დარგის ან სფეროსათვის **h** ინდექსის საშუალო მაჩვენებელი შეიძლება ძალიან განსხვავებული იყოს. **h** ინდექსი არის მეცნიერის ან მეცნიერთა ჯგუფის გავლენიანობის მაჩვენებელი. იგი წარმოადგენს სამეცნიერო ჟურნალების გავლენიანობის ფაქტორის ე.წ. იმპაქტ ფაქტორის ალტერნატივას. **h** ინდექსის განსაზღვრა საკმაოდ მარტივია, რადგან მხოლოდ ხშირად ციტირებადი სტატიები ახდენენ მასზე გავლენას. პირშმა დაასაბუთა, რომ **h** ინდექსის საშუალებით შეგვიძლია განვსაზღვროთ მეცნიერის პოტენციური მაღალი რანგის ჯილდოს მისაღებად, როგორიცაა ეროვნული აკადემიის წევრობა ან ნობელის პრემია.

იმპაქტ-ფაქტორი – სამეცნიერო ჟურნალის რეიტინგის რიცხობრივი მაჩვენებელია, რომლის შესახებაც ინფორმაცია ქვეყნდება ჟურნალში – „Journal Citation Report“. დღეისათვის იგი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია ჟურნალის რეიტინგის შესაფასებლად, თუმცა ყოველწლიურად იცვლება და სხვადასხვა დარგში სხვადასხვა სიდიდე აქვს. იმპაქტ-ფაქტორის გამოანგარიშება ხდება სამწლიანი პერიოდით. მაგალითად, სამეცნიერო ჟურნალის იმპაქტ-ფაქტორი 2016 წელს: $IF_{2016} = A/B$, სადაც **A** არის კონკრეტული ჟურნალის ციტირებათა რიცხვი 2014-2016 წლებში

(ყოველწლიურად ითვლის *Institute for Scientific Information, ISI*), ხოლო B – ამ უურნალში გამოყენებული შრომების საერთო რაოდენობაა.

ციტირების ინდექსი – პუბლიკაციის მნიშვნელობის მანევრებელია, რომლის გამოთვლა ხდება იმ პუბლიკაციების რაოდენობაზე დაყრდნობით, რომლებშიც ციტირებულია ეს სტატია და იგი შეიძლება განისაზღვროს არა მხოლოდ პირველი ავტორის, არამედ თანაავტორების მიხედვითაც.



სურ. 5. Web of Knowledge-ის საძიებო სისტემა

თავი VI

კრიტიკა. კრიტიკული კითხვა და აზროვნება

მეცნიერისათვის კრიტიკული აზროვნება, კითხვა და წერა უმნიშვნელოვანესი ასპექტებია. ამ კონტექსტში სიტყვა „კრიტიკული“ არ ნიშნავს ნეგატიურს. მისი მნიშვნელობა ბერძნული სიტყვიდან – „განცალკევება“, „გამიჯვნა“ – მომდინარეობს. კრიტიკულად მოაზროვნე, იქნება ეს მკითხველი თუ ავტორი, კვლევის საკითხს შემადგენელ ნაწილებად ყოფს და არკვევს საკითხებს შორის ურთიერთკავშირს და მსჯელობს მათ მნიშვნელობასა და ღირებულებაზე.

კრიტიკულად აზროვნება სწავლისა და მუშაობის უნარს აუმაღლებს. საზოგადოება აფასებს წაკითხულსა და მოსმენილს, გამოთქვამს საკუთარ მოსაზრებებს; კრიტიკულად აზროვნება საკუთარი ქმედებებისა და მოსაზრებების უკეთ გაგებაში, საპირისპირო მოსაზრებების, მათი მნიშვნელობის შეფასებაში გვეხმარება. საზოგადოების თავისუფლად აზროვნება დიდადაა დამოკიდებული კრიტიკულად აზროვნების, კითხვისა და წერის უნარზე.

კრიტიკულად ფიქრი და აზროვნება ნებისმიერ საგანზეა შესაძლებელი (ახალ იდეებზე, ჯერ კიდევ დაუსაბუთებელ ინფორმაციაზე, არგუმენტზე, პროგრამული უზრუნველყოფის სისტემებზე და სხვ.). იგი იძლევა სხვადასხვა მოვლენისა თუ საკითხის ურთიერთკავშირისა და შეფასების შესაძლებლობას. კრიტიკული აზროვნება სწავლის პერიოდში, ძირითადად, ტექსტების (მოთხრობა, ჟურნალის სტატია, ვებ-გვერდზე განთავსებული ინფორმაცია) ან ვიზუალური ობიექტების (ფოტო, გრაფიკი, დიაგრამა, ვიდეოფილმი) დამუშავებისას გამოიყენება.

კრიტიკული კითხვის მეთოდებია:

- წერა: კითხვის დროს შენიშვნების ჩაწერა;
- გადახედვა: გადათვალიერება, თვალის გადავლება;
- კითხვა: ტექსტზე მუშაობა და შესწავლა;
- შეჯამება: შინაარსის გააზრება და გაგება;
- საკუთარი კრიტიკული პასუხის ჩამოყალიბება;
- ანალიზი: საკითხის ნაწილებად დაყოფა;
- ინტერპრეტაცია: ინფორმაციის გააზრება და განერცობა;
- სინთეზი: საკითხის ნაწილებს შორის კავშირის დამყარება და გაერთიანება;
- შეფასება: ხარისხისა და ღირებულების შეფასება.

სამეცნიერო ჟურნალის წაკითხვისას კითხვის სხვადასხვა მეთოდს მიმართავენ. არჩეული მეთოდი მკითხველის მიზანზეა დამოკიდებული. არ არის აუცილებელი ამ მეთოდების ერთდროულად და ერთმანეთის მიმდევრობით გამოყენება.

ზოგჯერ, წიგნის კითხვა შეიძლება საჭიროებდეს ჩანიშვნას, გადახედვას, კითხვას, შეჯამებას და არა – ინტენსიურ კრიტიკულ კითხვას; ჟურნალის სტატიის კითხვისას კი ზემოთ ჩამოთვლილი ყველა მეთოდი გამოიყენება.

კრიტიკული კითხვა აქტიური კითხვაა, მკითხველი ურთიერთობს ნაშრომთან და ჩართულია მასში, რაც მატებს გამოცდილებას, ავითარებს ახალ იდეებსა და ბაძებს კითხვებს. გადახედვა და გადათვლიერება არ არის აუცილებელი მხატვრული ლიტერატურის კითხვისას, ხოლო სამეცნიერო ნაშრომების კრიტიკულად წაკითხვისას ზემოაღნიშნული პროცედურები მნიშვნელოვან საფეხურებს წარმოადგენს და კითხვის პროცესს მეტად ინფორმაციულსა და ნაყოფიერს ხდის.

მასალის გადახედვისას გასათვალისწინებელია:

- მასალის მოცულობა: რა მოცულობისაა მასალა? შესაძლებელია თუ არა მისი ერთბაშად წაკითხვა?
- პუბლიკაცია სამეცნიერო ხასიათისაა თუ პოპულარულია?
- შინაარსობრივი მახასიათებლები: რაზე მიუთითებს ნაშრომის სათაური, რეზიუმე ან აბსტრაქტი, ქვესათაურები, ილუსტრაციები, ავტორის ცნობადობა (ავტორის ბიოგრაფიული მონაცემები მისი პუბლიკაციების, ინტერესების და რეპუტაციის შესახებ)?

პირველი წაკითხვისას არ არის მიზანშეწონილი თითოეულ უცხო, გაუგებარ სიტყვაზე შეჩერება და მისი მნიშვნელობის გარკვევა. ამ შემთხვევაში მკითხველი კარგავს კონცენტრირების უნარს და ვერ იღებს შესაბამის ცოდნას. ამიტომ, თავდაპირველად, უცნობი სიტყვების მნიშვნელობას კონტექსტის მიხედვით ვარაუდობენ და ჩაინიშნავენ ხელმეორედ წაკითხვისას მათი მნიშვნელობების გასარკვევად.

მოცემული ტექსტის მიღმა ქვეტექსტის უფრო ღრმა შინაარსის გაგებამდე და საკუთარი მოსაზრების ჩამოყალიბებამდე, უნდა გაირკვეს, რეალურად რას ამბობს ავტორი. ტექსტის შინაარსის წვდომისა და მისი ძლიერი და სუსტი მხარეების გარკვევის საუკეთესო საშუალებაა ტექსტის შეჯამება ანუ ძირითადი პუნქტების, მოსაზრებების გააზრება, გამოჯენა და საკუთარი სიტყვებით გადმოცემა. სამეცნიერო მუშაობაში ხშირად

საჭიროა მოსაზრებათა შეჯამება (რეზიუმე). შეჯამება კელევიით ნაშრომის (სამეცნიერო სტატია, საკურსო თუ სამაგისტრო) არსებითი, მნიშვნელოვანი ნაწილია. იგი მოცემული ტექსტის ძირითადი მოსაზრებების შეძლებისდაგვარად მოკლედ, რამდენიმე წინადადებით გადმოცემას გულისხმობს. როდესაც რამდენიმე აბზაცის ან მოკლე სტატიის შეჯამებაა საჭირო, ის არ უნდა აღემატებოდეს ორიგინალური (მთლიანი) ტექსტის დაახლოებით ერთ მეხუთედს.

შეჯამების (რეზიუმეს) შექმნის პროცესის აღწერა:

- საჭიროა მოიძებნოს და გაირკვეს იმ სიტყვებისა და ცნებების მნიშვნელობები, რომლებიც ხელს უშლის მკითხველს ავტორის მიერ დაწერილი ტექსტის შინაარსისა და მასში მოცემული კავშირების დანახვაში.
- უნდა დამუშავდეს ტექსტი და გამოიყოს მისი ნაწილები (ქვეთაეები, სექციები) – ცალკეული აბზაცები ან აბზაცთა ერთობლიობები, რომლებიც ერთ თემას შეეხება. ნაშრომის ნაწილების ერთმანეთთან ურთიერთკავშირის გასაგებად, უმჯობესია შინაარსი გამოისახოს გრაფიკულად (მაგ. პირამიდის სახით).
- ნაწილების გამოყოფის შემდეგ, ხდება მათი ერთი-ორი წინადადებით შეჯამება, რაც ნიშნავს ყურადღების გამახვილებას ძირითად ასპექტებზე ყოველგვარი მაგალითების, ფაქტების და დასაბუთებების მოყვანის გარეშე.
- საჭიროა დაიწეროს ერთი მთლიანი (და თუ საჭიროა მეტიც) აბზაცი, რომელიც ძირითადი იდეით დაიწყება. ეს აბზაცი მოკლედ, კონკრეტულად და შედმიწევნით უნდა აღწერდეს მთლიან ნაშრომს.
- შეჯამება უნდა დაიწეროს საკუთარი, გასაგები სიტყვებით. ერთი აბზაცის შეჯამებაც კი შეიძლება რთული და შრომატევადი აღმოჩნდეს.

შენიშვნა: საკუთარი სიტყვებით შეჯამებისას საჭიროა დარწმუნება იმაში, რომ აღგილი არ აქვს პლაგიატიზმს. შეჯამების წერისას, თუ გამოყენებულია სხვათა მიერ დაწერილი ტექსტი, აუცილებლად უნდა მიეთითოს წყარო, რომლიდანაც აღებულია ეს აზრი, იდეა თუ პოზიცია.

წაკითხულის შინაარსის ანუ ავტორის მიერ ნათქვამის წვდომისა და გააზრების შემდეგ შესაძლებელია ტექსტთან ხელახლა დაბრუნება და იმის გარკვევა, თუ რა არ უთქვამს ავტორს პირდაპირ, მაგრამ იგულისხმა, რა ივარაუდა, ანდა რა მოსაზრება შემოგეთავაზა. კითხვის ამ ეტაპზე

მკითხველის ყურადღება ავტორის განსრავებაზე, მიზანზე და ამ მიზნის მიღწევის გზებზე გადაიტანება.

წასაკითხი ტექსტის თავისებურებებიდან და კითხვის მიზნიდან გამომდინარე, მკითხველი არკვევს, თუ როგორ ასაბუთებს ავტორი საკუთარ პოზიციას, როგორაა ტექსტი ორგანიზებული, როგორი ენით წერია იგი და ა.შ.

კრიტიკული აზროვნება და კითხვა მოქმედების ოთხ საფეხურს გულისხმობს. ესენია: ანალიზი, ინტერპრეტაცია, სინთეზი და შეფასება. ისინი ქვემოთ თანმიმდევრულადაა განხილული და მჭიდროდ ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან. პირველი სამი მათგანი ხშირად გაერთიანებულია და მათ ერთად – ანალიზს უწოდებენ, ხოლო შეფასება განიხილება, როგორც ამ პროცესის შედეგი.

ანალიზი: ტექსტის შინაარსის უკეთ გაგების მიზნით, მიმართავენ მის შემადგენელ ნაწილებად დაყოფას, დაშლას, რომელთა გამოხშირვისათვის უნდა დაისვას კითხვა, რომელშიც ტექსტის ანალიზის მიზანი იქნება გადმოცემული: – რატომ გაინტერესებთ, ან რის გარკვევას ცდილობთ? ეს შეკითხვა ერთგვარი გაჰადიდებელი შუშის ფუნქციას შეასრულებს – ის გამოკვეთს ზოგიერთ შტრიხს და შეუმჩნეველს დატოვებს დანარჩენებს.

ინტერპრეტაცია: ცხადია, რომ მთლიანი ტექსტის ელემენტების იდენტიფიცირება პროცესის მხოლოდ დასაწყისია. ამ ეტაპის ბუნებრივი გაგრძელებაა თითოეული ელემენტისა და მათგან შექმნილი ერთიანი მნიშვნელობის ინტერპრეტირება. ინტერპრეტაცია, როგორც წესი, გულისხმობს მოცემულ საკითხზე ავტორის მოსაზრებისა და შეხედულების გამოხატვას (მტკიცებულებებზე დაყრდნობით დასკვნების გამოტანას).

ავტორის შეხედულება არის ის, რაც მისი ვარაუდით ჭეშმარიტებას წარმოადგენს. თითოეულ ადამიანს თავისი მოსაზრება აქვს და ის გარკვეული ვარაუდების გარემოცვაში ცხოვრობს. მომხსენებელი ან ავტორი, შესაძლოა, გულისხმობდეს, რომ მისი აუდიტორია ან მკითხველი უკვე იცნობს მის შეხედულებებს, თუმცა, შეიძლება აუდიტორიამ ან მკითხველმა სრულიად არაფერი იცოდეს ამ შეხედულების შესახებ, ან მომხსენებელი (ავტორი) სრულიად შეგნებულად თავს იკავებდეს საკუთარი მოსაზრებების დეკლარირებისგან აუდიტორიის (მკითხველის) მიუღებლობის შიშით.

სინთეზი: თუ მკითხველი დაკმაყოფილდა ანალიზისა და ინტერპრეტაციის პროცესით და აქ შეწყვიტა ტექსტის კრიტიკულად კითხვა, იგი ვერ შეძლებს მოცემული ტექსტის, როგორც ერთი მთლიანის აღქმას. სინთეზის ეტაპზე ცალკეული ნაწილების ერთმანეთთან დაკავშირება ხდება, რომელთა საშუალებითაც მკითხველი რაღაც ახალს, საწყისი მასალისგან განსხვავებულს ქმნის. ქვემოთ მოცემულია ანალიზის, ინტერპრეტაციისა და სინთეზისთვის გამოსადეგი კითხვები:

- რა მიზნით კითხულობთ?
- რა კითხვები გინდებათ ნაშრომთან დაკავშირებით? რომელი კითხვები გაინტერესებთ ყველაზე მეტად, ან რომელი იძლევა ნაშრომის გაგების ყველაზე მეტ შესაძლებლობას? რა უნდა იყოს დეტალურად განხილული? შედეგად, რომელი მათგანის იგნორირებაა მართებული?
- რა ინტერპრეტაციას აძლევთ ნაშრომის როგორც ცალკეულ ელემენტებს, ისე – მთლიანად ნაშრომს? რა შეხედულებები გაქვთ ნაშრომის ან ავტორის მოსაზრების თაობაზე?
- როგორ ახდენთ ნაშრომის ცალკეული ელემენტების სინთეზს? რა დამოკიდებულებაა მათ შორის, ამ კონკრეტულ ნაშრომსა და სხვა ნაშრომებს შორის?
- რა დასკვნას აკეთებთ ნაშრომის შესახებ? რას შემატებს ეს დასკვნა ნაშრომს?

შეფასება: ხშირად კრიტიკულად კითხვა და წერა მხოლოდ ანალიზით, ინტერპრეტაციითა და სინთეზით შემოიფარგლება. მკითხველი განმარტავს ავტორის ნათქვამის მისეულ ხედვას. კრიტიკულად კითხვისა და წერისას მკითხველმა მხოლოდ მაშინ უნდა განაცხადოს და დაიცვას საკუთარი პოზიცია ნაშრომის ხარისხისა და მნიშვნელობის შესახებ, როდესაც მას შეფასება მოეთხოვება.

შეფასებაში ერთად უნდა შეიკრიბოს მკითხველის მოსაზრებები, ჩამოყალიბდეს დებულებების სახით და განიმარტოს, თუ რატომ არის ისინი მისაღები. ავტორი თავად ასაბუთებს საკუთარ თითოეულ მოსაზრებას ორიგინალური ტექსტის ციტირებით. შეფასება კომპეტენტურობის გარკვეულ დონეს მოითხოვს. მკითხველმა შესაძლოა იფიქროს, რომ მას აკლია ცოდნა და გამოცდილება იმისათვის, რომ სხვისი ნაშრომის ლოგიკას და აზრთა დინებას მიჰყევს, განსაკუთრებით

მაშინ, როდესაც ტექსტი რთულია ან მისი ავტორი კარგად ცნობილი პიროვნებაა.

მკითხველი რაც უფრო მეტად არის ინფორმირებული და მეტი იცის მოცემულ სფეროში, მით უკეთ წაიკითხავს კრიტიკულად. კეთილსინდისიერად კითხვა და ანალიზი დარწმუნებულობას სძენს მას, რომელსაც ამ პროცესში ეხმარება საკუთარი გამოცდილება, დაკვირვება და დამოკიდებულება.

ქვემოთ მოცემულია სხვადასხვა ტიპის ნაშრომის შეფასებისთვის გამოსადეგი კითხვები:

- რა შთაბეჭდილება გაქვთ ნაშრომზე? კონკრეტულად რაზე ამახვილებთ ყურადღებას ნაშრომში?
- შეესაბამება თუ არა ნაშრომი ძირითად იდეას? არის თუ არა ფაქტები, მაგალითები და მტკიცებულებები ნათლად და ადეკვატურად მოცემული?
- მიაღწია თუ არა ავტორმა დასახულ მიზანს? არის თუ არა ეს მიზანი ღირებული?
- არის თუ არა ავტორი ავტორიტეტული და იმსახურებს თუ არა ნდობას?
- არის თუ არა ნაშრომი მთლიანი? შეესაბამება თუ არა მისი ყველა ნაწილი ძირითად იდეას? არის თუ არა ის თანმიმდევრული – გასაგებად მიჰყვება თუ არა მისი ნაწილები ერთმანეთს?
- თუ ნაშრომი შეიცავს ფერად გრაფიკებს, სქემებს, მულტიმედიურ ელემენტებს (ელექტრონული ეურსიის შემთხვევაში), ეს ელემენტები ნაშრომის შინაარსს ამდიდრებს და აესებს, თუ მხოლოდ აქსესუარის ფუნქციას ასრულებს?
- რამდენად ღირებულია ნაშრომი? რა ღირებულება აქვს მას მთლიანობაში, უფრო ფართო კონტექსტში განხილვისას?
- ეთანხმებით თუ არა ნაშრომში მოცემულ მოსაზრებებს? შეგიძლიათ დაასაბუთოთ ან უარყოთ ისინი?

კრიტიკის სტრუქტურა

ტექსტის კრიტიკულად წაკითხვის შემდეგ, მის შესაფასებლად იწერება კრიტიკული დასკვნა. კრიტიკული წერა მეტად სკრუპულოზული სამუშაოა და არ შემოიფარგლება მხოლოდ იმის აღნიშვნით, რომ ტექსტი „დიდებული“, „საინტერესო“ ან „არადამაკმაყოფილებელია“. აღნიშნული

შეფასებები სუბიექტური რეაქციებია, რადგან ისინი საკითხს სრულყოფილად ვერ წარმოაჩენს, ამიტომ მკითხველის მიერ უნდა აიხსნას, თუ როგორ მივიდა ამ დასკვნამდე. თუ კრიტიკულად კითხვის ზემოთ აღწერილი პროცესი შეჯამდება, შეიძლება ითქვას, რომ კრიტიკის დაწერამდე მკითხველმა უნდა გაარკვიოს, რა თქვა ავტორმა, რამდენად კარგად შეძლო საკუთარი მოსაზრებების გადმოცემა, რა შეხედულებები უდევს საფუძვლად მის არგუმენტებს, რა საკითხებია განხილული და რა გამოყენება შეიძლება აქონდეს მათ პრაქტიკაში. კრიტიკაში, იქნება ეს დადებითი თუ უარყოფითი შეფასება, სამართლიანად და გასაგებად უნდა შეჯამდეს ტექსტი. ასევე, მოცემული უნდა იყოს მკითხველის საკუთარი მოსაზრებები, რისთვისაც მას მოუწევს საკუთარი ცოდნის, შეხედულებებისა და ვარაუდის გადახედვა; შესაბამისად, კრიტიკა ახალი ცოდნის შეძენის საფუძველია. კრიტიკა შეიძლება ოთხ ნაწილად დაიყოს, კერძოდ: შესავალი,

ტექსტის განხილვა, შეჯამება და დასკვნა.

შესავალი მოიცავს:

- ნაშრომის სათაურს და ავტორის სახელს;
- ნაშრომის წყაროს, საიდანაც იქნა აღებული და სად დაიბეჭდა;
- საკითხის ზოგად მიმოხილვას და ავტორის ძირითად არგუმენტებს;
- ნაშრომის შესახებ ინფორმაციას ტექსტის უკეთ აღსაქმელად (რატომაა ეს საკითხი საინტერესო და რატომ დაიწერა მასზე ნაშრომი);
- ბიოგრაფიულ ცნობებს ავტორის შესახებ;
- პირობებს, ეთარებას, რომელშიც დაიწერა მოცემული ნაშრომი;
- მითითებას სავარაუდო მკითხველზე;
- საკითხის შესახებ შესაძლო არსებულ ურთიერთსაპირისპირო შეხედულებებს;
- მითითებას იმაზე, თუ როგორ უნდა დაიყოს ნაშრომი სადისკუსიოდ და რა ელემენტები უნდა იქნას განხილული; • მკითხველის პოზიციას ნაშრომთან დაკავშირებით.

ტექსტის განხილვისას პასუხი უნდა გაეცეს შემდეგ კითხვებს:

- რამდენად ღირებულია ნაშრომი?
- რა სიახლეს შეიცავს ნაშრომი?
- რამდენად საინტერესოა ნაშრომი?
- რა წვლილი შეიძლება შეიტანოს ამ ნაშრომმა მკითხველის პროფესიულ ზრდაში?

ტექსტის განხილვისას, ასევე, ნიშნულთაგანია ის, თუ ავტორის რომელ შეხედულებებს ეთანხმება მკითხველი, რომელს არ ეთანხმება და რატომ? შეჯამება მოიცავს:

- ავტორის თვალსაზრისის შეჯამებას და მის მიერ მოტანილ არგუმენტებს;
- ნაშრომის მოკლე მიმოხილვას ანუ ძირითად მოსაზრებებს;
- ავტორის მიზანს.

დასკვნა მოიცავს:

- დასკვნას მოლიანად ტექსტის სარწმუნოების შესახებ;
- მხოლოდ მკითხველისეული შეფასებების შეჯამებას;
- რამდენად წარმატებულად მიაღწია ავტორმა დასახულ მიზანს; • რამდენად ღირებულია ნაშრომი და მისი ძლიერი თუ სუსტი მხარეები.

ხშირი შეცდომების სია სამეცნიერო ხელნაწერების რედაქტირების პროცესში (www.sfedil.net)

სათაური:

1. ძალიან გრძელია ან ძალიან მოკლე;
2. არ ემთხვევა ნაშრომის ან კვლევის დიზაინს;
3. შეიცავს შემოკლებებს, ჟარგონებს, ან მრავალსიტყვაობის გამო აღარ იკვეთება ძირითადი აზრი;
4. კვლევას არაადეკვატურად აღწერს.

აბსტრაქტი:

1. აბსტრაქტში მოცემული შედეგები არ შეესაბამება ნაშრომში მოცემულ შედეგებს;
2. აბსტრაქტში აღწერილი მეთოდები განსხვავდება ნაშრომში მოცემული მეთოდებისაგან;
3. აბსტრაქტის დასკვნა განსხვავდება ნაშრომში გაკეთებული დასკვნებისგან;
4. აბსტრაქტში დაშვებული სიტყვების რაოდენობა გადაჭარბებულია;
5. კონკრეტული ჟურნალისათვის არასწორად არის დაფორმატებული.

შესავალი:

1. არ ასახავს კელევის მიზანს და გეგმებს;
2. არ არის აღნიშნული კელევის მნიშვნელობა და ორიგინალობა;
3. შეიცავს კელევასთან შეუსაბამო მასალას;
4. შეიცავს ნაშრომის სხვა ნაწილებისადმი კუთვნილ მასალას.

მეთოდები:

1. ზოგიერთი აღწერილი მეთოდი არ არის გამოყენებული;
2. არ არის აღწერილი ზოგიერთი მეთოდი, რაც შეუძლებელს ხდის კელევის გამოვრების შესაძლებლობას;
3. სტატისტიკური მეთოდები აღწერილია არასწორად;
4. აღწერილი მეთოდები არ არის შესაბამისობაში შედეგებთან.

შედეგები:

1. არასრულყოფილად გადმოცემს მონაცემებს;
2. შეიცავს სხვა კელევის შედეგებს;
3. შეიცავს შედეგების განხილვას ან მეთოდების აღწერას.

შედეგების განხილვა:

1. მიკერძოებულია და იმეორებს სხვა კელევების აღმოჩენებს;
2. არ შეიცავს ძირითადი შედეგების ახსნას;
3. არ არის განსჯა და კრიტიკული ანალიზი;
4. შეიცავს კელევასთან შეუსაბამო ინფორმაციას;
5. შეიცავს მოძელებულ წყაროებს ან არასწორად წარმოადგენს მათ;
6. გადაჭარბებით აფასებს კელევის მნიშვნელობას;
7. ზედმეტად გაერცობილია და აკლია ლოგიკური თანმიმდევრობა.

დასკვნა:

1. იმეორებს ნაშრომის სხვა ნაწილებში შემავალ შინაარსს;
2. შეიცავს უსარგებლო ინფორმაციას;
3. შეიცავს კელევის მიერ დაუსაბუთებელ განცხადებებს;
4. არ შეესაბამება კელევის მიზნებით გათვალისწინებულ სიახლეებს.

შეკითხვები, რომელსაც კრიტიკული კითხვის დროს პასუხი უნდა გაეცეს:

- შეესაბამება თუ არა სტატიის სათაური მის შინაარსს?
- მოიპოვება შესაბამისი ინფორმაცია ავტორებისა და მათი საკონტაქტო მისამართების შესახებ?
- შეესაბამება თუ არა აბსტრაქტში შეჯამებული ინფორმაცია ძიების მოლოდინს/საჭიროებას?

- ზედმიწევნით ასახავს თუ არა აბსტრაქტი სტატიის შინაარსს, თუ იმაზე მეტს მიაწინებს, რაც სინამდვილეში არის მოცემული სტატიაში?
- წარმოდგენილია თუ არა შესავალში პრობლემის განხილვა და დასაბუთებულია თუ არა კვლევის მიზანშეწონილობა?
- აკარბებს თუ არა ნაშრომი დაწესებული სიტყვების ზღვრულ რაოდენობას?
- შეესაბამება თუ არა წინასიტყვაობაში მოყვანილი ლიტერატურა კვლევის მიზანს?
- მკაფიოდ განსაზღვრავენ თუ არა ავტორები ნაშრომის ამოცანებს?
- წარმოაჩენენ თუ არა ავტორები თავის პოზიციას საკითხის შესახებ?
- შესაძლებელი არის თუ არა აღწერილი მეთოდების საფუძველზე განმეორდეს ჩატარებული კვლევა?
- შეესაბამება თუ არა კვლევის დიზაინი მის ამოცანებს?
- განსაზღვრულია თუ არა ზუსტად კვლევაში მონაწილეთა რაოდენობა, არის თუ არა ნაჩვენები, როგორ იყენენ ისინი შერჩეული?
- მკაფიოდ და გასაგებად არის თუ არა აღწერილი გამოსაკვლევი პარამეტრები?
- გასაგებად იყო თუ არა აღწერილი პარამეტრების განსაზღვრის ტექნიკა და მონაცემთა შეკრების მეთოდოლოგია?
- მკაფიოდ და გასაგებად არის თუ არა აღწერილი სტატისტიკის მეთოდები? შეესაბამება თუ არა ისინი კვლევის დიზაინს და მონაცემთა შეგროვების პროცესს?
- არის თუ არა ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რა ზომები იქნება მიღებული პოტენციური ეთიკური კონფლიქტის შემთხვევაში? მოიცავს თუ არა ის ინფორმირებულ თანხმობას, კონფიდენციალობას, ეთიკის კომისიის ინფორმირებას?
- შედეგები ლოგიკური თანმიმდევრობით არის თუ არა აღწერილი?
- არის თუ არა ერთი და იგივე ინფორმაცია ცხილებში, სურათებში და/ან ტექსტში?
- არის თუ არა აღწერილი შედეგები სარწმუნო და შესაბამისი?
- აღწერილია თუ არა შედეგები ლოგიკური თანმიმდევრობით?
- ხომ არ არის ინფორმაცია დუბლირებული ცხილებში, სურათებში და/ან ტექსტში?
- არის თუ არა ნაშრომის ძირითადი კონცეფცია აღწერილი შესავალში, მეთოდოლოგიაში ან შედეგებში?
- გამომდინარეობს თუ არა დასკვნები სარწმუნო და აღწერილი მონაცემებიდან?
- შეესაბამება თუ არა დასკვნები მოლოდინებს?

- ხომ არ არის გამოვლენილი სუბიექტური მიდგომა ან რაიმე ცდომლება კვლევის დიზაინში?
- არის შემდგომი კვლევის ჩატარების პერსპექტივა?
- აქვს პრაქტიკული მნიშვნელობა კვლევის შედეგებს?
- გამოვლენილი ან მითითებულია თუ არა სტატიაში ინტერესთა კონფლიქტის შესახებ?
- მითითებულია კვლევის ფინანსური მხარაჭერა?
- შეესაბამება ციტირებული ლიტერატურა კვლევის საკითხს?
- გამოყენებულია თუ არა უახლესი ინფორმაცია?
- არის თუ არა თვითციტირება?

ნაშრომის კრიტიკული წაკითხვის შემდეგ უნდა შეფასდეს:

- კვლევის ვალიდურობა/სანდოობა - ჩატარდა თუ არა კვლევა დიზაინის შესაბამისად?
- კვლევის შედეგები ვალიდურია? პასუხი უნდა დასაბუთდეს.
- აღწერილი შედეგები სარწმუნოა?
- კვლევა სუბიექტურად/მიკერძოებით ხომ არ ჩატარდა? ცდომილებები მინიმიზებულია? რა ნაკლოვანებებია გამოავლენილი?
- სტატია შეესაბამება კვლევის საკითხს, ძიების მიზანს?
- რამდენად მნიშვნელოვანი/გამოსადეგია ეს სტატია პრაქტიკული საქმიანობისთვის?

თავი VII

სტატისტიკა – მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი

სტატისტიკის ძირითადი კონცეფცია

სტატისტიკა არის კვლევის სფერო, რომელიც დაკავშირებულია მონაცემების შეგროვებასთან, ორგანიზებასთან, შეჯამებასა და ანალიზთან, დასკვნების სრული სახით შემუშავებასთან. ბიოლოგიურ და სამედიცინო მეცნიერებათა სფეროში გამოიყენება ბიოსტატისტიკა. სტატისტიკის შესახებ უფრო დეტალური ინფორმაციის გასაცნობად არსებობს მრავალი სხვადასხვა წიგნი და გამოცემა.

სტატისტიკაში გამოყოფენ ადწერილობით და დასკვნით სტატისტიკას. ადწერილობითი სტატისტიკა აღწერს მონაცემების მახასიათებლებს, ხოლო დასკვნითი სტატისტიკა გამოიყენება კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზის, დამუშავებისა და დასკვნებისათვის.

სტატისტიკურად დასამუშავებელ მასალას წარმოადგენს სხვადასხვა მონაცემი. მონაცემი არის გაზომვის შედეგად მიღებული მნიშვნელობა, რომლის წყაროებია ლაბორატორიული რუტინული ჩანაწერები, კვლევის შედეგები და მონაცემთა ელექტრონული ბაზები. სტატისტიკასთან დაკავშირებული ძირითადი ცნებებია:

ცვლადი, რანდომული ცვლადი, საზომი შკალები, რაოდენობრივი და თვისობრივი (ხარისხობრივი) ცვლადები.

ცვლადი არის დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემი, რომელსაც შეიძლება გააჩნდეს განსხვავებული მნიშვნელობები. მაგალითად, ასაკი არის ცვლადი სიდიდე, რომელიც შეიძლება მერყეობდეს 0-დან 120 წლამდე. ცვლადი შეიძლება იყოს რაოდენობრივი ან ხარისხობრივი ანუ კატეგორიული.

რაოდენობრივი ცვლადი იზომება და ინფორმაციას იძლევა რაოდენობის შესახებ. მაგალითად, წონა არის რაოდენობრივი ცვლადი, რომელსაც შესაძლოა ჰქონდეს სხვადასხვა რიცხობრივი მნიშვნელობა. რაოდენობრივი ცვლადი შეიძლება იყოს დისკრეტული ან უწყვეტი.

დისკრეტული ცვლადი მთელი რიცხვებით არის წარმოდგენილი (მაგ., ავადმყოფთა რაოდენობა). უწყვეტია ცვლადი, რომელიც შეიძლება გამოისახოს არა მხოლოდ მთელი რიცხვებით (მაგ., ქოლესტერინის შემცველობა სისხლში).

ხარისხობრივი ცვლადი იძლევა ინფორმაციას თვისობრივი მახასიათებლების შესახებ (მაგალითად, სქესი). ხარისხობრივი ცვლადი შეიძლება იყოს ნომინალური ან ორდინალური. ნომინალური ხარისხობრივი ცვლადი არათანმიმდევრულია (მაგ., სხვადასხვა დაავადებები), ორდინალური კი არის თანმიმდევრული (მაგ., დაავადების განვითარების სტადიები).

პოპულაცია არის საკვლევი ობიექტების ან სუბიექტების დიდი რაოდენობა. მაგ.: ა.შ.შ.-ის მთელი მოსახლეობა (300 000 000 ადამიანი), ასთმით დაავადებული პაციენტები და 10 წლამდე ასაკის ბავშვები, მიკრობული შტამები, ცხოველები და ა.შ.

შენარჩევის ზომა არის საკელევი პოპულაციიდან შერჩეული ჯგუფი. კელევის მიზნიდან გამომდინარე, ის უნდა იყოს ოპტიმალური, როგორც სარწმუნო შედეგების მიღების თვალსაზრისით, ასევე – ხარჯებისა და დროის დაზოგვის მიზნით. მიღებული შედეგები შეიძლება განზოგადდეს მთელ პოპულაციაზე. მაგ.: რომელიმე ერთერთ რეგიონში მცხოვრები ადამიანები, რომელთაც აქვთ ბრონქული ასთმა და ერთ-ერთ სამედიცინო ცენტრში მკურნალობენ.

გაზომვა და გაზომვის მასშტაბი

გაზომვა არის გარკვეული პრინციპის მიხედვით მონაცემთა შეფასება, რომლითაც განისაზღვრება თუ კელევაში რომელი ტიპის სტატისტიკა იქნება გამოყენებული (აღწერილობითი თუ დასკვნითი).

ნომინალური (სახელობითი) შკალის მიხედვით დაკვირვების ობიექტებს განესაზღვრებათ სახელები და ხდება მათი კლასიფიცირება ურთიერთგამომრიცხავ ან მსგავს კატეგორიებად. მაგალითად, ნომინალური შკალით შესაძლოა განისაზღვროს სქესი, როგორც ქალი და მამაკაცი.

რიგობრივ შკალაზე დაკვირვების ობიექტები გარკვეული თანმიმდევრობით არის განლაგებული. მაგ., განათლების დონე შესაძლებელია რიგობრიობის მიხედვით I კლასიდან XII კლასამდე განლაგდეს. ზოგიერთი რიგობრივი მონაცემისათვის შეიძლება არ არსებობდეს დონეებს შორის რაიმე სახის კანონზომიერება. მაგ., მსუბუქი, საშუალო და მძიმე – შესაძლებელია იმავე თანმიმდევრობით იქნას კოდირებული, როგორც 1, 2 და 3. აღსანიშნავია, რომ ამ გზით შეუძლებელია ითქვას – საშუალო (2) ორჯერ უფრო ცუდია, ვიდრე მსუბუქი (1), ან განსხვავება პირველსა (1) და მეორეს (2) შორის ისეთივეა, როგორც მეორესა (2) და მესამეს (3) შორის.

ინტერვალური (შუალედური) შკალა წარმოადგენს ორ მონაცემს შორის მკაცრად განსაზღვრულ შუალედს. მაგ., სხეულის ტემპერატურა 98.6°F ან 37°C . ტემპერატურის ორივე მაჩვენებლისათვის ათვლის წერტილი 0-ია.

შეფარდებითი (პროპორციული) შკალა არის გაზომვითი შკალა, რომელიც შეიცავს ჰუმარიტ ნულოვან საწყისს და შესაძლებელია გამოისახოს ორი რიცხვის თანაფარდობით. ფარდობით მონაცემებს შესაძლოა პქონდეთ სხვადასხვა მნიშვნელობა. მაგ., წონა, სისხლის წნევა და შრატში ქოლესტერინის დონე ამ ტიპის მაჩვენებლებია.

აღწერილობითი სტატისტიკა

აღწერილობითი სტატისტიკა გამოიყენება მონაცემების ძირითადი მახასიათებლების აღსაწერად, რომელიც მიღებულია სხვადასხვა კვლევების შედეგად. სტატისტიკური ანალიზისთვის ხშირად გამოიყენება მდებარეობის, გავრცელების მაჩვენებლები. არსებობს მონაცემთა განაწილების ორი ტიპი: ცენტრალური (ნორმალური) და დისპერსიული (განფენილი). ნორმალური განაწილება ხასიათდება ცენტრალური მდებარეობის პარამეტრებით. კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების ეფექტურად დასამუშავებლად ცვლადის სხვადასხვა მნიშვნელობების განლაგება ხდება კლებადი ან ზრდადი რიგის მიხედვით, რასაც ეარიაციული ანუ მონაცემთა რიგი ეწოდება. მის დასახასიათებლად გამოიყენება ცენტრალური მდებარეობის პარამეტრები: საშუალო არითმეტიკული, საშუალო გეომეტრიული, მოდა და მედიანა.

საშუალო არითმეტიკული არის ცენტრალური მდებარეობის განსაზღვრის ერთ-ერთი პარამეტრი და თავის მხრივ, წარმოადგენს დაკვირვების მონაცემების ჯამის შეფარდებას დაკვირვებათა რაოდენობასთან. საშუალო სიდიდე არის მიღებული საშუალო რიცხვი, მაგ: 1, 10, 100, 1000, 10 000 და 100 000 რიცხვების საშუალო არითმეტიკულია $-(1+10+100+1000+10000+100000)/6=18518.5$ მედიანა არის ცენტრალური და შუა მონაცემი. როდესაც n არის კენტი რიცხვი, მაშინ მედიანა იქნება $-(n+1)/2$. მაგალითად, მუშების ასაკის შესახებ თუ გვაქვს 9 მონაცემი (23, 23, 24, 28, 30, 40, 43, 44 და 48), ე.ი. $n=9$ -ს, მაშინ საშუალო იქნება მე-5 $-(9+1)/2=(10/2)=5$ მონაცემი (30). მონაცემების რაოდენობა 30 წლის ქვევით ტოლია მონაცემების რაოდენობისა 30 წლის ზევით.

როდესაც n არის ლუწი რიცხვი, ამ შემთხვევაში მედიანა იქნება $-(n/2+1)$ -ე მაჩვენებლები. მაგალითად, მუშების ასაკზე არსებულ მონაცემთა რიგში არის 10 ჩანაწერი, ესენია: 23, 23, 24, 28, 30, 38, 40, 43, 44 და 48. რადგანაც $n=10$, მედიანა არის $10/2=$ მე-5 და $10/2+1=$ მე-6 მონაცემების საშუალო არითმეტიკული, ანუ $(30+38)/2=34$. მედიანა განსხვავდება საშუალო არითმეტიკულისაგან. ის არ არის დამოკიდებული უკიდურეს მნიშვნელობებზე. მაგალითად, მედიანა, შემდეგი სამი მაჩვენებლიდან 3, 5 და 7, არის 5, თუმცა 3, 5 და 70-დან მედიანა ასევე

არის 5. ეს ხშირად გამოიყენება მაშინ, როდესაც განაწილება არ არის სიმეტრიული.

მოდა არის მონაცემი, რომელიც ყველაზე ხშირად გვხდება მონაცემთა რიგში. მაგ., გვაქვს 10 მონაცემი: 23, 23, 24, 28, 28, 28, 30, 40, 43 და 44. ამ შემთხვევაში, მოდა ანუ მოდალური მაჩვენებელი არის 28. შესაძლებელია, ზოგიერთ მონაცემს ჰქონდეს ერთზე მეტი მოდა.

სიმეტრიული განაწილების შემთხვევაში, საშუალო არითმეტიკული, მოდა და მედიანა არის ერთი და იგივე, ხოლო ასიმეტრიული განაწილების შემთხვევაში კი მონაცემებს შორის შესაძლოა მნიშვნელოვანი განსხვავება იყოს. ამ შემთხვევაში, მედიანა უკეთესად წარმოაჩენს განაწილების ცენტრს, ვიდრე საშუალო არითმეტიკული.

საშუალო გეომეტრიული შეიძლება გამოვიყენოთ ისეთი მონაცემების მდებარეობის განსაზღვრისათვის, რომლებიც ჩვეულებრივად არ ნაწილდება. ისეთ შემთხვევებში, როცა მონაცემთა რიგში ცვლილება გეომეტრიული პროგრესიით ხდება (მაგ., ბაქტერიული უჯრედების დაყოფის დინამიკა), მაშინ უმჯობესია საშუალო გეომეტრიულის გამოთვლა.

$$X_{\text{გეომ}} = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot \dots \dots \dots X_n}$$

სადაც X_1, X_2, X_3 და სხვ. ცალკეული ცვლადებია, n – ფესვი ცვლადის ხარისხიდან.

ვარიაციული რიგის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია დისპერსიული განაწილების პარამეტრები, რომლებიც გვიჩვენებს ცვლადების მნიშვნელობების განაწილების ცვლილებას მთლიანობაში. დისპერსიის პარამეტრები, ცენტრალური მდებარეობის პარამეტრებისაგან განსხვავებით, გვიჩვენებენ რამდენად არის განფენილი მონაცემები ცენტრიდან და განყენის უფრო სრულ სურათს იძლევა. ამ პარამეტრებს მიეკუთვნება: სტანდარტული გადახრა, დიაპაზონი, კვარტილებს შორის ინტერვალი, ვარიანტა, ვარიაციის კოეფიციენტი (მათ შესახებ დეტალური ინფორმაცია შეისწავლება ეპიდემიოლოგიის და ბიოსტატისტიკის სასწავლო კურსში).

მონაცემთა ტიპები

კვლევის დროს შეგროვებული მონაცემები შეიძლება იყოს შემდეგი სახის: ციფრები, სიტყვები, საზომი ერთეულები და სხვ. მათ შეიძლება ჰქონდეთ მუდმივი ან ცვლადი მნიშვნელობა. მუდმივ მონაცემებს აქვთ

ფიქსირებული მნიშვნელობა (მაგალითად, თვალების რაოდენობა ან თითების რაოდენობა). ცვლად მონაცემებს აქვთ ცვლადი მნიშვნელობები, რომლებიც, თავის მხრივ, შეიძლება იყოს რაოდენობრივი ან ხარისხობრივი (კატეგორიული). კატეგორიებად დაჯგუფებული მონაცემები არის კატეგორიული მონაცემები. მაგალითად, კლინიკურ კვლევაში ჩართული ქალები და მამაკაცები წარმოადგენენ წინასწარ განსაზღვრულ კატეგორიულ მონაცემებს. მათი ანალიზისას ხდება მამაკაცებისა და ქალების რაოდენობის თანაფარდობის განსაზღვრა.

სწორად არაკატეგორიული მონაცემებისაგან ქმნიან კატეგორიულ მონაცემებს. პედიატრიულ პრაქტიკაში გამოკვლევების დროს, როდესაც ვეუდნობით ასაკობრივ მონაცემს (რაოდენობრივი მონაცემი), ზოგიერთი მკვლევარი უპირატესობას ანიჭებს მის დაყოფას შემდეგ კატეგორიებად: ნეონატალური ასაკი, ახალშობილობის პერიოდი, ბავშვობა და ზრდასრულობა, რაც ცვლის მონაცემის სახეს და შესაძლებელს ხდის მის გამოყენებას მონაცემთა ანალიზში.

კატეგორიული მონაცემების ტიპებია: ნომინალური, ორდინალური და ინტერვალური (შუალედური).

ნომინალური მონაცემი არის კატეგორიული მონაცემი, რომელიც მოწოდებულია მხოლოდ სახელწოდებით. მაგალითად: ალერგიული რეაქცია (რინიტი, ასთმა, ურტიკარია და ა.შ.), რასა ან ეთნიკური წარმომავლობა (თეთრკანიანი, შავკანიანი, ლათინო-ამერიკელი ან აზიელი), საცხოვრებელი ადგილი. ამ ტიპის მონაცემებს შორის არ არსებობს რაიმე საერთო კავშირი თვისობრივი ან რიგითობის მახასიათებელის მიხედვით. უფრო მეტი მოხერხებულობისათვის ისინი შეიძლება დალაგდეს ანბანური თანმიმდევრობით ან სხვადასხვა მნიშვნელობის მიხედვით, მაგალითად, როგორიც არის, სისხირე და შემთხვევითობა. ორდინალური მონაცემი არის კატეგორიული მონაცემი, რომელიც მიჰყვება განსაზღვრულ თანმიმდევრობას. მაგ.: დაავადების სიმწვავე (მსუბუქი, საშუალო ან მძიმე), ალერგიული რეაქციის ინტენსივობა, თანამდებობრივი რანჟირება (ასისტენტ პროფესორი, ასოცირებული პროფესორი და სრული პროფესორი). თანმიმდევრობა არ გულისხმობს მონაცემებს შორის თანაბარი ინტერვალების არსებობას. ანალიტიკური მოხერხებულობისათვის ამ ტიპის კატეგორიები შეიძლება დაეყოს ნუმერაციის მიხედვით. დანომრილი კატეგორიები განლაგებულია

გარკეული თანმიმდევრობით. მაგ., რანჟირება დაავადების სიმძიმის მიხედვით: 1 – მსუბუქი, 2 – საშუალო და 3 – მძიმე.

ინტერვალური მონაცემი არის კატეგორიული მონაცემი, რომელსაც აქვს წინასწარ განსაზღვრული თანმიმდევრობა და მუდმივი ინტერვალი. წლის თვეები წარმოადგენს ინტერვალური მონაცემების შკალას, რადგანაც თითოეულ თვეში არის (დაახლოებით) 30 დღე, ხოლო რაოდენობრივი მონაცემები 1-დან 4-კვარტალამდე წარმოადგენს მონაცემების დიაპაზონს.

მონაცემთა წარდგენის მეთოდები

მონაცემების შეგროვება და წარდგენა არის აუცილებელი წინაპირობა მათი შემდგომი ანალიზისა და ინტერპრეტირებისთვის. მონაცემთა ეფექტური პრეზენტაცია გამოიყენება არამარტო შედეგების შეჯამებისა და გავრცელებისათვის, არამედ, გამოიყენება კვლევის ხარისხის კონტროლის პროცესში, მონაცემთა გაფილტვრის, შეცდომების გამოვლენის და ანალიტიკური სტრატეგიის განსაზღვრაში. მონაცემთა წარდგენის პროცესი დამოკიდებულია მონაცემთა ტიპზე, ინფორმაციის სრულყოფილებასა და პრეზენტაციის მიზანზე.

მონაცემების წარდგენა შეიძლება მოხდეს სამი ფორმით – ტექსტის, ცხრილების და გრაფიკების სახით, რომლებიც ხშირად კომბინირებულია. ემპირიული წესები მონაცემების წარდგენის შესახებ აღწერილია ვან ბელის მიერ: „ცხრილები გამოიყენება უფრო ხშირად რიცხობრივი მონაცემების აღსანიშნავად, ხოლო გრაფიკები კი – კომპლექსური ურთიერთდამოკიდებულების ასახვისთვის“.

მონაცემების ტექსტის ფორმით წარდგენა

მონაცემების წარდგენა ტექსტური ფორმით ყველაზე ფართოდ გავრცელებული მეთოდია, მაგრამ ყოველთვის საუკეთესო ფორმა არ არის. ის შედარებით ადვილი წარსადგენია, თუმცა, წასაკითხად და აღსაქმელად შედარებით ხანგრძლივ დროს მოითხოვს და არა აქვს ეიზუალური ეფექტი დანარჩენ ორ ფორმასთან (ცხრილები და გრაფიკები) შედარებით. მონაცემების ტექსტური წარდგენა უფრო ეფექტური გახდება მარტივი ენით დაწერილი, მოკლე და გრამატიკულად გამართული წინადადებების შედგენით.

მონაცემების ცხრილის ფორმით წარდგენა

მონაცემების ცხრილებში გამოსახვა ყველაზე გავრცელებული და პოპულარული მეთოდია. ტექსტთან შედარებით, ცხრილები უკეთესად ასახავს კვლევის დეტალებს და აქვს მეტი ვიზუალური ეფექტი. ცხრილის წაკითხვა და ვიზუალური ზეგავლენა დამოკიდებულია მისი გამოსახვის ფორმაზე (დიზაინზე). ცხრილი შესაძლოა იყოს მარტივი, რომელიც გვიჩვენებს ერთ ცვლადს, ან რთული, რომელიც შეიცავს ორ და მეტ ცვლადს. მრავალცვლადიანი ცხრილები ძნელად იკითხება და რთულად აღსაქმელია.

ცხრილში არსებული ძირითადი ცვლადი (ჩვეულებრივ პირველი სვეტი) შესაძლოა წარმოდგენილი იქნეს შემდეგი სახით: თვისობრივი ცვლადები – განსაზღვრული თანმიმდევრობით, ხოლო რაოდენობრივი ცვლადები – აღმავალი (მზარდი) ან დაღმავალი (კლებადი) თანმიმდევრობით ან თავისუფალი განაწილებით.

ცხრილის აგება დამოკიდებულია მონაცემების ტიპზე.

ცხრილის ინფორმაციულობა დამოკიდებულია მის დიზაინზე.

რისთვისაც გამოიყენება შემდეგი პრინციპები:

1. სათაური უნდა იყოს მოკლე, თვალსაჩინო და გასაგები. მკითხველისაგან არ უნდა მოითხოვდეს დამატებით ტექსტის მოძიებას. გასათვალისწინებელია, რომ მკითხველთა უმეტესობა უპირატესობას ანიჭებს ცხრილებს, ვიდრე ტექსტის კითხვას.
2. მწკრივებსა და სვეტებს უნდა ჰქონდეთ გასაგები სათაურები, ქვესათაურები (თუ ეს საჭიროა) და მითითებული იყოს შესაბამისი საზომი ერთეული (მაგ.: რიცხვი, %, კგ, ერთ/მლ, მგ/დლ.).
3. ცხრილის ქვეშ გამოტანილი შენიშვნები უნდა შეიცავდეს განმარტებებსა და აბრევიატურებს გაშიფრული ფორმით.
4. თუ ცხრილი შეიცავს მონაცემებს სხვა პუბლიკაციებიდან, ცხრილის ქვეშ უნდა იყოს მითითებული წყარო (ციტირებული).
5. პუბლიკაციისთვის გამზადებული ცხრილების შემთხვევაში, გათვალისწინებული უნდა იყოს გამომცემლის ინსტრუქციები.

გრაფიკები და დიაგრამები

გრაფიკი არის ნახაზი, რომელზეც ნაჩვენებია სხვადასხვა საგნის ან პროცესის რაოდენობრივი დამოკიდებულება კოორდინატთა სისტემის საშუალებით (მაგ., მოცემულ რეგიონში გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების გაერცელების პროცენტული მაჩვენებელი თვეების მიხედვით). მას აქვს სწრაფი, ეფექტური და ხანგრძლივი ეიზუალური გაელენა, მაგრამ ხშირად არ არის საკმარისად ზუსტი, რაც შეიძლება გაუმჯობესდეს სპეციფიკურად შერჩეული მონაცემების ტენდენციების და კანონზომიერებების წარმოდგენით. ხშირად გრაფიკებზე წარმოდგენილი ინფორმაცია მიღებულია ცხრილებში ასახული მონაცემებისგან. უფრო მეტი თვალსაჩინოებისთვის გრაფიკები შესაძლოა გამოვიყენოთ ცხრილების ნაცვლად.

გრაფიკების უმეტესობა საჭიროებს ვერტიკალურ (y-ღერძი) და ჰორიზონტალურ (x-ღერძი) შკალას. ერთი გეიჩვენებს რიცხობრივ, მეორე კი –თვისობრივ მაჩვენებელს. არითმეტიკული შკალის თანაბარი ინტერვალი ასახავს თანაბარ განსხვავებას სიდიდეებს შორის. გრაფიკების დასათაურება უნდა იყოს საკმაოდ ლაკონიური და თვალსაჩინო. ცხრილებს სათაური უნდა ეწეროს თავზე, ხოლო გრაფიკებს – ქვემოთ.

თანამედროვე კომპიუტერულ-ტექნოლოგიური მიღწეების შედეგად მნიშვნელოვნად გაიზარდა სხვადასხვა სახის კომპლექსური გრაფიკების წარმოდგენის შესაძლებლობა.

არსებობს სხვადასხვა სახის გრაფიკები. გრაფიკების მაგალითები წარმოდგენილია შესაბამის სურათებზე (სურ. 6).

ხაზოვანი გრაფიკი მოსახერხებელია მონაცემთა ურთიერთკავშირის ან მათი ტენდენციის გამოსაელენად. ხაზოვანი გრაფიკი საშუალებას იძლევა წარმოვადგინოთ ორი განსხვავებული მონაცემის ტენდენცია, რომელთაც აქვთ განსხვავებული ერთეულები, სადაც პირველი მონაცემი გამოსახულია ვერტიკალურ ღერძზე, მეორე – ჰორიზონტალურ ღერძზე.

პისტოგრამა სვეტების ნაკრებია, რომლებიც ერთმანეთს მიჰყვება ინტერვალების გარეშე და ასახავს უწყვეტ რაოდენობრივ ცვლადებს. ჰორიზონტალური ღერძი ასახავს რაოდენობრივ ცვლადებს, ხოლო ვერტიკალური ღერძი – მათი გაერცელების სიხშირეს.

სიხშირის მრუდი პრაქტიკულად წარმოადგენს ხაზოვან გრაფიკს, რომელიც აერთებს პისტოგრამის სვეტების მწვერვალის შუა წერტილებს. აქედან გამომდინარე, ის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მრავალი მონაცემის ერთდროულად გამოსახვისათვის. მისი საშუალებით ასევე შესაძლებელია გაერყელების ფორმის დემონსტრირება (მაგ.: ნორმალური, ასიმეტრიული და სხვ.).

გადარჩენის მრუდი გვიჩვენებს მოვლენების ცვლილებებს ან მათი განვითარების ალბათობას დროის გარკვეულ ინტერვალში. „გადარჩენის“ ანალიზი (Survival Analysis) არის ერთ-ერთი სტატისტიკური მეთოდი, რომელიც იკვლევს ბიოლოგიურ სისტემებში გადარჩენის ალბათობას. იგი შესაძლოა დროში ხანგრძლივ დაკვირვებას საჭიროებდეს, რომლის მაგალითსაც წარმოადგენს გულის გადანერგვის შემდგომ „გადარჩენა“ (სიცოცხლის ხანგრძლივობა), აგრეთვე, დრო აიე-ინფიცირებიდან შიდსის განვითარებამდე. „გადარჩენის“ ანალიზის დროს გამოიყენება „გადარჩენის“ მრუდი, რომელიც აღწერს ნიმუშის (სუბიექტის) გადარჩენას დროის გარკვეულ მონაკვეთში. მის ყველაზე ცნობილ მაგალითს წარმოადგენს კაპლან-მაიერის მრუდი. იგი ხშირად გამოიყენება დაავადების გამოსავლის აღსანიშნავად და სხვადასხვა სახის მკურნალობის ეფექტურობის შესადარებლად.

ბიოსამედიცინო კვლევებში ხაზოვანი გრაფიკი და პისტოგრამა ხშირად გამოიყენება მონაცემთა სიხშირის განაწილების საჩვენებლად. სტატისტიკური ინფორმაციის გადმოსაცემად ხშირად გამოიყენება დიაგრამები, რომელთა აგებისას კოორდინატთა სისტემის მხოლოდ ერთი ხაზი გამოიყენება. მათ ხშირად იყენებენ ხარისხობრივი ცვლადების შესადარებლად (მაგ. ეთნიკური ჯგუფი, რეგიონი, სქესი და ა.შ.).

მარტივი ღერბული (სვეტოვანი) დიაგრამა გამოიყენება ხარისხობრივი ცვლადების აღსანიშნად. იგი შეიძლება იყოს როგორც პორიზონტალური, ასევე – ვერტიკალური. სვეტები უნდა იყოს თანაბარი სიგანის, მათ შორის დაშორება კი – სვეტის სიგანის ტოლი ან მისი ნახევარი.

კომბინირებულ სვეტოვან დიაგრამაზე წარმოდგენილია მრავალი მონაცემი, რომლებიც დაჯგუფებულია და წარმოადგენენ რამდენიმე სვეტის ერთობლიობას. სვეტებს შორის არ უნდა იყოს დაშორება. ზოგჯერ სვეტი შესაძლოა დაიყოს კუადრატებად (ნაწილებად), რომლებიც

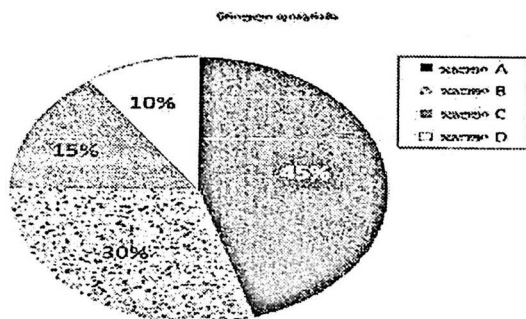
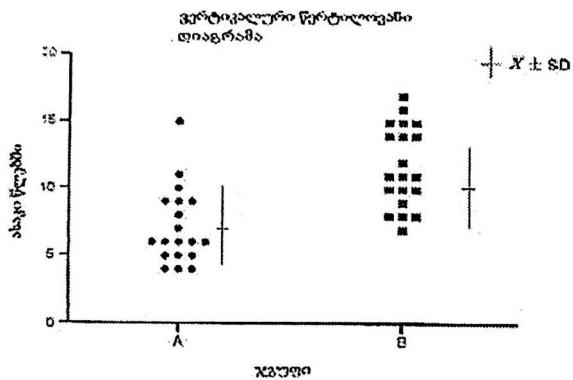
გეიქენებს სეეტის შემადგენელი ნაწილის ხედრით წილს, გამოსახულს სრული რიცხვის ან პროცენტის სახით.

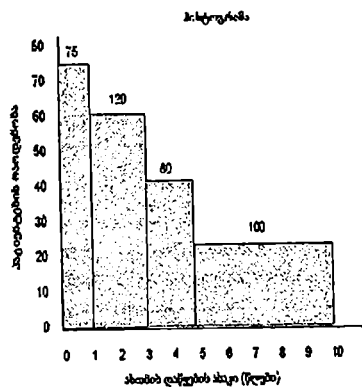
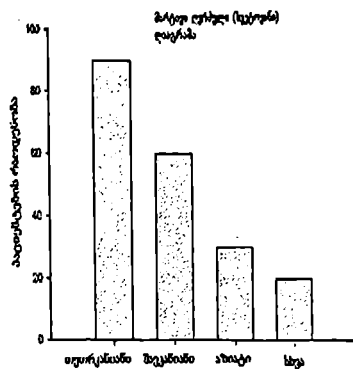
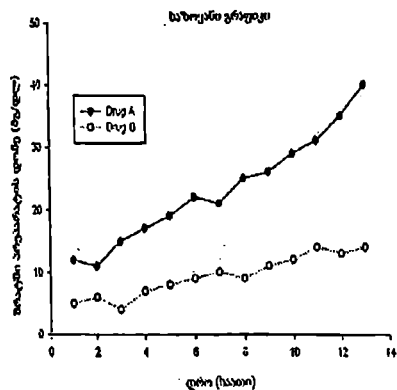
წერტილოვანი დიაგრამა გამოიყენება კელევის ცალკეული შედეგის წარდგენისთვის. ის შეიძლება გამოისახოს ხაზოვანი ფორმით, ასახავდეს მონაცემთა დაკვირვების დიაპაზონს და გაერცელებას. წერტილოვანი გრაფიკისყოველი წერტილი გეიქენებს თითოეული დაკვირვების ორ მონაცემს (მაგ., სიმაღლე და წონა) და გეაძლევს მათ შორის კორელაციურ სურათს. ერთად თავმოყრილი წერტილები მიუთითებს კორელაციის მაღალ მაჩვენებელზე, ხოლო გაბნეული წერტილები კი – კორელაციის დაბალ მაჩვენებელზე.

მუხლუხა დიაგრამა უფრო ხშირად გამოიყენება მეტაანალიზურ კელეებში – განსაზღვრული კრიტერიუმების მიხედვით შერჩეული მონაცემების წარსადგენად, რომლებიც მიიღება უკვე გამოქვეყნებული კელეების მასალებიდან.

წრიული (სექტორული) დიაგრამა ასახავს მთლიანი წრის თითოეული შემადგენელი სეგმენტის ხედრით წილს. თითოეული სეგმენტის სიდიდე ჩვეულებრივ გამოისახება პროცენტებში ან აბსოლუტურ რიცხვებში.

პიქტოგრამაზე მონაცემები წარმოდგენილია სხვადასხვა ზომის მქონე მსგავსი ფიგურებით, რომელთა საშუალებითაც ხდება მონაცემების მნიშვნელობების შედარება. ასევე, პიქტოგრამაზე შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს ერთი ზომის ფიგურები, რომელთაც აქვთ ფიქსირებული მნიშვნელობა. პიქტოგრამების სიზუსტე დაბალია და ჩვეულებრივ გამოიყენება კომერციული რეკლამებისათვის.





შენიშვნა: X ღირსი უფრო მეტად პასუხისმგებელია მუცლისკენი

სურ. №6 ყველაზე მეტად გავრცელებული გრაფიკები და დიაგრამები.

ნიმუშის შერჩევა

სტატისტიკის ერთ-ერთი მთავარი მიზანია შენარჩევზე ჩატარებული კვლევისას მიღებული შედეგების განერცობა მთელ პოპულაციაზე. მაგალითად, გამოსაცდელი პრეპარატის კლინიკური კვლევის დროს ან უკვე აპრობირებული პრეპარატის შემდგომი კვლევისას, პაციენტთა ჯგუფი რანდომულად შეირჩევა. კვლევის ძირითადი მიზანია დაადგინოს, თუ როგორ მოქმედებს შესასწავლი პრეპარატი ზოგადად პაციენტთა უმრავლესობაზე და არა მხოლოდ კვლევისთვის შერჩეული პაციენტების გარკვეულ ჯგუფზე. ამრიგად, კვლევაში ჩართული პაციენტები წარმოდგენენ საკვლევი პოპულაციის ნიმუშებს. თუ ნიმუშები სწორადაა შერჩეული და კვლევა შესაბამისი მეთოდით არის ჩატარებული, მაშინ მიღებული შედეგები შესაძლებელია განზოგადდეს მთელ პოპულაციაზე.

შესარჩევი კრიტერიუმების მიხედვით ხდება სამიზნე და ხელმისაწვდომი პოპულაციის განსაღვრა. ამის მაგალითია კლინიკური, დემოგრაფიული, გეოგრაფიული, დროითი (კლინიკაში მოთაესების დრო) მახასიათებლები. გამორიცხვის კრიტერიუმები არის ის მახასიათებლები, რომელთა მიხედვითაც ხდება კვლევის სუბიექტის კვლევიდან გამორიცხვა. ეს შეიძლება იყოს პაციენტის მხრიდან ეთიკური მიზეზის გამო მონაცემების მიღების შეუძლებლობა, ან თუ კვლევის სუბიექტი ბოლომდე ვერ ახერხებს კვლევაში მონაწილეობას.

არსებობს კვლევის სუბიექტის შერჩევის რამდენიმე მეთოდი. თითოეულს აქვს თავისი უპირატესობები და შეზღუდვები. კვლევის სუბიექტი უნდა შეირჩეს მხოლოდ საკვლევი პოპულაციიდან. კვლევის ვალიდურობაზე (ვარგისიანობაზე) გავლენას ახდენს ნიმუშის არარანდომული შერჩევა. რანდომული განაწილება გულისხმობს, რომ კვლევის ყველა სუბიექტს საკვლევ ჯგუფებში მოხვედრის თანაბარი ალბათობა აქვთ და მათი ამა თუ იმ ჯგუფში მოხვედრა კონკრეტულ პიროვნებაზე (მკვლევარი, მკურნალი ექიმი, კვლევის სხვა მონაწილე) არ არის დამოკიდებული. რანდომული შერჩევა აუცილებელი პირობაა სარწმუნო შედეგების მისაღებად და განსაზოგადებლად. საკვლევი პირების შემთხვევითი განაწილება სხვადასხვა ჯგუფში ამ პირების მახასიათებლების თანაბრად გადანაწილების საშუალებას იძლევა. სქესის, ასაკის, რასობრივი კუთვნილების ან დაავადების სიმძიმის მიხედვით საკვლევი ჯგუფების ნიმუშის არარანდომული შერჩევა კვლევის

შედეგების ცდომილების მიზეზს წარმოადგენს. ახალი პრეპარატის კელევისას საცდელ ჯგუფში ისეთი პაციენტების შერჩევა, რომლებშიც სასურველი შედეგის მიღების ალბათობა მაღალია, შედეგების ცდომილების მიზეზია. გაუთვალისწინებელი ცდომილება, ასევე, შეიძლება განვითარდეს ნიმუშების რანდომული შერჩევისას.

დიაგნოსტიკური ტესტები

დიაგნოსტიკური ტესტების და მკურნალობის ახალი მეთოდების დანერგვა კლინიკური მედიცინის ერთ-ერთი საფუძველია. დაავადებების განვითარების მექანიზმების უფრო საფუძვლიანი შესწავლისთვის პერმანენტულად იქმნება ახალი სამედიცინო ტესტები და ბიომარკერები.

დიაგნოსტიკური ტესტები ძირითადად გამოიყენება დაავადების დიაგნოსტიკისათვის, მისი არსებობის, მიმდინარეობის დასადგენად ან უარსაყოფად, ასევე, ბიოლოგიურ სითხეებში სამკურნალო პრეპარატების კონცენტრაციის მონიტორინგისთვის.

იდეალური ტესტის მახასიათებლებია: სანდოობა, უსაფრთხოობა, სისწრაფე, ჩატარების სიადვილე, სიიარაღი. ამის მიღწევა პრაქტიკულად თითქმის შეუძლებელია.

პრაქტიკოსი ექიმები ავადმყოფების სუბიექტური და ობიექტური მონაცემების, სხვადასხვა დიაგნოსტიკურ ტესტის შედეგების საფუძველზე სვამენ დიაგნოზს. მას შემდეგ, რაც ექიმი ივარაუდებს გარკვეულ დაავადებას, ზემოაღნიშნული კვლევებისა და მონაცემების საფუძველზე, აყალიბებს საბოლოო დიაგნოზს. ამდენად, ეს პროცესი ჰგავს სამეცნიერო კვლევას, სადაც წამოყენებული ჰიპოთეზა კვლევისას დამტკიცდება ან მოხდება მისი უარყოფა.

ასევე, არსებობს დიაგნოსტიკური ტესტები, რომლებიც იკვლევს დაავადების პათოგენეზის კომპონენტებს. მაგალითად, ვინაიდან რკინა საჭიროა ერითროციტების წარმოსაქმნელად, რკინადეფიციტური ანემიის დიაგნოსტიკისათვის განსაზღვრავენ სისხლის შრატში რკინის შემცველობას. მეორე მაგალითს წარმოადგენს ლეიკოციტების რაოდენობის განსაზღვრა, რომელიც ინფექციური დაავადების ერთერთი მარკერია, რაგანაც ეს უჯრედები პასუხისმგებლები არიან ანთებით რეაქციაზე.

ზოგიერთი დიაგნოსტიკური ტესტი ეფუძნება ისეთი მარკერების გამოკვლევას, რომელთა როლი დაავადების პათოგენეზში დაუდგენელია,

მაგრამ ამ დაავადებასთან კორელაციაშია (მაგ., ანგიოტენზინ-გარდამქმნელი ფერმენტის დონე სისხლში სარკოიდოზისა და სხვა ქრონიკული დაავადებების შემთხვევაში). დიაგნოსტიკური ტესტების შედეგი შეიძლება იყოს ოთხი სახის:

- ჭეშმარიტი-დადებითი (ტესტის შედეგი დადებითია დაავადებულ სუბიექტში);
- ცრუ-დადებითი (ტესტი დადებითია დაავადების არმქონე პირში);
- ჭეშმარიტი-უარყოფითი (ტესტი უარყოფითია დაავადების არმქონე სუბიექტში);
- ცრუ-უარყოფითი (ტესტის შედეგი უარყოფითია დაავადებულში).

ზემოღნიშნულიდან გამომდინარე, საუკეთესო დიაგნოსტიკურ ტესტს ყველაზე ნაკლებად ახასიათებს ცრუ-დადებითი და ცრუ-უარყოფითი შედეგი.

ტესტის მგრძნობელობა გამოითვლება დადებითი ტესტის შედეგის მქონე დაავადებული ადამიანების რაოდენობის შეფარდებით ამ დაავადების მქონე პაციენტთა საერთო რაოდენობასთან.

ტესტის სპეციფიკურობა გამოითვლება ტესტის უარყოფითი შედეგის მქონე ადამიანების რაოდენობის შეფარდებით დაავადების არმქონე ადამიანების საერთო რაოდენობასთან.

დიაგნოსტიკური ტესტები ხშირად იძლევა რიცხობრივ შედეგს. ასეთ შემთხვევაში ისაზღვრება კრიტიკული ზღვარი – რა რაოდენობიდან ითვლება ტესტი დადებითად ან უარყოფითად. მაღალი მგრძნობელობის ტესტები ძირითადად გამოიყენება პაციენტთა დიდი რაოდენობის სკრინინგისთვის – დაავადებულ პირთა გამოსაველენად. სკრინინგ-გამოკვლევების დროს, ტესტის დადებითი შედეგის მიღების შემთხვევაში, შედეგის საბოლოო ვერიფიცირება (დამტკიცება) ხდება სხვა უფრო მაღალი მგრძნობელობის მქონე ტესტით.

დიაგნოსტიკური ტესტების ჩატარების თანმიმდევრობა ეტაპების მიხედვით შემდეგნაირია:

I – მკვლევარი ადგენს ახალი დიაგნოსტიკური ტესტის საჭიროებას და ასევე, მისი დანერგვის სარგებლიანობას;

II – მკვლევარი ადგენს სუბექტების შერჩევის მეთოდს;

III – მკვლევარს შერჩეული აქვს ყველაზე ზუსტი ტესტი (“ოქროს სტანდარტი”), რომელსაც შედარდება საკვლევი ტესტის შედეგი;

IV – მკვლევარი დარწმუნებულია, რომ “ოქროს სტანდარტი” და საკვლევი ტესტი გამოყენებადია ყველა საკვლევ პირში სტანდარტული და ბრმა მეთოდით;

V – მკვლევარი საზღვრავს შედეგის სარწმუნოებას, მგრძნობელობას და სპეციფიკურობას. ახალი ტესტის დიაგნოსტიკური მნიშვნელობა არ უნდა იყოს აპრობირებულ ტესტებზე ნაკლები მნიშვნელობის; VI – მკვლევარი არჩევს სუბიექტებს რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მიხედვით.

ამ კვლევის შედეგის გამოქვეყნების დროს ასახული უნდა იყოს ტესტის სპეციფიკურობა, მგრძნობელობა და სხვა მონაცემები.

თავი VIII

სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამები

სადღეისოდ ხელმისაწვდომია უამრავი სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამა, რომელთა საშუალებითაც ხდება მონაცემთა შენახვა, ანალიზი და წარდგენა. მაგალითად, *Microsoft Excel*, ასევე, სხვადასხვა სტატისტიკური ანალიზის პაკეტები, როგორიცაა სტატისტიკური ანალიზის სისტემა (*SAS – Statistical Analysis System*). ამგვარად, სასარგებლოა და საჭიროა ცოდნა ხშირად გამოყენებად კომპიუტერულ სტატისტიკურ პროგრამებზე, მათ შეზღუდვებზე, შესაძლებლობებსა და ასევე, იმაზე, თუ რამდენად ხელმისაწვდომია მონაცემთა მიმოცვლა სხვადასხვა პროგრამებთან. მძლავრი თანამედროვე კომპიუტერული პროგრამული უზრუნველყოფით უკვე მარტივადაა შესაძლებელი სტატისტიკური ანალიზის შესრულება, რაც ადრე პრაქტიკულად შეუძლებელი იყო.

სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამების მონაცემთა ტიპები

კომპიუტერული სტატისტიკური ანალიზური პროგრამები განკუთვნილია წინასწარ განსაზღვრული მონაცემების ფორმატისთვის. მონაცემთა შესაყვანი პროგრამები უნდა დაინსტალირდეს შესაყვანი მონაცემების ტიპის მიხედვით. ზოგიერთი პროგრამა, მაგალითად *Excel*,

მონაცემთა ტიპების შერწყმის და ინტერპრეტირების საშუალებას იძლევა, რამაც შესაძლოა განაპირობოს მონაცემთა შორის შეუთავსებლობა, რაც საბოლოო ჯამში გამოიწვევს მონაცემთა მიმოცვლის გართულებას და სტატისტიკური ანალიზის უზუსტობას.

კომპიუტერული პროგრამები წარმოდგენილია ორი ბაზისური ფორმატის სახით – მთელი და ცვლადი მანევრებლებისთვის. მთელი მანევრებლების ფორმატი, როგორც სახელიდან ჩანს, არ შეიცავს წილადობრივ კომპონენტს და მხოლოდ მთელ რიცხვებს წარმოადგენს, როგორიცაა: 0, 1, 2, 3 და ა.შ. ცვლადი მანევრებლების ფორმატი ინახავს მონაცემებს ორივე მნიშვნელობით, როგორც რიცხვითი, ასევე ხარისხობრივი მანევრებლებით.

MICROSOFT EXCEL და სხვა ელექტრონული ცხრილები

Microsoft Excel არის პროგრამა, რომელიც ცნობილია, როგორც ელექტრონული ცხრილი. იგი წარმოდგენილია უჯრედების ბადით, სადაც თითოეულ უჯრაში შესაძლებელია მანევრებლების ან გამოთვლითი ფორმულის ჩაწერა, რაც სხვა უჯრედებზეც ვრცელდება. „ჩაშენებული“ ფორმულები (მაგ.: AVERAGE ან STDEV – Standard Deviation and Relative Standard Deviation – სტანდარტული გადახრა და შედარებით სტანდარტული გადახრა) სტატისტიკური გამოთვლების მარტივ საშუალებას წარმოადგენს. იგი, ასევე, იყენებს დამატებით პაკეტებს სტატისტიკური გამოთვლებისათვის (მაგ., ანალიზის პაკეტი – ToolPak). *Excel*-ის პრინციპული უპირატესობა ისაა, რომ ის არის პოპულარული აპლიკაცია, რომელიც ჩაწერილია Microsoft Office-ის კომპლექტში და ადვილად ხელმისაწვდომია Windows-ის და Mac-ის პლატფორმებისთვის.

Microsoft Excel-ს აქვს მთელი რიგი შეზღუდვები, რომლებიც მომხმარებელმა აუცილებლად უნდა იცოდეს მანამ, ვიდრე აირჩევს აპლიკაციას სტატისტიკური ანალიზისათვის. მას აქვს არასტრუქტურირებული ინტერფეისი (მომხმარებლის კომუნიკაციის ტიპი კომპიუტერთან). მონაცემთა დიდი ნაკრებისთვის Excel წარმოადგენს პოტენციური შეცდომების საფრთხეს. უფრო მეტი მოქნილობისათვის გამოთვლითი ფორმულები განსაზღვრულია და ოპტიმიზირებულია თითოეული უჯრისათვის. იგი არ უზრუნველყოფს მთელი

მანქანებლების შენახვას და ასევე, არ არის შესაფერისი კომპლექსურ მონაცემთა ნაკრებისთვის. მაგალითად, იერარქიული მონაცემები შესაძლოა მოითხოვდეს ანალიზის სხვადასხვა დონეზე და მათი შენახვა საჭიროებდეს განსაკუთრებულ ძალისხმევას. ისინი შესაძლოა გახდეს შეცდომის დაშვების მიზეზი მონაცემთა შეყვანის დროს. მონაცემთა შენახვის საუკეთესო პლატფორმა შეიძლება იყოს *Microsoft Access* ან მონაცემთა ბაზის სერვერი (მაგ.: Oracle ან SQL სერვერი).

Microsoft Excel-ის გამოყენების პირობები შემდეგია:

- თუ ორივე კომპონენტის ჩვენება აუცილებელია, თარიღისა და დროის მანქანებლები არ უნდა დაიყოს ცალ-ცალკე სვეტებად. ერთი სვეტი საკმარისია ორივე მათგანის აღსანიშნავად.

- მონაცემთა სვეტები შენახული უნდა იქნეს მხოლოდ მონაცემებისათვის ტექსტუალური შენიშვნების ან გამოთვლითი მონაცემების გარეშე.

- თითოეულ სვეტში მონაცემთა ტიპები შეინახება თანმიმდევრულად. საჭიროების შემთხვევაში ეს გააადვილებს სტატისტიკურ პაკეტებში მონაცემების გადატანას და თავიდან იქნება აცილებული შეცდომები ანალიზის დროს.

- სასურველია სვეტებს ერქვათ მოკლე დასახელებები.

- Excel ყველაზე შესაფერისი მონაცემთა შესაყვანი სტატისტიკური პროგრამაა მარტივი ექსპერიმენტული მოდელისათვის და კვლევის შედეგების ანალიზის განსახორციელებლად.

MICROSOFT ACCESS

Microsoft Access არის ფაილზე დაფუძნებული ურთიერთკავშირის მონაცემთა ბაზის აპლიკაცია, რომელიც გამოიყენება მონაცემთა შესაყვანად, მონაცემების სტრუქტურული ორგანიზებისათვის და მოქნილია მონაცემთა ძიების დროს. Access დამყარებულია ინდუსტრიულ-სტანდარტულ პროტოკოლზე, რომელიც საშუალებას აძლევს მრავალი სტატისტიკური ანალიზის პროგრამას, გამოიყენოს მისი მონაცემები მათი პირდაპირი შეტანის გარეშე.

Access წარმოადგენს ზოგიერთი Microsoft Office-ის ნაკრების ნაწილს და ამდენად, ის ფართოდ ხელმისაწვდომია. ის არ გეთავაზობს ყველა

სტატისტიკური ანალიზის შესაძლებლობას და შესაფერისია მონაცემთა შეყვანისა და შეტყობინებისათვის. იგი გეთავაზობს იმ მონაცემთა მართვის შესაძლებლობას, რომლებიც არ არის ხელმისაწვდომი სტატისტიკური ანალიზის აპლიკაციებში. დამკვეთი-სერვერის (Client-server) მონაცემთა ბაზები, როგორიცაა Oracle და Microsoft SQL სერვერი, გეთავაზობს Access-ის მონაცემთა დამუშავების შესაძლებლობას და სარგებლობს მრავალი მომხმარებლის მაღალი ხელმისაწვდომობით.

SAS – სტატისტიკური ანალიზის სისტემა

SAS – სტატისტიკური ანალიზის სისტემა წარმოადგენს მონაცემთა დამუშავების, წარდგენის და სტატისტიკური ანალიზის ამომწურავი პროგრამული უზრუნველყოფის პაკეტს. ის თავდაპირველად გამოიგონეს პერსონალური კომპიუტერის პროცესორისთვის, მაგრამ იგი შემდეგ გაერცელდა ყველა შემდგომ თაობაზე. უახლესი მეოთხე თაობის პროცედურული პროგრამული ენა დამყარებულია მონაცემთა დამუშავებისა და ანალიზის ფუნქციის მასშტაბურ ბიბლიოგრაფიულ ცნობებზე. მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისი – მგი (*Graphical User Interface – GUI*) არის ინტერფეისის ტიპი, რომელიც მომხმარებელს საშუალებას აძლევს პკონდეს ურთიერთობა ელექტრონულ მოწყობილობასთან სურათებით, ნაცვლად ტექსტური ბრძანებებისა. მგი გამოიგონეს მომხმარებლის დასახმარებლად, რომელსაც არ სურს პროგრამული ენის კონსტრუირება. SAS-ში ხორციელდება იმ მონაცემთა ანალიზი, რომლებიც შესაძლებელია შეტანილი იქნას პროგრამულად ან მიღებული იქნას სხვა პროგრამებიდან.

SPSS – სტატისტიკური პაკეტი სოციალური მეცნიერებისათვის

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)– სტატისტიკური პაკეტი სოციალური მეცნიერებისათვის წარმოადგენს მონაცემების მანიპულირების, ანალიზის და წარდგენის პროგრამულ პაკეტს. ის არის მძლავრი, მოხერხებული პროგრამა მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზისა და მართვისათვის. პაკეტი განსაკუთრებით გამოსადეგია მკვლევარებისა და

სტუდენტებისათვის ბიოსამედიცინო, ქცევითი და სოციალური მეცნიერებების კელევებში და ისინი მრავალგანზომილებიანი პროცედურების ფართო სპექტრს მოიცავენ. არსებობს **SPSS-ს** რამდენიმე ფორმა. ძირითად პროგრამას ეწოდება **SPSS-Base**.

არსებობს სტატისტიკურ მონაცემთა შეყვანის დამატებითი, ფართო შესაძლებლობების მქონე მოდულები. აღსანიშნავია **SPSS-ის** ვერსია **Windows-ისთვის (98, 2000, ME, NT, XP)**, ასევე, **Macintosh-ის** და **UNIX-ის** ძირითადი პლატფორმებისთვის (**Solaris, Linux, AIX**). იგი, ასევე, წარმოადგენს მულტიენარიანტულ მონაცემთა ანალიზის საშუალებას. **SPSS-ის** ვებსაიტზე წარმოდგენილია სხვადასხვა ინფორმაცია მისი დამოუკიდებელი პაკეტების და დამატებითი მოდულების შესახებ. ასევე, განთავსებულია ინფორმაცია მიმდინარე ღონისძიებების, ამ პროგრამაზე მომუშავე მომხმარებელთა ჯგუფების, ტექნიკური ანგარიშების შესახებ და მითითებულია პასუხები ხშირად დასმულ შეკითხვებზე. **Windows-თვის SPSS** წარმოადგენს მონაცემთა რედაქტორს (**Data Editor**) - ელექტრონული ცხრილის სამუშაო ფაილს, მონაცემთა შეყვანისა და შემოწმებისათვის. სტატისტიკური ანალიზის შედეგები აისახება განცალკევებულ ფანჯარაში (**Output Viewer**). მას აქვს ცხრილის და გრაფიკის ფორმა, რომლის ინტერაქტიულად მანიპულირება და პირდაპირი კოპირება შესაძლებელია სხვა აპლიკაციაში (მაგ., **Power Point Presentation**). მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისი (**Graphical User Interface - GUI**), უფრო ამარტივებს **SPSS**

პროგრამას - იგი მარტივად არჩევს პროცედურებს მენიუს მრავლრიცხოვანი შესაძლებლობებიდან. არსებობს ე.წ. ბრძანების სინტაქსი (**Command syntax**), რომელიც გამოიყენება ჩანაწერების შენახვისათვის.

თავი IX

მზადება სამეცნიერო ნაშრომის წერისათვის

„იპოვეთ ისეთი თემა, რომელზეც იზრუნებთ. გაითვალისწინეთ, რომ ეს თემა სხვებისთვისაც ფიქრის საგანი უნდა იყოს. ეს ჭეშმარიტი ზრუნეა და არა თამაში ენასთან – ყველაზე დაუძლეველი და მაცდუნებელი ელემენტი თქვენს სტილში“. – კურტ ვონეგატი. ყველა მეცნიერი აცნობიერებს, რომ კვლევა, თუ იგი ღირებულია, უნდა იყოს აღიარებული და გაზიარებული. ეს არის გზა, რომლითაც მეცნიერება წინ მიიწევს. ნებისმიერი აღმოჩენის შედეგად ყოველი გაზიარებული სიტყვა და აზრი მომდევნო წარმატების საწინდარია.

სამეცნიერო ხასიათის ტექსტზე მუშაობის ზოგადი პრინციპებია:

- ნებისმიერი სამეცნიერო ნაშრომის დაწყების წინ უნდა განისაზღვროს მთავარი მიზანი. ვინმესთვის რაიმე შეტყობინების ან ინფორმაციის გადაცემის შემდეგ, მას შეიძლება გაუჩნდეს საკუთარი გეგმების შეცვლის სურვილი მიწოდებული ინფორმაციის შესაბამისად, მაგრამ თუ ესეთი ქმედება არ არის აუცილებელი, მაშინ მას ეს შეტყობინება ან ინფორმაცია არ უნდა გაეგზავნოს.
- მიზნის განსაზღვრა წინაპირობაა მაქსიმალური კონკრეტულობისთვის. უკლებლივ ყველა სიტუაციაში გამოსადეგი სამოქმედო ფორმულა – „ვინ, რას, როგორ, როდის, სად და რატომ აკეთებს“ მთელ მსოფლიოში ფართოდ გამოიყენება კონკრეტული გადაწყვეტილებების მისაღებად.
- გათვალისწინებული უნდა იქნეს, თუ ვინ იქნება მკითხველი და რატომ უნდა გაეცნოს იგი მომზადებულ დოკუმენტს. წერის დაწყებამდე საჭიროა პოტენციური მკითხველის შესახებ დამატებითი ინფორმაციის მოძიება. ამის გათვალისწინების შემთხვევაში გაადვილდება დოკუმენტში შესატანი დეტალების განსაზღვრა, რადგან ერთნაირად წამგებიანია როგორც ზედმეტი, ისე – მწირი ინფორმაციის მიწოდება.
- ესეც, მოხსენებითი ბარათის, ოფიციალური წერილების შედგენისას და ნაშრომთან დაკავშირებულ კითხვებზე პასუხის გაცემისას, პირველ რიგში, უნდა წარმოიჩინდეს ძირითადი საკითხი და მხოლოდ ამის შემდეგ – დამატებითი მოსაზრებები, რომლებიც ძირითად იდეას მეტ დამაჯერებლობას შესძენს. სხვა სიტყვებით რომ ითქვას, ჯერ უნდა დაიწეროს დასკვნა და შემდეგ დასაბუთდეს მისი სისწორე. ამასთან, მკითხველი არ უნდა შეწუხდეს ავტორის ნააზრევის ანალიზით, ვინაიდან

ამ პროცესისთვის თვალის მიდევნება რთულია და დიდ დროსაც მოითხოვს, რის გამოც დიდია ადრესატის ყურადღების მოდუნების ალბათობა.

დოკუმენტის შედგენისას გამოყენებული უნდა იქნეს სტანდარტული მეთოდი: „განსაზღვრეთ – დააღაგეთ – დააჯგუფეთ – დაახარისხეთ – გადახედეთ“.

ფორმულა, რომელიც ნებისმიერი რთული ტექსტის შესადგენად გამოსადეგია და რომელიც თანმიმდევრულად განსახორციელებელ ქმედებებს მოიცავს, ასეთია:

- განსაზღვრეთ მიზანი;
- დააღაგეთ და დააჯგუფეთ აზრები;
- ორგანიზებული სახე მიეცით თქვენს ნააზრევს;
- გადახედეთ შედეგს.

ტერმინი – „სამეცნიერო ნაშრომი“, ძირითადად, ორიგინალური კვლევის ანგარიშს (მოხსენებას) წარმოადგენს, რომელიც შესაძლებელია განთავსდეს სამეცნიერო ჟურნალში. მას შეიძლება ჰქონდეს, ასევე, პოსტერის, პრეზენტაციის ფორმა. ამ სახით მეცნიერები ერთმანეთს აწვდიან ინფორმაციას თავიანთი კვლევების შესახებ. სამეცნიერო ნაშრომი უნდა პასუხობდეს დისკუსიების დროს წამოჭრილ ძირითად კითხვებს და ეხებოდეს იმ პრობლემებს, რომლებიც მოცემული საკითხის განსაზღვრისა და იდენტიფიცირებისაკენ არის მიმართული. ნაშრომი უნდა იყოს გასაგები, ლაკონური და აკმაყოფილებდეს ფორმატირების დადგენილ წესებს.

დისერტაცია არის კონკრეტულ თემაზე შესრულებული დიდი მოცულობის სამეცნიერო ნაშრომი, რომელიც დისერტანტის მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგების საფუძველზე იქმნება და დაყოფილია შემდეგ თავებად: შესავალი, მასალა და მეთოდები, საკუთარი კვლევის შედეგები, დასკვნები, რეკომენდაციები, პერსპექტივები და ბიბლიოგრაფია.

ესე (ფრანგ. *essai*; ინგლ. *Essay* – ცდა, ნარკვევი; ლათ. *Exigo* – ეწონი) აბზაცთა გარკვეული ჯგუფია, რომელშიც ჩამოყალიბებულია ერთი ძირითადი იდეა. იგი ლიტერატურის, ლიტერატურული კრიტიკისა და პუბლიცისტიკის ჟანრია. არსებობს სხვადასხვა სახის ესე: ბელეტრისტული, ფილოსოფიური, ისტორიული, სამეცნიერო და სხვ.

აბზაცისაგან განსხვავებით, ესეს უფრო განსაზღვრული სტრუქტურა აქვს. მასში თითოეულ აბზაცს სხვადასხვა ფუნქცია აკისრია:

1. შესავალი, ჩეულებრივ, ერთი (ორი ან მეტი) აბზაცია, რომელიც განსახილველი თემისა და ესეს ძირითად იდეას – საკანძო დებულებას გადმოსცემს.

2. განმავითარებელი (ძირითადი) აბზაცი – აყალიბებს ცენტრალური იდეისა და თემის სხვადასხვა ასპექტს. ის შეიძლება განიხილავდეს მიზეზებს, შედეგებს, მაგალითებს, პროცესებს, კლასიფიკაციას ან შედარებებს, აღწერდეს ან მოგვითხრობდეს რამეს.

3. დასკვნა ესეში ჩამოყალიბებული ძირითადი აზრების შეჯამებას წარმოადგენს. ის, თუ რამდენი აბზაცი იქნება ესეში, მთლიანად დამოკიდებულია თემის სირთულეზე. ზოგიერთ ესეს ორი ან სამი აბზაცი აქვს, ზოგს კი – 20 ან 30 აბზაცი.

ესეს, ისევე როგორც აბზაცს, ერთი მთავარი, წამყვანი აზრი აქვს, რომლის არსსაც გამოხატავს საკანძო დებულება. საკანძო დებულება ესეს მთავარი დებულებაა, რომელიც, როგორც წესი, გადმოცემულია რთული წინადადებით, გამოხატავს დასრულებულ აზრს და არ შეიცავს კითხვას. ფაქტობრივად, ესეს თითოეულ განმავითარებელ აბზაცში გადმოცემული უნდა იყოს მთავარი აზრი, რომელიც ეხმაურება ან უკავშირდება ძირითად, წამყვან იდეას – საკანძო დებულებას. საკანძო დებულებასთან დაკავშირებით აუცილებელია შემდეგის დამახსოვრება:

1. საკანძო დებულება, როგორც წესი, გადმოცემულია რთული წინადადებით, თხრობითი შინაარსისაა და გამოხატავს დასრულებულ აზრს.

2. საკანძო დებულებაში გადმოცემულია ძირითადი იდეა თემის შესახებ, დამოკიდებულია რაიმე საკითხთან დაკავშირებით, რომელიც ესეში იქნება ჩამოყალიბებული და განვითარებული.

3. საკანძო დებულება უნდა გამოხატავდეს მოსაზრებას, შეხედულებას და არა ფაქტს, რომლის გეშმარიტებაშიც ძნელად თუ შეიძლება ეჭვი შეეპაროს ვინმეს. საკანძო დებულება, რომელსაც შეიძლება ვინმე არ დაეთანხმოს, უნდა აიხსნას და დასაბუთდეს.

4. საკანძო დებულება უნდა გამოხატავდეს მხოლოდ მოცემულ თემასთან დაკავშირებულ ერთ იდეას. ორი ან მეტი იდეის შემთხვევაში, არსებობს რისკი, რომ ესე არ იქნება ლოგიკურად გამართული და წინადადებები ერთმანეთს აზრობრივად ვერ დაუკავშირდება.

საკანძო დებულება, ჩეულებრივ, მოცემულია შესავალ აბზაცში, რომელიც შემდეგ განიმარტება განმავითარებელ აბზაცში.

შესავალი აბზაცი წარადგენს საკვლევ თემას. ესაა პირველი, რასაც მკითხველი ეცნობა. აქედან გამომდინარე, ცხადია, რომ ამ აბზაცმა უნდა მიაწოდოს მკითხველს ინფორმაცია განსახილველი თემის შესახებ.

ზოგადად, შესავალი უნდა მოიცავდეს საკვანძო დებულებას. ხანდახან საკვანძო დებულება შეიძლება ნაწერში უფრო მოგვიანებით გამოჩნდეს, იშვიათად – დასასრულშიც. ზოგიერთ შემთხვევაში დებულება პირდაპირ არ არის მოცემული და მხოლოდ იგულისხმება. სასურველია, რომ საკვანძო დებულება შესავალშივე ნათლად იყოს გადმოცემული.

იდეალურ შემთხვევაში შესავალი აბზაცი იმდენად საინტერესო უნდა იყოს, რომ ნაშრომის წასაკითხად განაწყოდეს მკითხველს. უპრიანია საკვანძო დებულება განთავსებული იყოს არა შესავალი აბზაცის დასაწყისში, არამედ შესავალი აბზაცის ბოლოს ან დაახლოებით მის დასასრულს, ვინაიდან საკვანძო დებულებით მკითხველი ეცნობა არა მხოლოდ ძირითად თემას, არამედ მან, ასევე, მკითხველში უნდა აღძვრას კითხვის გაგრძელების ინტერესი.

შესავალი აბზაცის ფუნქცია თემის წარდგენა ანუ გაცნობაა. შესაბამისად, დასკვნითი აბზაცი წარმოადგენს დისკუსიის დამთავრებას და შინაარსის განვითარების ლოგიკურ დასასრულს. განმავითარებელი აბზაცი ავითარებს, გაშლის საკვანძო დებულებას და ბუნებრივია, მას მოსდევდეს დასკვნა, ე.ი. დასკვნა მთლიანად დამოკიდებულია განმავითარებელ აბზაცზე.

კვლევის შედეგების გამოქვეყნებისთვის საჭიროა შემდეგი საკითხების გადაჭრა:

- კვლევის პერიოდში მოვლენების წინასწარ გათვალისწინება;
- შესაბამისი ჟურნალის შერჩევა და პუბლიკაციის პროცესის გაცნობა;
- ტიპური შეცდომების თავიდან აცილება;
- ნაშრომის დაწერა და წარდგენა;
- რეცენზიებზე პასუხის გაცემა;
- მასალის გამოქვეყნება.

კვლევის პროცესში მოვლენების წინასწარ გათვალისწინება გულისხმობს ავტორების მიერ ისეთი საკითხების გაანალიზებას, როგორიცაა: გამოსაქვეყნებელი სტატიის (სტატიების) ტიპის შერჩევა, თანავტორების განსაზღვრა, ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა და ა.შ.

სამეცნიერო ნაშრომის პირველი დრაფტის კორექტირება

„წარადგინეთ იმდენად მოკლე ნაშრომი, რომ წაკითხვა შეძლონ; ისეთი მკაფიო, რომ აღიქვან, დაამახსოვრდეთ და ყველაზე მეტად კი – იმდენად ზუსტად შესრულებული, რომ ყველასთვის სამაგალითო იყოს“.

ჯოზეფ პულიტკერი

თითქმის ყველა ნაშრომის პირველ დრაფტს სჭირდება გადახედვა და კორექტირება. იმ ადამიანთა რიცხვი, რომლებსაც შეუძლიათ პირველი დრაფტი დაწერონ ისე, რომ არ სჭირდებოდეს კორექტირება, ძალიან მცირეა. კორექტირება სამეცნიერო ნაშრომის შექმნისას მნიშვნელოვანი საფეხურია.

წერით კომუნიკაციაში ორი პროცესი განირჩევა: პირველი – ავტორის მიერ სიტყვების შერჩევა ნააზრევის გადმოსაცემად, მეორე კი – ავტორის მიერ დაწერილი სიტყვების გარდაქმნა მკითხველის ნააზრევად. აუცილებელია, რომ ავტორის ნააზრევი დაემთხვეს მკითხველის მიერ გამოტანილ აზრს – სწორედ ეს არის ძირითადი სირთულე და მთავარი მიზანი, რომლის განხორციელების ერთ-ერთი ძირითადი იარაღია კორექტირება. ამ პროცესის ყველაზე სასურველი შედეგია ლოგიკური და ესთეტიკური თანმიმდევრულობის მიღწევა. პირველ დრაფტში საკითხები შეიძლება არათანმიმდევრულად იყოს დალაგებული, რაც შეცდომად არ ითვლება და ნიშნავს ინფორმაციის დამუშავების თანმიმდევრობის გადმოცემას. დაგეგმვა, წერა, კორექტირება – ურთიერთდაკავშირებული პროცესებია. კორექტირების პროცესი, თავის მხრივ, ასევე, საფეხურებად შეიძლება დაიყოს. ყოველი საფეხური საუკეთესო შედეგზეა ორიენტირებული. მათ შორის პირველი და ყველაზე შრომატევადია დოკუმენტის სტრუქტურირება და ძირითად სტილზე კონცენტრირება (ორგანიზაცია, ლოგიკა, აკურატულობა, კონკრეტიკა და მკაფიოობა). პირველი დრაფტის კითხვისას ყურადღება უნდა მიექცეს ნაშრომის თანმიმდევრულობას და მის მიზეზ-შედეგობრივად დალაგებას. უნდა შესწორდეს არასწორი ციტირება, ყურადღება მიექცეს მრავალსიტყვაობას – საკითხის არსთან ნაკლებად დაკავშირებული

ლიტერატურის გამოყენებას არგუმენტირებისათვის. საჭიროა ცხრილების კომბინირება და გამარტივება.

წარსულში კორექტირების ძირითადი პრინციპი მდგომარეობდა ფურცლების კოპირებაში, ამოჭრა-ჩაწებების უამრავ პროცედურაში, შემდეგ კი ნაშრომის თავიდან დაბეჭდვაში. დღეისათვის კომპიუტერებისა და Word-ის პროგრამული უზრუნველყოფის წყალობით, ორგანიზებისა და ლოგიკის კუთხით კორექტირება გაცილებით ადვილად ხორციელდება, ვიდრე ოდესმე.

არ უნდა გაკეთდეს ცვლილებები პირდაპირ ორიგინალში, არც ეკრანზე და არც ქაღალდზე; როდესაც ავტორი ცვლის რაიმეს – გადაადგილებს სიტყვებს, ამატებს ან შლის აბზაცებს, ყოველთვის არის შანსი, რომ თავდაპირველი ან წინა ვერსია უკეთესი აღმოჩნდეს. უპრიანია, რომ ასლი შენახული იქნეს სახელითა და თარიღით, შემდეგ კი კორექტირება გაუკეთდეს.

მიმდინარე პროექტზე მუშაობისას შეიძლება მრავალჯერ გახდეს საჭირო ახალი ასლის შექმნა. ამ დროს კიდევ უფრო მეტი გონიერება და ყურადღებაა აუცილებელი თითოეული ვერსიის დასათაურებისას, რისთვისაც წინა ვერსიები უნდა მოთავსდეს ცალკე ელექტრონულ ფოლდერში და დაარქივდეს.

Word-ის კომპიუტერული შესაძლებლობები შეუდარებელია დოკუმენტის შემოწმების პროცესში. ბრძანებები: „იპოვე ცვლილებები“ (track changes) ან „შედარე დოკუმენტები“ (compare documents), აადვილებს ჩანაწერის ცვლილებების შენარჩუნებას. მოგვიანებით შეიძლება უკეთესი ვარიანტი ან რჩება ორივე მათგანი. შესაძლებელია მასალის მონიშვნა შემდგომი გადახედვისათვის. ამგვარი ტექნოლოგიების გამოყენებისას პოტენციურ პრობლემას ქმნის ცვლილებების დიდი რაოდენობა. თუ იგრძნობა, რომ ასეთი პრობლემის გამო ფერხდება მუშაობა, მოგვიანებით, შესვენების შემდეგ, საჭიროა მუშაობის განახლება.

ავტორი თუ კმაყოფილია კორექტირებით, შესაძლებელია დოკუმენტს გაუკეთდეს დაცვა (protection), რომ მასში ჩასწორება ვეღარ განხორციელდეს. როდესაც მას ნაშრომის ამობეჭდილი ვერსია ხელთ აქვს, განსხვავებული თვალთ უყურებს დოკუმენტს და გაცილებით მოხერხებულად აკეთებს შესწორებებს ხელთ, ვიდრე ეკრანზე. თუ მრავალი ფურცელი არ არის წინ გაშლილი, კომპიუტერის ეკრანი ერთდროულად დოკუმენტის მხოლოდ მცირე ნაწილს აჩვენებს, ხოლო პრობლემების გარკვეული ნაწილი კი შეუმჩნეველი რჩება.

როგორიც არ უნდა იყოს საბოლოო ფორმატის სახე, სამუშაო ვარიანტში (ასლში) უნდა დარჩეს ორმაგი სივრცე სტრიქონებს შორის და, ასევე, ფართო საზღვრები ფურცლის ევრსიისთვის. მცირე ველები მარცხნივ, მარჯვნივ, ზემოთ, ქვემოთ არ არის მოხერხებული შენიშვნების გასაკეთებლად. სასურველია სტანდარტული ფონტების გამოყენება 12 ზომით.

სიტყვა „revise“ (გადამოწმება, კორექტირება, გადამუშავება) ლათინური სიტყვიდან *revidere* – „კიდევ ნახე“ – მოდის. შემთხვევითი არ არის. რომ „პირველი დრაფტის“ სინონიმია „უხეში დრაფტი“. უმეტესად მისი ნაწილები ერთმანეთთან დაუკავშირებელია, შეიცავს გრამატიკულ შეცდომებს, ჟარგონებს, შემოკლებებს, ტექსტი მრავალსიტყვაობითა და განმეორებებით გამოირჩევა. მრავალი განსხვავებაა წერით და ზეპირ მეტყველებას შორის. ზეპირი მეტყველებისას ფრაზებს და იდეებს (აზრებს) ხშირად იმეორებენ იმ მიზნით, რომ მსმენელს დრო მიეცეს ინფორმაციის აღქმისა და გადამუშავებისათვის. საუბრის დროს ინტონაცია და დროის მენეჯმენტი (მაგ.: წინადადებებს შორის გარკვეული პაუზა) მსმენელს აძლევს დამატებით საშუალებას მიწოდებული ინფორმაციის გადასამუშავებლად. წერის პროცესში მკითხველს შეუძლია თავიდან გადაიკითხოთ გზავნილი. ამ დროს აზრის გამოტანა მოლიანად დამოკიდებულია სიტყვების შერჩევაზე, რის გამოც, პირველი დრაფტის სასაუბრო სტილის გადახედვა და კორექტირება აუცილებელია კარგად გამართული სამეცნიერო ნაშრომის დაწერისათვის.

სამეცნიერო სტატიამ მკითხველის ყურადღება უნდა მიიპყროს თავისი შინაარსით და არა გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალით. ამ მიზნის მისაღწევად წერის მარტივი სტილი ყველაზე კარგი არჩევანია. ეს სულაც არ ნიშნავს, რომ არ იყოს გამოყენებული ტექნიკური ტერმინები. ხშირად ეს არათუ საჭიროა, არამედ საუკეთესო გზაა იმისათვის, რომ საკითხი სრულყოფილად მივიდეს მკითხველამდე. ამ კუთხით პრობლემას ქმნის სიტყვამრავალი წინადადებებისა და ფრაზების გამოყენება მკითხველზე შთაბეჭდილების მოხდენის მიზნით, ინტელექტისა და სამეცნიერო სტატუსის საჩვენებლად. წინადადების სტრუქტურა არ უნდა იქცეს გამოცანად, ინფორმაცია საგულდაგულოდ უნდა იყოს აბზაცებად დაწყობილი.

დახვეწილი პროზა (ამ შემთხვევაში სამეცნიერო ნაშრომი) მკითხველს არ უფანტავს ყურადღებას, არ უხვევს ძირითადი აზრიდან,

არასოდეს ცდილობს, თავს მოახეიოს ერუდიცია, ერთი სიტყვით, ემსახურება მას ყოველგვარი კეკლეულობის გარეშე. „პარგი პროზა პგავს ფანჯრის მინას, – წერდა ჯორჯ ორუელი, ინგლისელი ესეისტი, – იგი გამჭვირვალეა – არანაირი ხილული დაბრკოლება მკითხველსა და ნაწარმოების ძირითად იდეას შორის არ არსებობს“.

მიუხედავად იმისა, რომ პუბლიკისათვის ტექსტის შინაარსი გაცილებით ღირებულია, ვიდრე სტილი, დახვეწილი მანერით დაწერილი დოკუმენტი მკითხველს უქმნის შთაბეჭდილებას, რომ ავტორი დახელონებულია წარმოდგენილ საკითხში. მკითხველებიდან კი პირველნი იქნებიან რედაქტორი და რეცენზენტები.

მეცნიერები პროფესიულ პუბლიკაციებში თითქმის ყოველთვის ირჩევენ არაპერსონალურ ოფიციალურ წერის სტილს, რაც სამეცნიერო კულტურას კიდევ უფრო პრესტიჟულ და ობიექტურ ელფერს ანიჭებს. ჩვეულებრივ, იყენებენ ვნებით კონსტრუქციას და ერიდებიან პირველ პირში საუბარს.

სამეცნიერო პუბლიკაციაში პირველ პირში წერის სრული უარყოფა არ არის საჭირო და არც სასურველი. არსებობს აზრი, რომ ზოგიერთი ჟურნალი არ იღებს პირველ პირში დაწერილ სტატიებს, თუმცა არაფორმალურად ჩატარებულმა 200-ზე მეტი ჟურნალის მიმოხილვამ ცხადყო, რომ ეს ფორმალურად გაცხადებული არსად არის (ჩვეულებრივ, ასეთი მოთხოვნა უნდა ეწეროს ინსტრუქციაში ავტორთათვის). სამეცნიერო სტატიებში ვნებითი გვარის გამოყენება უფრო ტრადიციანია, ვიდრე ოფიციალური მოთხოვნა.

როდესაც ნაშრომში იყენებენ რომელიმე ავტორის შედეგებს საკუთარი ნააზრევის დასამოწმებლად, აკონკრეტებენ სათქმელს და ასახელებენ ავტორს, რადგან ირიბი მინიშნება დაბნეულობის მთავარი მიზეზია და ბადებს კითხვებს – ვისი შედეგებია ეს? ვინ მოძებნა ეს შეუსაბამოებები? ფრაზა, როგორიცაა – „აღმოჩენილ იქნა, რომ...“ – მკითხველს უჩენს დამატებით კითხვას – ვის მიერ იქნა აღმოჩენილი? ამიტომ, უმჯობესია, თავიდან იქნეს აცილებული ასეთი კონსტრუქციები.

ზოგადად, სამეცნიერო დოკუმენტების კითხვა და აღქმა საკმაოდ ძნელია გამოყენებული სიტყვების, წინადადებებისა და აბზაცების სირთულისა და სიგრძის გამო. ამ პრობლემის გადალახვა გარკვეულწილად შეიძლება ნააზრევის ეფექტური დაწყობით, რისთვისაც საჭიროა გამარტივედეს, შემცირდეს წინადადებები, აბზაცების სირთულე და სიგრძე.

ექსპერტებისათვის (რეცენზენტებისათვის) „კითხვადობა“ მოიცავს ასპექტებს, რომლებიც შეიძლება გაიზომოს და ფორმულის სახით წარმოგვიდგეს. FOG, SMOG, Fry, Fresch და სხვა სისტემების ფორმულები ფართოდ გამოიყენება კომპიუტერულ პროგრამებში. ისინი, ძირითადად, დაფუძნებულია სიტყვის და წინადადების საშუალო სიგრძეთა შორის ურთიერთკავშირზე და კითხვადობის დონეს განსაზღვრავს სირთულის ან ხარისხის მიხედვით.

გამომდინარე იქიდან, რომ მეცნიერები ძირითადად წერენ სხვა მეცნიერებისათვის, ასეთი რთული სტილით წერა შეიძლება ხელსაყრელიც იყოს, რადგან იგი გათვლილია განსაკუთრებული აუდიტორიისათვის. თუმცა, ასეთი ნაშრომი, ძირითადად, ვერ აკმაყოფილებს სამეცნიერო წერის მიმართ წაყენებულ მთავარ მოთხოვნებს შინაარსის სირთულის, აღიარების, მოწონების ფაქტორისა და დოკუმენტის დიზაინის მხრივ. ჩვეულებრივი მკითხველებიც კი ზოგჯერ ადვილად ხვდებიან ზოგიერთ მრავალსიმბოლოიან ბიოსამედიცინო ტერმინს ან პირიქით, სპეციალისტების გარდა, შეიძლება რთული იყოს ყველასათვის. კითხვადობაზე გაელენას, ასევე, ახდენს დიზაინის ასპექტები, სვეტების სიგანე და ფონტის ზომა. მაქსიმალური კითხვადობისათვის წინადადებების უმეტესობა 15-20 სიტყვას უნდა შეიცავდეს. 40-ზე მეტი სიტყვა წინადადებაში ძალიან ბევრია. თუ წინადადებების უმეტესობაში 12-ზე ნაკლები სიტყვაა, რაც სამეცნიერო ნაშრომში იშვიათია, საჭიროა წინადადებების ერთმანეთთან დაკავშირება ან განვრცობა. 15-20-სიტყვიანი წინადადებებით ყოველთვის უკეთ ხერხდება იდეის გამოხატვა, ვიდრე უფრო მოკლე ან გრძელი წინადადებებით.

აბზაცი ძალზე გრძელი წინადადებით:

„დათვალიერებული იქნა ორთოპედიული ანომალიის მქონე ორი ძაღლის გვამი, რომელთა შორის პირველს აღენიშნებოდა მეორეულად განვითარებული უჩვეულო დეფორმაცია დისტალური იდაყვის ძელისაზრდელაში არასრული ძვიდის (ტიხრის) გამო, მეორეს აღენიშნებოდა ბარძაყის ძელის ჰიპერტროფიული შეუსახსრებლობა, ხოლო ორივე ძაღლის სხივისა და ბარძაყის ძელები იყო პატარა ზომისა და განშორებული რბილი ქსოვილებისაგან“ (43 სიტყვა ერთ წინადადებაში).

აბზაცი ძალზე მოკლე წინადადებით:

„დათვალიერებული იქნა ორთოპედიული ანომალიის მქონე ორი ძაღლის გვამი. პირველ ძაღლს აღენიშნებოდა უჩვეულო დეფორმაცია. ეს იყო მეორადად განვითარებული დეფორმაცია დისტალური იდაყვის ძვლისაზრდელაში არასრული ძვიდის/ტიხრის გამო. მეორე ძაღლს აღენიშნებოდა ბარძაყის ძვლის პიპერტროფიული შეუსახსრებლობა. ორივე ძაღლის სხივისა და ბარძაყის ძვლები იყო პატარა ზომის. ისინი განშორებული იყვნენ რბილი ქსოვილებისაგან“ (46 სიტყვა ხუთ წინადადებაში).

აბზაცი დაბალანსებული წინადადებით:

„დათვალიერებული იქნა ორი ძაღლის გვამი ორთოპედიული ანომალიით. პირველ ძაღლს აღენიშნებოდა მეორადად განვითარებული უჩვეულო დეფორმაცია, რაც დისტალური იდაყვის ძვლისაზრდელაში არასრული ძვიდის განვითარებას უკავშირდება; ხოლო მეორე ძაღლს აღენიშნებოდა ბარძაყის ძვლის პიპერტროფიული შეუსახსრებლობა. ორივე ძაღლის სხივისა და ბარძაყის ძვლები იყო პატარა ზომისა და განშორებული რბილი ქსოვილებისაგან“ (43 სიტყვა სამ წინადადებაში).

წინადადების სიგრძისა და სირთულის ვარიება მკითხველის ინტერესის შენარჩუნებას უწყობს ხელს. გრძელი და რთული წინადადებებით გადატვირთული პუბლიკაციისთვის თვალის მიდევნება რთულია, თუმცა ძალზე მოკლე წინადადებებით გადმოცემული აზრის კითხვაც მოსაბეზრებელი ხდება. როდესაც წერისას კავშირით, მძიმით, წერტილ-მძიმით არასაჭიროდ, გაუცნობიერებლად ერთიანდება ერთმანეთთან აზრობრივად განსხვავებული წინადადებები – შედეგად იკარგება აუდიტორია, ამიტომ, საჭიროა ნაწერში რთული ქვეწყობილი (ძალიან გრძელი) წინადადებების გამოყენებისას სათანადო სასვენი ნიშნების იმგვარად დასმა, რომ დამოუკიდებელ წინადადებებად განცალკევდეს სხვადასხვა აზრი.

უნდა შემცირდეს აბზაცის საშუალო სიგრძე. კითხვადობას აბზაცის სიგრძე და სირთულე განსაზღვრავს. სამეცნიერო სტატიისათვის ოპტიმალურია დაახლოებით 150 სიტყვისაგან შემდგარი აბზაცი. აბზაცი, რომელიც გვერდის ორ მესამედზე მეტს იკავებს ხაზებს შორის ორიგინალური დიაპაზონით ბეჭდვისას, უნდა შემოკლდეს.

გრძელი და რთული აბზაცის წაკითხვა ძნელია, ამიტომ იგი ერთხელ კიდევ უნდა გადაიხედოს, ინახოს, ხომ არ მოიცავს ის ერთზე მეტ აზრს. ხშირად სწორედ ასე ხდება, რადგან აბზაცები იყოფა იდეების მიხედვით. თუ სამეცნიერო ნაშრომში აბზაცები 50 სიტყვაზე ნაკლებია

(საშუალოდ ხუთი ნაბეჭდი ხაზი), უთაბილო და მოსაბეზრებელი ხდება მკითხველისათვის, ამიტომ უმჯობესია ტექსტი გადამოწმდეს ასეთი აბზაცების გაერთიანების მიზნით.

ტექსტის შემოკლება გულისხმობს არა მხოლოდ მოკლე, მარტივი ალტერნატიული წინადადების შერჩევას იდეის გამოსახატად, არამედ ზედმეტი მასალის, სიტყვის, ფრაზის მოცილებასაც. მრავალსიტყვაობა ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემაა არამარტო სამეცნიერო ხასიათის ნაშრომებში, საერთოდ, საზოგადოებაშიც. ხელნაწერი ხშირად უბრუნდება ავტორს ინსტრუქციით:

„მნიშვნელოვნად შეამოკლეთ განმეორებით წარდგენამდე“. უამრავი მეთოდი არსებობს ტექსტის შესამოკლებლად ისე, რომ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია არ შეიცვალოს.

ზოგადად, საჭიროა, აბრევიატურების და აკრონიმების მოზომილად, სიფრთხილით გამოყენება. ისინი მკითხველისთვისაა განკუთვნილი და არა ავტორის კომფორტისათვის. განსაკუთრებით მოსარიდებელია მათი ჩამონათვლის სახით დაწერა. ასეთი ჩამონათვალი კარგია მკვლევარის დღიურში, მაგრამ არა პუბლიკაციაში. მაგალითად, „IV 2-PAM-ისა და ATR-ის გამოყენება ამცირებდა 1,5LD50 OP-ის ტოქსიკურობას 3 PO-ით“.

როდესაც ტექსტში ხშირად ხდება გრძელი სახელის ან ფრაზის გამეორება, იგი იწერება ნაცვალსახელით ან შემოკლებული ფორმით („პრეპარატი“, „სუბსტრატი“) ან ჩაენაცვლება აბრევიატურებით მხოლოდ იქ, სადაც ტექსტი მოითხოვს. აბრევიატურების გამოყენებისას საჭიროა დარწმუნება იმაში, რომ მთელ ტექსტში ერთიანი ფორმულირებითაა ისინი წარმოდგენილი. შეუსაბამო აბრევიატურების გამოყენება მკითხველისათვის გამაღიზიანებელია. აბრევიატურა ორი ან მეტი სიტყვის შემოკლებით შეერთებაა (მაგალითად: ჯანდაცვა – ჯანმრთელობის დაცვა; მედდა – მედიცინის და და სხვ.). ზოგჯერ აბრევიატურა წარმოდგენილია მხოლოდ სიტყვათა დასაწყისი ასოებით (მაგალითად: შიდსი – შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომი; ედრ – ერიტროციტების დაღეჭვის რეაქცია; ეკბ – ელექტროკარდიოგრაფია და სხვ.). ასეთ აბრევიატურას აკრონიმაც უწოდებენ (ანუ ინიციალურ აბრევიატურებს).

თანამედროვე ქართულში, უკვე არსებულთა გვერდით, უცხო ენებიდან შემოსული არაერთი ახალი აბრევიატურა დამკვიდრდა. ისინი ისე გამოითქმის და იწერება, როგორც აბრევიატურის უცხოენოვან

გამოთქმას შეეფერება (მაგალითად, იუნისეფი – UNICEF – United Nations International Children's Emergency Fund).

ჩვეულებრივი სიტყვათშემოკლებები, მაგალითად, სქოლიოსა და ტექსტში ხშირად გამოყენებული სიტყვები – ე.ი. (ესე იგი); ა.შ. (ასე შემდეგ); იხ. (იხილეთ); ინიციალები გვართან; წოდების აღმნიშვნელი სიტყვები (აკად. – აკადემიკოსი, პროფ. – პროფესორი) და სხვა, ერთი მარტივი ფორმალური ნიშნით შეიძლება განვასხვაოთ აბრევიატურისაგან: პირველ შემთხვევაში სიტყვის შემოკლებას წერტილი გამოხატავს (მაგ. – მაგალითად, შრ. – შრომები, შდრ. – შეადარეთ, შნშ. – შენიშვნა), აბრევიატურა კი წერტილის გარეშე იწერება (NASA, ELISA).

აღამიანის ტიტულით ან სტატუსით მოხსენიებისას არ გამოიყენება აბრევიატურა ან მისი მრავლობითის აღმნიშვნელი ფორმა, რაც ჟარგონად ჩათვლება.

სოციერთი სამეცნიერო ან ტექნიკური ჯგუფი აბრევიატურების სპეციფიკურ ფორმებს იყენებს, სადაც უგულებელყოფილია ტერმინოლოგიური პუნქტუაციის ნიშნები. საჭიროა ყურადღება პუნქტუაციის, ინტერვალების, მთავრული ასოების გამოყენებისა და მართლწერის დროს. ჟურნალების დიდ ნაწილს მითითებული აქვს მიღებული და დაშვებული აბრევიატურების ფორმები „ინსტრუქციაში ავტორთათვის“.

აბრევიატურების ფორმა სიგრძის, დროის, მოცულობის, ხარისხის, წონის ერთეულებთან მიმართებაში სხვადასხვა სამეცნიერო გამოცემაში შეიძლება იყოს მცირედ განსხვავებული. ასეთი ტერმინების აბრევიატურა კეთდება მხოლოდ მაშინ, როცა ისინი რიცხვებს მისდევს.

გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხაში აბრევიატურები ისე გამოიყენება, როგორც ჟურნალის რედაქცია ითხოვს. ბიოლოგიური და სამედიცინო ჟურნალების უმეტესობა იყენებს აბრევიატურების BIOSIS სისტემას (ბიოლოგიური აბსტრაქტები) ან PubMed/MEDLINE-ს (*index Medicus*). ისინი ხელმისაწვდომია სამეცნიერო ბიბლიოთეკების ლიტერატურის ნუსხასა და ინტერნეტის ქსელში. დასახელებული სისტემები მცირედ განსხვავდება ერთმანეთისგან მართლწერისა და მთავრული ასოების გამოყენების მხრივ, თუმცა ერთსიტყვიანი სათაური (მაგ. *Science*) ყოველთვის სრულად წარმოითქმის.

შემოკლებული ფორმები განიმარტება პირველი

შემთხვევისთანავე. თავდაპირველად სრულად იწერება ნებისმიერი ტერმინი, რომლის შემოკლებაც იგეგმება, შემდეგ კი განისაზღვრება მისი

აბრევიატურა, აკრონიმი ან ინიციალები და იწერება ფორხილებში, რის შემდეგაც უკვე გამოიყენება შემოკლებული ფორმა. თუ აბრევიატურა აღმონდება აბსტრაქტში (ზოგადად, არ არის რეკომენდებული), კელაე უნდა განიმარტოს, რადგან აბსტრაქტი შეიძლება ძირითადი ტექსტისგან დამოუკიდებლად დაიბეჭდოს. მაშინაც კი, როცა აბრევიატურა თავდაპირველადვე განმარტებულია, მკითხველისათვის, რომელიც წაიკითხავს მხოლოდ სტატიის ნაწილს, შეიძლება ძნელი გასაშიფრი იყოს, ამიტომ მრავალი კონსერვატორი ავტორი აბრევიატურას განმარტავს ყოველი ახალი თავის დაწყებისას.

ზოგიერთი ადგილის სახელწოდების აბრევიატურა არ არის მიზანშეწონილი. მოსარიდებელია შემოკლებების გამოყენება სათაურებსა და აბსტრაქტებში, გარდა საერთაშორისოდ აღიარებული აბრევიატურებისა (*DNA*, *RNA*). სათაურები და აბსტრაქტები ხშირად ითარგმნება უცხო ენებზე, რამაც მკითხველი შეიძლება დააბნიოს. წინადადება არ იწყება აბრევიატურით. გენერირებული სახელები არ მოკლდება, როდესაც ისინი განყენებულად გამოიყენებიან (*Drosophila melanogaster* ან *D. melanogaster* შესაძლებელია, მაგრამ არასოდეს გამოიყენება მხოლოდ *D.* ან *D.m*). თუ საზომი ერთეულები გამოიყენება რიცხვების გარეშე, მათი შემოკლება არ შეიძლება (არასოდეს დაწეროთ, მაგალითად, „რამდენიმე მლ. იქნა დამატებული“).

თუ ორ სიტყვას ერთნაირი აბრევიატურა აქვს, მაშინ ორივე სრულად უნდა დაიწეროს.

პლაგიატიზმი

პლაგიატიზმი (ლათ. *Plagium* – მოტაცება) ინტელექტუალური საკუთრების მითვისებას, მიტაცებას ნიშნავს; იგი სხვისი ნაშრომის ავტორობის, გამოგონების, კელევის შედეგის, რაციონალური წინადადების საკუთრად გასაღებაა, რაც ყოვლად მიუღებელია და თითქმის ყველა ქვეყანაში კანონმდებლობით ისჯება.

სამეცნიერო ნაშრომების ავტორებს, რომლებიც ერთობლივად ქმნიან გარკვეულ სამეცნიერო თემას, ერთმანეთთან აკავშირებთ ეთიკური ნორმებისა და აკადემიური კონვენციებისადმი პატივისცემა. აკადემიური

საზოგადოების სრულფასოვანი წევრი მხოლოდ ის მეკლევარი შეიძლება გახდეს, რომლის აკადემიურ პატიოსნებაში ეჭვი არავის ეპარება. ამდენად, კელევის პროცესში და ნაშრომის გამოქვეყნების დროსაც, ძალზე მნიშვნელოვანია ეთიკური საკითხების დაცვა. წარდგენილი ნაშრომი უნდა იყოს საკუთარი (ორიგინალი) და სხვათა მონაცემების გამოყენების შემთხვევაში – სათანადოდ ციტირებული. ავტორებს ნაშრომში არსებითი წვლილი უნდა ჰქონდეთ შეტანილი; მათი დამატება ან ამოღება უნდა მოხდეს ამის შესახებ მათი ინფორმირების გზით. მონაცემები გადმოცემული უნდა იყოს სრულად და შესაბამეოდეს სინამდვილეს.

„ინტელექტუალური საკუთრების“ გამოყენებისას ავტორისაგან საჭირო ნებართვის აღების და მადლობის გადახდის ფორმებით ქვეყნები ერთმანეთისგან განსხვავდებიან. მაგალითად, აშშ-ში სხვათა ინტელექტუალური საკუთრების გამოყენება, სხვა წყაროების გამოყენება თავისუფლად, შესაბამისი დოკუმენტაციის ან ნებართვის გარეშე ქურდობად ითვლება და არაეთიკურია. მარტივი განმარტებით, პლაგიატიზმი არის აქტი (ქმედება), აიღო სიტყვები ან იდეები ვინმესგან (ადამიანისგან, რომელმაც უკვე გამოაქვეყნა) და შეეცადო წარმოაჩინო ისინი, როგორც საკუთარი. ასევე, მიუღებელია და პლაგიატიზმად განიხილება ერთი სტატიიდან დიდი რაოდენობის ინფორმაციის ამოღება, ინტერნეტიდან მასალის პირდაპირ კოპირება ან თუნდაც, საკუთარი ადრინდელი ნამუშევრიდან მასალის ციტირების (დამოწმებული წყარო) გარეშე გადმოღება.

ავტოპლაგიატიზმი ნიშნავს ადრე გამოქვეყნებული საკუთარი ტექსტის გამოყენებას შესაბამისი ფორმატირებისა და მითითების გარეშე. ეს წარმოადგენს ფართოდ გავრცელებულ შეცდომას. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ტექსტი გარკვეული ავტორების მიერაა დაწერილი და გამოქვეყნებული, მათ უფლება არა აქვთ ხელახლა გამოიყენონ ის ტექსტი გამოსაქვეყნებლად, რადგანაც ნაშრომი უკვე საჯაროდ ხელმისაწვდომია (მაგალითად, გამოქვეყნდა ამა თუ იმ კელევით საგაზეთო გამოცემაში, ვებ-გვერდზე, ან საკონსულტაციო ამონარიდის სახით). ადრე გამოქვეყნებული საკუთარი ტექსტიც კი საჭიროებს ავტორებისგან ფორმატირებას და წყაროდან სწორად ციტირებას (CRDF Global-ის პოლიტიკა პლაგიატიზმის შესახებ).

ნაწილობრივი პლაგიატიზმი არის „წინადადების ან უნიკალური ფრაზების გადმოღება სხვა წყაროდან შესაბამისი ფორმატირებისა და

მითითების გარეშე; წერილმანი ქურდობაც ქურდობაა. თუ ტექსტში აშკარად გამოყენებულია ადრე გამოქვეყნებული წყარო, საჭიროა მისი ფორმატირება და სწორი აღნიშვნა“ (CRDF Global-ის პოლიტიკა პლაგიატიზმის შესახებ).

როდესაც ხელნაწერი დასრულდება, საჭიროა კიდევ ერთხელ გადაკითხვა არამარტო ავტორების, არამედ კოლეგების მიერ. შესაძლოა აღმოჩნდეს მთელი რიგი უზუსტობანი, მაგრამ ეს არაფერია იმასთან შედარებით, ვიდრე მათი აღმოჩენა უკვე დაბეჭდილ და გამოქვეყნებულ ევრსიაში.

პლაგიატიზმი მიიჩნევა სერიოზულ დანაშაულად სამეცნიერო წრეებში. მიღებულია, რომ ეს არის უკანონო, არაეთიკური, ამორალური ქმედება და აღნიშნავს ინტელექტუალურ სიზარმაცეს (Buraner და Roy, 1999). პლაგიატიზმის გამოვლენა და სხვა ფალსიფიცირებული გამოცემა არსად არ აღიქმება ისე სერიოზულად, როგორც მეცნიერებაში. მეცნიერებას უნდა პქონდეს მაღალი სტანდარტები, რადგანაც უტყუარობა (სარწმუნოობა) და სიზუსტე არის ფუნდამენტი, რომელზეც ის უნდა იდგეს.

ყველაზე უფრო გავრცელებული გზა აშკარა პლაგიატიზმის თავიდან ასაცილებლად, არის სხვა ავტორის იდეების ჩადება საკუთარ სიტყვებში მნიშვნელობების დაუმახინჯებლად. ამ პროცესს პერიფრაზირება ეწოდება. ბრტყალები საჭირო არ არის, რადგან ციტატა არ მიუთითებს წყაროს სიტყვასიტყვით. პერიფრაზი ერთი ადამიანის მიერ საკუთარ ნაშრომში ნებისმიერი სხვა ადამიანის მოსაზრებების საკუთარი სიტყვებით გადმოცემას ნიშნავს. სწორედ ამ ხერხს იყენებენ ადამიანები ყველაზე ხშირად თავიანთ ნაშრომებში უკვე გამოქვეყნებული მასალების გამოყენებისას.

პერიფრაზირება მხოლოდ სიტყვების გადანაცვლებას არ ნიშნავს. სხვათა ნაშრომის შეჯამება და პერიფრაზირება ხშირად ორიგინალური ტექსტის ავტორის ნააზრევის ხელახალ გააზრებას, საკუთარი კულტურისა და სამეტყველო ენის თავისებურებების გათვალისწინებასა და ლექსიკურ მარაგთან მორგებას გულისხმობს. მიუხედავად იმისა, რომ პერიფრაზირების დროს საკუთარი სიტყვები გამოიყენება, მაინც აუცილებელია ინფორმაციის წყაროს ზუსტად მითითება, რადგან იდეა, აზრი, ძირითადი ინფორმაცია საკუთარებას არ წარმოადგენს.

მეორე მხრივ კი, ნასესხები მასალების სიმყარისთვის რეპროდუქცია, გაერცვლება, ციტირება აუცილებელია, მაგრამ შეიძლება საკმარისი არ იყოს. ასევე საჭიროა წერილობითი ნებართვა ნაშრომის ასლებად გაერცვლებისას.

მცდარი, მოწვევებითი ღირებულების პუბლიკაციებს გრძელი ჩამონათვალით, ზოგიერთი მეცნიერი განმეორებით იყენებს თავის კვლევებში. მთავარი არსის უმნიშვნელო ცვლილებით ისინი წარმოადგენენ ორ ან სამ სტატიას, რომლებიდანაც რეალურად მხოლოდ ერთია გამოყენებული. მიუხედავად იმისა, რომ ეს პრაქტიკა კანონიერია, უთიკურად ის მაინც კითხვის ნიშნის ქვეშ დგას და ფუჭად ხარჯავს რედაქტორთა, რეფერენტთა და მკითხველთა დროს. ასეთი პუბლიკაციების განმეორება იშვიათად არის გამართლებული, მაგრამ შეიძლება იყოს მაგალითები, როცა ნაშრომი პირველად გამოქვეყნდა სხვა ენაზე ან დაიბეჭდა ლიმიტირებული ტირაჟის ჟურნალში. თუ ავტორი ფიქრობს, რომ სიტუაცია იძლევა მიზეზს კვლევის შედეგების ხელმეორედ გამოქვეყნებისათვის, საჭიროა ზემოაღნიშნულის შესახებ რედაქტორის ინფორმირება. ასევე, აუცილებელია თან დაერთოს ორიგინალი სტატიის ასლი ისე, რომ განსხვავება იყოს დამოწმებული და რედაქტორს შეეძლოს ამ ინფორმაციით საფუძვლიანი გადაწყვეტილების მიღება.

მუშაობის პროცესში თანამშრომლები ხშირად იყენებენ მასალებს შიდა სახელმძღვანელოებიდან, მოხსენებებიდან და კომპანიის (ან ორგანიზაციის) სხვა დოკუმენტებიდან. ასეთი ინფორმაციის გამოყენება, რომელსაც შაბლონი ეწოდება, არ არის პლაგიატიზმი და არც საავტორო უფლებების დარღვევა.

ნაცრისფერი ლიტერატურა არის ინტელექტუალური საკუთრების უფლებითდაცული ელექტრონული ინფორმაცია (მაგალითად, სამეცნიერო კვლევის ანგარიშები), რომელიც არ არის გამოქვეყნებულსამეცნიერო ჟურნალებში. ასეთი ნაშრომები მეცნიერებისთვის ხშირად წარმოადგენს ინფორმაციის მნიშვნელოვან წყაროს, რადგანაც ისინი ორიგინალური და ახლებურია. ნაცრისფერი ლიტერატურის მაგალითებია სამეცნიერო-კვლევითი ჯგუფების ან აკადემიური პერსონალის სამეცნიერო ანგარიშები/ოქმები, სამთავრობო ინსტიტუციების, საერთაშორისო ორგანიზაციების, ბიზნესის და სხვა კომერციული ორგანიზაციების დოკუმენტები, სტატისტიკური მონაცემები და სხვა. ნაცრისფერ ლიტერატურაში შეიძლება არ იყოს მითითებული ისეთი ინფორმაცია, როგორიცაა, ავტორი, გამოქვეყნების თარიღი და ა.შ., თუმცა, ის

გარკვეულწილად მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მეცნიერულ-ტექნიკური ინფორმაციის სწრაფად გავრცელების თვალსაზრისით. ხშირად მათი ამგვარი ფორმით გავრცელება ხდება 12 ან 18 თვით ადრე, ვიდრე ისინი სამეცნიერო ლიტერატურაში დაიბეჭდება. უკანასკნელი ინფორმაციით, ნაცრისფერი ლიტერატურა ნიშნავს მრავალჯერადად განახლებულ დოკუმენტებს, რომლებიც შემუშავებულია მთავრობის, აკადემიური პერსონალის, მიერ. იგი დაცულია და დაბეჭდილია ან ელექტრონული ფორმით არის გავრცელებული.

ინტერნეტის ფართო მოხმარება და ე.წ. “copy-paste” მეთოდის გამოყენება გლობალურ ფენომენად იქცა და სერიოზული საფრთხე შეუქმნა თანამედროვე განათლებისა და მეცნიერების ხარისხს. StrikePlagiarism.com, როგორც პლაგიარიზმის წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ელექტრონული პლატფორმა, დაარსდა 2002 წელს და აქტიურად არის ჩართული აკადემიური პლაგიატის მიმართ დამოკიდებულების შეცვლისა და ევროპაში მიღებული შესაბამისი ტექნოლოგიური, იურიდიული და საპროცესო ქმედებების შემუშავებაში. StrikePlagiarism.com მოქმედებს 20 ქვეყანაში (პოლონეთი, გერმანია, ესპანეთი, პორტუგალია, რუმინეთი და ა.შ.), რომლებიც მოიცავს 500-ზე მეტ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებას. მათ შორისაა ბერლინის ჰუმბოლდტის უნივერსიტეტი, სოფიის უნივერსიტეტი, ვარშავის უნივერსიტეტი და ა.შ.

StrikePlagiarism.com მუდმივად ფართოვდება და სხვადასხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებას აძლევს ახალ შესაძლებლობებს სერვისზე მარტივი და მოქნილი წვდომისათვის.

Turnitin-ი არის ამერიკული, კომერციული, ინტერნეტზე დაფუძნებული პლაგიატის შემოწმების და პრევენციის სერვისი, რომელიც ამოწმებს ციტირების შეცდომებს ან ავლენს “არაკეთილსინდისურ კოპირებას”. წარდგენილ სტატიას Turnitin-ი ადარებს სტუდენტური ნაშრომების, ვებსაიტების, წიგნების, სტატიების ვრცელ მონაცემთა ბაზაში არსებულ მონაცემებს და შეუძლია დაადგინოს მსგავსება არსებულ წყაროებთან ანუ გამოავლინოს პლაგიარიზმის შემთხვევები.

უნივერსიტეტები და საჯარო სკოლები ჩვეულებრივ ყიდულობენ ლიცენზიას, რომ ისარგებლონ ამ პროგრამით. შესაბამისად, Turnitin-ი დავალებების კეთილსინდისიერი შეფასების მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია. ეს ნიშნავს იმას, რომ ბაზაში ატვირთული

სტუდენტის/მოსწავლის ნაშრომი ავტომატურად შედარდება Turnitin-ის მონაცემთა ბაზას და ახდენს პლაგიატის შესაძლო შემთხვევების იდენტიფიცირებას.

სტუდენტებს მოეთხოვებათ საკუთარი ნაშრომის Turnitin-ში წარდგენა, თუმცა ხშირად სტუდენტი უარსაცხადებს წარდგენაზე, რადგან ზოგიერთი კრიტიკოსი ამტკიცებს, რომ წარდგენის მოთხოვნა არღვევს საგანმანათლებლო კონფიდენციალურობას, ასევე ინტელექტუალური საკუთრების საერთაშორისო კანონებს და იყენებს სტუდენტების ნამუშევრებს კომერციული მიზნებისათვის, რადგან ისინი მუდმივად ინახება Turnitin-ის პირად მონაცემთა ბაზაში.

Turnitin-ი იყენებს უახლეს ტექნოლოგიებს, რომ ხელი შეუწყოს აკადემიურ მთლიანობას და გააუმჯობესოს აკადემიური გარემო. იგისაკმაოდ მზარდია. 2002 წელს მასში ერთიანდებოდა ერთი მილიონი სტუდენტური ნაშრომი, ხოლო 2018 წელს ამ ციფრმა ერთ მილიარდს მიაღწია. დღეს Turnitin-ი ემსახურება 15 000-ზე მეტ ინსტიტუციას აშშ-ში, ნიდერლანდებში, ავსტრალიაში, კორეაში, ინდოეთში და მთელ ლათინურ ამერიკაში.

Turnitin-ის მსგავსი სერვისია Plagiarism.org. იგი მომხმარებელს სთავაზობს პლაგიატის გამოვლენის სერვისს გაზეთების რედაქტორებისთვის, წიგნების და ჟურნალის გამომცემლებისთვის. Turnitin-ის კომპლექტში შემავალი ინსტრუმენტებია iThenticate, GradeMark და PeerMark.

iThenticate მარტივად გამოსაყენებელი მთავარი ინსტრუმენტია ორიგინალური აზროვნებისა და კვლევის განვითარებისთვის. მკვლევარებს და სხვადასხვა სფეროში მოღვაწე პროფესიონალებს შეუძლიათ შეამოწმონ თავიანთი ორიგინალური ნამუშევრები და დაიცვან თავი პოტენციური პლაგიატისგან. ამგვარად, მათი აკადემიური რეპუტაცია დაცულია. iThenticate ყოველწლიურად 10 მილიონ დოკუმენტს ამოწმებს პლაგიატის მიზნით. ყოველ მესამე სამეცნიერო ჟურნალს აქვს წევრობა მის სერვისზე (Elsevier, Nature, Springer, Willey-Blackwell და ა.შ.), რაც საშუალებას იძლევა ნამუშევარი გამოქვეყნებამდე შემოწმდეს პლაგიატის მიზნით.

ნაშრომის პუბლიკაციის პროცესი

სამეცნიერო ჟურნალში ნაშრომის დაბეჭდვა ექსპერტთა კომისიის გაგების შემდეგ მნიშვნელოვანი საფეხურია. თუ კვლევის შედეგები და დასკვნები აკმაყოფილებენ ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთს, ითვლება, რომ იგი დასრულებულია და შესაძლებელია პუბლიკაციის მომზადება:

- შედეგები და დასკვნები თანმიმდევრულია, ეფექტურია და სრულყოფილია;
- ისინი მნიშვნელოვნად აფართოებენ ექსპერიმენტულ, თეორიულ ან ემპირიულ ცოდნას;
- სასარგებლოა პრინციპების პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით;
- ისინი გარკვეულ საკითზე იძლევიან უფრო ღრმა ცოდნას მეცნიერის პროფესიული აღიარებისათვის აუცილებელი არ არის რაიმე ახალი ფაქტის, მოვლენის აღმოჩენა. საკმარისია, მან კვლევის სიახლე დასაბუთებულად, სარწმუნოდ განმარტოს და გამოაქვეყნოს.

სამეცნიერო პუბლიკაციას სარწმუნოების რამდენიმე აუცილებელი კომპონენტი აქვს:

1. ის კვლევის შედეგების შესახებ პირველწყაროა;
2. ისეთი ფორმითაა მოწოდებული, რომ იძლევა დაკვირვების, ინტელექტუალური პროცესების შეფასების, ასევე, ექსპერიმენტის განმეორებისა და დასკვნების ტესტირების საშუალებას;
3. გამოქვეყნებულია მეცნიერულად „სანდო“ ჟურნალში;
4. ადეილად ხელმისაწვდომია სამეცნიერო საზოგადოებისათვის;
5. აუცილებლად შეიცავს ღირებულ ინფორმაციას.

სამეცნიერო ჟურნალში წარსადგენი ნაშრომების ტიპებია:

ა. ორიგინალური კვლევა

- სტატია კვლევის შესახებ (კვლევის სრული სახით პრეზენტაცია);
- კლინიკური შემთხვევის აღწერა (Clinical Case Report), კლინიკური შემთხვევების სერიები (Series of Clinical Case Report)
- მეთოდური ნაშრომი (Methods Paper);
- მოკლე ინფორმაცია (Brief Communication - მიმდინარე კვლევის მოკლე ანგარიში)

ბ. მიმოხილვა

- მიმოხილვითი სტატია (ბოლოდროინდელი გამოქვეყნებული მასალების შედეგების შეჯამება);
- წიგნის მიმოხილვა (აკადემიური წიგნის ანალიტიკური მიმოხილვა);
- თემატური ანალიზი.

გ. რედაქტორის სტატია

- რედაქტორის მოსაზრება (პროფესიული ან საჯარო პოლიტიკის საკითხების განხილვა), კომენტარი ან კრიტიკა რომელიმე ნაშრომთან ან წიგნთან დაკავშირებით.

კელევითი სტატია და კლინიკური შემთხვევის აღწერა ორიგინალური შედეგების გამოქვეყნებისათვის ყველაზე გავრცელებული ფორმაა. ორივე სახის ნაშრომი ეფუძნება საკუთარ გამოცდილებას. კელევით სტატიაში, ზოგადად, მოცემულია ექსპერიმენტის ან დაკვირვების შედეგად მიღებული ახალი დოკუმენტირებული მონაცემები. კლინიკური შემთხვევის აღწერის შემთხვევაში, ის შეიძლება მოიცავდეს ინფორმაციას მანამდე აღუწერელი სინდრომის, დაავადების შესახებ ან ახალ მონაცემებს უკვე ცნობილი დაავადების მოულოდნელი გამოსავლის შესახებ (მაგალითად, წამლის შესაძლო თერაპიული ან დამაზიანებელი ეფექტი).

მეთოდური ნაშრომის მიზანია სრულად, დეტალურად აღწეროს კელევის მეთოდები, მახასიათებლები, მონაცემთა წყაროები და შედეგები, რაც შესაძლოა სხვა მეკლევარებმა გამოიყენონ მომავალში საკუთარი კვლევების წარმოების დროს. ისინი საკმაოდ დიდი მოცულობისაა და შედეგების ყოველი დეტალი მნიშვნელოვანია. მოკლე ინფორმაცია (Brief Communication) არის აქტუალური და მნიშვნელოვანი აღმოჩენების მოკლე ფორმატის სწრაფი პუბლიკაცია. ასეთი ნაშრომები ძირითადად აღწერილობითია და მათი მაქსიმალური მოცულობა შეზღუდულია. მათში ნახაზების/ ცხრილების რაოდენობა, ასევე, ლიმიტირებულია.

მიმოხილვითი სტატია განსაკუთრებულად ინფორმაციული შეიძლება იყოს მათთვის, ვინც პირველად ეცნობა კონკრეტულ საკითხს. ასეთი სახის პუბლიკაციას დიდი მნიშვნელობა აქვს მეცნიერთა ურთიერთკომუნიკაციისათვის. მიმოხილვაში შეიძლება წარმოდგენილი იყოს საკითხის მიდგომის ახალი გზები.

თემატური ანალიზი ხარისხობრივი კვლევის შედეგების ანალიზის ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია, რომლის საშუალებითაც ხდება მონაცემებში განმეორებადი კანონზომიერებების გამოვლენა და მათი ინტერპრეტაცია (Braun and Clarke 2006). თემატური ანალიზი გამოიყენება

ინტერვიუების, კითხვარების, ჩანაწერების, კვლევის ვიზუალური მეთოდების, დაკვირვებების დროს შეგროვებული მონაცემების გასაანალიზებლად.

თემატური ანალიზი გამოიყენება გამოცდილების, აზრების ან ქცევის ახსნისათვის. ეს არ არის მხოლოდ საკითხის შეჯამება ან მონაცემების კატეგორიზება. “თემა” შეიძლება იყოს კვლევის მონაცემებიდან მიღებული შედეგები, რომელთა ანალიზი და წარდგენა ხდება ინდუქციურად ან დედუქციურად. ინდუქციური თემა გამომდინარეობს სპეციფიკური (კონკრეტული) მაგალითებიდან და ხდება ზოგადი დასკვნების მიღება, ხოლო დედუქციური თემა გამომდინარეობს ზოგადი პრინციპებიდან და მიიღება სპეციფიკური (კონკრეტული) დასკვნები. თემატური ანალიზი, ლიტერატურის მიმოხილვის მსგავსად, კარგად გამოცდილი და აპრობირებული მეთოდია.

რაც უფრო გააზრებულად იქნება შერჩეული ჟურნალი, მით უფრო შესაფერისი იქნება პუბლიკაცია და მაღალი იქნება ნაშრომის გამოქვეყნების შანსი.

ამჟამად მიმოქცევაშია ათობით ათასი რეფერირებადი ჟურნალი. ძალზე ვიწრო სფეროშიც კი ისინი განსხვავდებიან ისეთი არსებითი ასპექტებით, როგორებიცაა: საკითხის მასშტაბი, ფორმატი, გამოქვეყნების სისწრაფე, გეერდის ღირებულება, ჟურნალის სამეცნიერო გაელენა/პროდუქტიულობა. სამეცნიერო ჟურნალის სამეცნიერო რეიტინგის სტატუსი ხშირად ცვალებადია.

ლიტერატურის მოძიების დაწყებისას გამოიყენება აბსტრაქტებისა და ინდექსების სერვისი. მათი მეშვეობით განისაზღვრება პოტენციური ჟურნალი. მოწმდება იმ პერიოდიკის უახლესი გამოცემები, რომლებშიც იგივე სფეროში არსებული სხვა პუბლიკაციებია გამოქვეყნებული. ამის საშუალებით ხდება ჟურნალის კომპეტენციის დადგენა და იმ გაიდლაინების გაცნობა, რომელთაც „ინსტრუქციები ავტორთათვის“ (Instructions to authors – ITA) ეწოდება. ზოგადად, თუ ჟურნალი რეგულარულად აქვეყნებს სტატიებს მეცნიერების ერთ-ერთ კონკრეტულ სფეროში და თუ მეკვლევარის ნაშრომი თემატურად ესადაგება ზემოაღნიშნულს, ამ შემთხვევაში, ნაშრომის გამოქვეყნების შესაძლებლობა მეტია იქ, ვიდრე იმ ჟურნალებში, რომლებშიც ასეთი ტიპის სტატიები იშვითად ქვეყნდება. დღეისათვის შეინიშნება ტენდენცია, რომ ჟურნალის რედაქტორები უმეტესწილად იღებენ და აქვეყნებენ არა

ყწროდ სპეციალიზებულ აკადემიური ხასიათის ნაწრომებს, არამედ მკითხველის მოთხოვნაზე გათვლილს. თუ ავტორის ნაწრომი სცილდება ჟურნალის მკითხველთა ინტერესს, უმჯობესია კონსულტაცია რედაქტორთან.

მნიშვნელოვანია, რამდენად საინტერესო იქნება ავტორის ნაწრომი კოლეგებისთვის. ერთ-ერთი გზა იმის განსაზღვრისათვის, კითხულობენ თუ არა მეცნიერები რომელიმე კონკრეტულ ჟურნალს, არის ჟურნალის ციტირების ინდექსის შემოწმება სხვადასხვა მონაცემთა ბაზის მეშვეობით, მაგალითად, როგორიცაა *Web of Science*. ამ ბაზების მონაცემები აჩვენებს, მოცემული ჟურნალიდან რამდენი სტატია იქნა ციტირებული სხვა ჟურნალებში მთელი კალენდარული წლის განმავლობაში.

სამეცნიერო საზოგადოება ჟურნალებს განიხილავს „პრესტიჟულობის“ მიხედვით. ზოგიერთ ჟურნალს სამეცნიერო საზოგადოებაში კარგი რეპუტაციის მიუხედავად, შედარებით მცირე მიმოქცევა აქვს. ჟურნალების პუბლიკაციების ციტირების ინდექსების საფუძველზე ხდება მათი დახარისხება შესაბამისი იმპაქტ-ფაქტორის მიხედვით.

დიდი სიფრთხილეა საჭირო ჟურნალის არჩევისას. ავტორთა უმრავლესობა ფიქრობს, რომ საუკეთესო არჩევანი ყველაზე პრესტიჟულ ჟურნალში გამოქვეყნებაა. ასეთ ჟურნალში სტატიის გამოქვეყნებით რეპუტაციის ამაღლების სურვილიც ბუნებრივია. ყურადსაღებია, რომ თემის, ჟურნალისა და მკითხველის მიზანმიმართულად არჩევა ძალზე მნიშვნელოვანია. ამიტომაც არის, რომ ყოველწლიურად ჟურნალების სარედაქციო კოლეგიის მიერ სტატიის დაწუნების სიხშირე 90%-ს აღარბებს. ნაწრომის გაგზავნა ასეთი სახის ჟურნალებში ლატარიის პრინციპს ჰგავს – შეიცავს გარკვეულ რისკს და საჭიროა თვეების მანძილზე ლოდინი.

ამ საფეხურების გაელის შემდეგ, თუ ავტორი მაინც არ არის დარწმუნებული ჟურნალის მართებულად შერჩევაში, ფორმატის შესაბამისობაში, შესაძლებელია, ჟურნალის რედაქტორთან კონსულტაცია. შესაძლებელია, რედაქტორმა მაშინვე მიიღოს ნაწრომი დასაბუჭლად, ან უარყოს მისი ჟურნალში დაბეჭდვის შესაძლებლობა. რაც იწვევს მკვლევარის იმედგაცრუებას, მაგრამ მყისიერად მიღებული პასუხი დაზოგავს ავტორის დროს და შრომას. ასევე, შეიძლება რედაქტორთან კონსულტაციის შემდეგ დაზუსტდეს ნაწრომის გამოქვეყნებასთან დაკავშირებული ვადები.

დამატებითი ფაქტორი, რამაც, შეიძლება გავლენა იქონიოს ჟურნალის არჩევის გადაწყვეტილებაზე, არის გვერდის ღირებულება და ინტერნეტით წვდომის ფასი, რაც ძალიან ცვალებადია.

ზოგიერთი კვლევა შეიძლება მოიცავდეს რამდენიმე სტატიის მასალას და სასარგებლო ინფორმაციას აწვდიდეს სხვადასხვა სამიზნე საზოგადოებას.

ბოლო წლების განმავლობაში ნაშრომის მიღებიდან გამოქვეყნებამდე საკირო დრო სულ უფრო და უფრო იზრდება. ზოგჯერ ეს პერიოდი ერთიდან სამ წლამდეა. დღევანდელ კონკურენტუნარიან გარემოში მუშაობისას კი ეს დრო საკმაოდ ხანგრძლივია.

ისეთი სახის სამეცნიერო დოკუმენტები, როგორებიცაა: აბსტრაქტები, კონფერენციის მასალები, პოსტერები, საინფორმაციო ბიულეტენები, ვებ-გვერდები და სხვ. ნაკლებად პრესტიჟულია, ვიდრე კლასიკური სტატიები ჟურნალებისათვის. შესაბამისად, ისინი ნაკლებად მნიშვნელოვანია კარიერული წინსვლისათვის, რადგან ზოგჯერ არ ხდება მათი შემოწმება ექსპერტთა მიერ. მათ უმეტესად ირჩევენ ახალგაზრდა მეცნიერები სწრაფი კომუნიკაციისათვის, რაც განსაკუთრებით ფასეულია ინტელექტუალური განაცხადის გავრცელებისათვის სწრაფად ცვალებად გარემოში.

ბოლო წლებში კონფერენციებზე ახალი კვლევის წარმოსახენად ინტენსიურად გამოიყენება პოსტერები, მათ შორის – ელექტრონული, რაც მეტად მნიშვნელოვანია სამეცნიერო კომუნიკაციისათვის ახალი ინფორმაციის მიღების თვალსაზრისით.

გეგმა ნაშრომის წარმატებისათვის

ხშირად, როდესაც ნაშრომის ჩაბარების ვადა ახლოვდება, უურადღების მიღმა რჩება პუბლიკაციასთან დაკავშირებული ორგანიზაციული საკითხები. წერის დასაწყისიდანვე ორგანიზებულობა ზოგადად დროს, შედეგად კი მიიღება გაცილებით ეფექტური სამეცნიერო ნაშრომი.

ორგანიზებული წერისათვის მართებულია გაკეთდეს მონახაზი, რომელიც იდებათა მწყობრი დალაგებისათვის ყველაზე ფართოდ გამოიყენება ნებისმიერი სახის წერით დოკუმენტში. ამავე დროს, ორგანიზება მოიცავს აზროვნებით და წერით ეტაპებს. ნებისმიერი

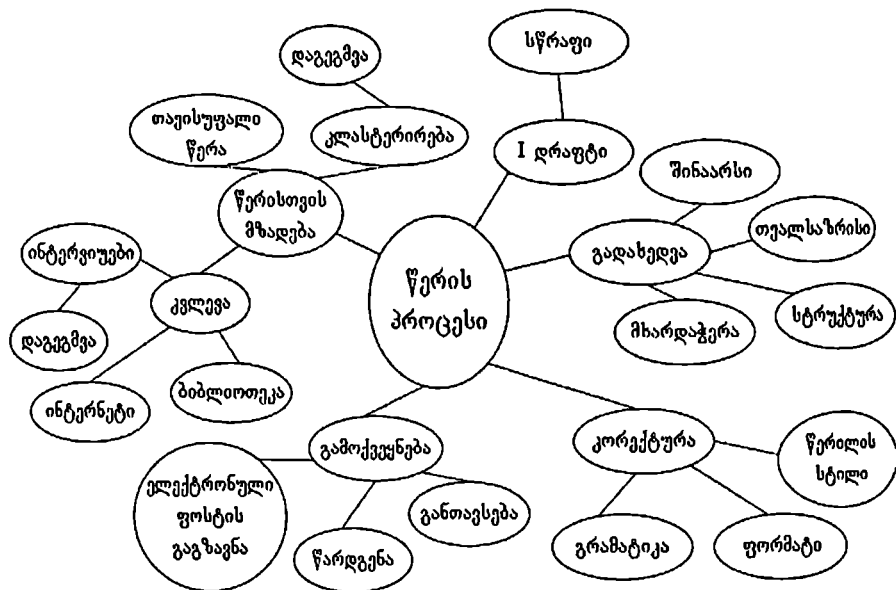
წერითი ეტაპი აზროვნების ნაყოფია. აზროვნების ეტაპზე ჩვეულებრივი მონახაზის გაკეთება ნაკლებად ეფექტურია ბრეინშტორმინგის და კლასტერიზაციის მეთოდებთან შედარებით.

ბრეინშტორმინგი (პლიერი იდეების მაგენერირებელი მეთოდი) პრობლემის გადაჭრის ერთ-ერთი მეთოდია, როცა ერთი ადამიანი ან ჯგუფი იწყებს რაც შეიძლება მეტი იდეის გენერირებას აღნიშნული პრობლემის ან სიტუაციის გარშემო. ამ მეთოდის გამოყენებისას უფრო მნიშვნელოვანია იდეათა რაოდენობა, ვიდრე ხარისხი, შედეგად კი ეილებთ იშვიათი თემების ნუსხას, შედგენილს მოკლე ჩანაწერების სახით, რომელთა გამოყენება შეიძლება ძალზე სწრაფად, ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე. ბრეინშტორმინგის დროს წარმოშობილი იდეები ხშირად ერთმანეთს გადაფარავენ; ზოგიერთი მათგანი ზოგადია, ზოგი კი – სპეციფიკური; ზოგი მაღალეფექტურია, ზოგი კი – პირიქით. ეს არა მხოლოდ მისაღებია, არამედ აუცილებელი და სასურველია. ამ ეტაპზე ყოველთაგან განსჯას. ბრეინშტორმინგი ყველაზე კარგად მუშაობს, როცა ტენი ყველაფრისგან შეუზღუდავად ფუნქციონირებს.

მას შემდეგ, რაც თითქმის ყველა იდეა გადაიტანება ქაღალდზე, შესაძლებელია შეფასებისა და ორგანიზების დაწყება. გარკვეული თანმიმდევრული წყობის შესაქმნელად გამოიყენება ისრები ან რიცხვები, რის გამოც ითვალისწინებენ ქრონოლოგიურ თანმიმდევრობას ან იდეათა მნიშვნელობას. ასევე, გასათვალისწინებელია პოტენციური მკითხველი, სასურველი გამოსავლისა და პუბლიკაციის მომზადებისათვის აუცილებელი ფაქტორები. ჩანაწერები შესაძლებელია გადაეწიოს, გაუკეთდეს რედაქტირება და საჭიროების ან სურვილის შემთხვევაში, აიგოს ორგანიზების სტრუქტურული მონახაზი.

ზოგჯერ იყენებენ კლასტერიზების მეთოდს. მაგალითად, ინტერვიუს დროს, რესპოდენტის საუბრიდან გამომდინარე, აკეთებენ კონცეპტუალურ რუკას. ტექნიკური ნაშრომების ექსპერტები თვლიან, რომ ეს მეთოდები ამცირებს „რედაქტირება – გადაწერა – რედაქტირება – გადაწერის“ სინდრომის შესაძლებლობას, რაც მეტად დამახასიათებელია კომერციული და აკადემიური სიტუაციებისათვის. კონცეპტუალურ რუკაზე ან კლასტერის დიაგრამაზე ჯერ აღნიშნავენ საკვანძო საკითხებს, შემდეგ კი გადააწყობენ უფრო ორგანიზებული ნუსხის სახით. სრული ვერსიის წერას იწყებენ მხოლოდ ხელმძღვანელების მიერ ამ ნუსხის დადასტურების შემდეგ. როდესაც უკვე მოაზრებულია ინფორმაცია, მაგრამ არ არის გარკვეული, როგორ უნდა შეიკრას ეს ყველაფერი

ერთად, გამოიყენებენ კლასტერიზების მეთოდს. იგი სხვადასხვა საინფორმაციო სფეროს ექსპერტების მიერ მეტ-ნაკლებად დამოუკიდებლად ჩამოყალიბდა და განვითარდა ისეთ დარგში, როგორიცაა კომპიუტერული ტექნოლოგიების განვითარება და მონაცემთა დამუშავება. ამ მეთოდს ბევრი სახელი და ვარიაცია აქვს (კლასტერიზება, განშტოება და სხვ.), თუმცა ყველა მათგანი გულისხმობს პროცესს, რომლის შედეგადაც მიიღება სქემები, რომლებსაც უწოდებენ კონცეპტუალურ რუკებს (იხ. სურ. №7). ვიზუალიზაციაზე ორიენტირებული ადამიანისათვის ეს სქემები მნიშვნელოვნად ეფექტური გზაა ინფორმაციის თავმოყრისათვის.



სურ. 7. კონცეპტუალური რუკის ნიმუში

კლასტერიზაციის დაწყებისას ძირითადი საკითხი იწერება ფურცლის შუაში და წრიულად შემოიხაზება, როგორც ბორბლის ღერძი. ძირითადი საკითხის გარშემო იწერება იდეები, რომლებადაც საკითხი შეიძლება გაიშალოს. წრე შემოეყვება ამ მეორე დონის ღერძებსაც და ისრებით ან ხაზებით უერთდება ძირითად რგოლს. ეს პროცესი გრძელდება მანამ, სანამ იდეები ამოიწურება. როდესაც ყველა იდეა ფურცელზე კლასტერიზებული აღმოჩნდება, შემდეგ შეიძლება დაინოვროს წრეები რიცხვებით ან ასოებით ლოგიკური თანმიმდევრობისათვის. ამ ერთმანეთთან დაკავშირებული კლასტერების დანომრილი წყობა გამოსადეგია საბოლოო ნაშრომის ორგანიზებისათვის.

ნაშრომის წერის პროცესი და მისი მართვა

ნაშრომის მომზადება დაკავშირებულია სტრესთან, რადგან წერის პროცესი ხანგრძლივია და, ამავე დროს, ხშირად ლიმიტირებულია დროში.

ნაშრომის დაწერა საჭიროებს წერის პროცესის მართვას. პროცესის მართვა მოიცავს ამოცანის მეთოდურად დაშლას შემადგენელ ნაწილებად და შემდეგ თითოეული ამ საფეხურის აწყობას უფრო სისტემური, ეფექტური გზით. მიდგომის ეს გზა წერის პროცესს ხდის მეტად ეფექტურს.

პროცესის მართვის პირველი ეტაპია დაგეგმვა, ინფორმაციის შეგროვება და ორგანიზება. შემდგომი საფეხური მოიცავს ნააზრევის ორგანიზებას ისეთი სახით, როგორიცაა მონახაზი, სქემები, ცხრილები და ა.შ.

პირველადი დრაფტი (პროექტი, მონახაზი) უმჯობესია დაიწეროს სტანდარტულ ფორმატში, სასაუბრო სტილით. ვიზუალური მასალა, როგორიცაა: ცხრილები, სურათები, გრაფიკები და სხვ. მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ამგვარი მიდგომისას. ნაშრომის წერისას გადათვალთვალება, შესწორება წარმოადგენს ამ პროცესის აუცილებელ ნაწილს. კომპიუტერული პროგრამით (Microsoft word) დამუშავება გარკვეულწილად სტილისტურ რედაქტირებას უკეთებს პირველად დრაფტს. პირველი კორექტირებისას აქტუალურია ლოგიკური და ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხების გადამოწმება, როგორიცაა – საკითხის კონკრეტულობა და კითხვადობა. მხოლოდ ამ პროცედურების გავლის

შემდეგ ყურადღება ექცევა სიტყვების შერჩევისა და სტილს, შემდეგ კი – გრამატიკას, პუნქტუაციას და სხვა; მოწმდება საბოლოო ვერსია და ეგზავნება ჟურნალის რედაქტორს. ნაშრომის დაწერა სამეცნიერო მოღვაწეობის ერთ-ერთი ნაწილია. დგება დრო, როცა პროექტი უნდა დასრულდეს და შედეგები გამოქვეყნდეს. კორექტირება შესაძლოა ხანგრძლივად გაგრძელდეს. ხელმისაწვდომობის მიხედვით, არსებობს ორი სახის გამომცემლობა:

• **ოქროს თავისუფალი წვდომის მქონე (Gold Open Access):** სტატიის ჩამოტვირთვა უფასოდ შეიძლება საგამომცემლო ჟურნალიდან.

• **მწვანე თავისუფალი წვდომის მქონე (Green Open Access):** ცალკეული სტატიებია ხელმისაწვდომი კვლევის მონაცემთა ბაზებიდან (ArXiv.org, CiteSeer, PubMed Central).



სურ. 8. გამომცემლობების თავისუფალი წვდომის ლოგო

თავისუფალი წვდომის უპირატესობაა სტატიების უფასოდ ჩამოტვირთვის შესაძლებლობა, აგრეთვე ის, რომ ყველა მსურველს შეუძლია მათი წაკითხვა და გამოყენება (სურ. 8).

თანაავტორების განსაზღვრა უმჯობესია პირველი დრაფტის დაწერის დაწყებამდე. სამეცნიერო სფეროში ავტორობის თაობაზე შეუთანხმებლობამ შეიძლება გამოიწვიოს მკვლევართა შორის უთანხმოება.

როგორც სამედიცინო ჟურნალების რედაქტორთა საერთაშორისო კომიტეტის (International Committee of Medical Journal Editors – 2006) მიერაა განსაზღვრული, ავტორობის შესახებ გადაწყვეტილებებისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ მარტივი ეთიკური პრინციპით – ნებისმიერმა ავტორმა, რომლის გვარი სატიტულო გვერდზე იქნება მითითებული, უნდა აიღოს პასუხისმგებლობა ნაშრომის ინტელექტუალურ შინაარსზე. თუ მონაცემთა შეგროვებასა და ნაშრომის წერის პროცესს

დაფინანსებული გრანტის ფარგლებში ერთი ავტორი ახორციელებდა, არ სჭირდება ავტორობის დადასტურება. ლაბორატორიული ჯგუფის ხელმძღვანელობა არ არის პრიორიტეტი ნაშრომის ავტორობისათვის. ავტორობის მსურველმა მონაწილეობა უნდა მიიღოს კვლევის კონცეფციის და დიზაინის შექმნაში, ასევე, დიდი სამუშაო უნდა გასწიოს შედეგების ანალიზისა და ინტერპრეტაციისათვის. კვლევათა უმეტესობა დღეს კეთდება გუნდურად, რომელშიც ზოგი მონაწილე ეწევა ინტელექტუალურ სამუშაოს, ზოგი კი პრაქტიკული საქმიანობითაა დაკავებული. როგორც წესი, ყველა მათგანი ნაშრომის ავტორია.

„ავტორთათვის ინსტრუქციის“ მიხედვით, ნაშრომი ხელმოწერილი უნდა იყოს ყველა თანაავტორის მიერ, რომ დადასტურდეს მათი წელიწადი და თანხმობა წარმოდგენილი სახით ნაშრომის გამოსაქვეყნებლად. ავტორობის შესახებ ინფორმაციის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე – „Uniform requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals“.

ნაშრომის გამოქვეყნების პროცესი რამდენიმე თანმიმდევრული ეტაპისგან შედგება:

- მასალის წარდგენა;
- წარდგენილი მასალის მიღება;
- რეცენზენტთა კომენტარები და რეკომენდაციები:
 - გამოსაცემად მიღებულია იმავე სახით, როგორც დაიწერა;
 - გამოსაცემად მიღებულია იმ შემთხვევაში, თუ რედაქტირებული იქნება;
 - არ იქნა მიღებული გამოსაცემად;
- რეცენზენტებისთვის პასუხის გაცემა;
- რედაქტირებული გამოსაქვეყნებელი მასალის ხელახალი წარდგენა.

თვალსაჩინოებები ბიოსამედიცინო ჟურნალში

სამეცნიერო ინფორმაციის გადმოცემისას სასიცოცხლოდ აუცილებელია მასალის თვალსაჩინოებებით გამდიდრება. თვალსაჩინოება გარკვეულწილად აჯამებს და ხაზს უსვამს საკვანძო საკითხებს და ხელს უწყობს თხრობითი ნაწილის შემოკლებას. გარდა ამისა, მათი

გამოყენება მაშინვე იპყრობს ყურადღებას და აადვილებს ინფორმაციის აღქმას.

თვალსაჩინოება ამყარებს სიტყვიერ მასალას. სამეცნიერო ნაშრომების განხილვისას მეცნიერები გადახედავენ რა გრაფიკებს, ცხრილებსა და ნახაზებს, იღებენ გადაწყვეტილებას, ღირს თუ არა ნაშრომის დარჩენილი ნაწილის წაკითხვა. თითოეული თვალსაჩინოება უნდა წარმოადგენდეს ნაშრომის აუცილებელ ნაწილს და შეეძლოს გარკვეული ინფორმაციის დამოუკიდებლად გადმოცემა.

თვალსაჩინოებათა გამოყენებისათვის მზადება უმჯობესია დაწყებული იქნეს რაც შეიძლება ადრე, წერის დაწყებიდანვე, ორი ძირითადი მიზეზის გამო: პირველი, რადგან ცხრილები და ნახაზები წარმოადგენს მონაცემების კონცენტრირებულ ფორმას და ხელს უწყობს დებულებების თუ იდეების უკეთ აღქმას, აადვილებენ წერის პროცესს; მეორე, საკუთარი კვლევის შესახებ ზეპირი პრეზენტაციის მომზადების წინ, ასევე, აუცილებელია თვალსაჩინოებების წინასწარი მომზადება მათი პრეზენტაციაში პირდაპირი გადატანის გარეშე, თუმცა, სწორედ ისინი წარმოადგენენ პრეზენტაციის ძირითად საფუძველს.

სამეცნიერო ნაშრომში გამოყენებული ყველა სახის თვალსაჩინოება ძირითადად იყოფა ორ ტიპად: ცხრილები და ილუსტრაციები. ცხრილები ყველასათვის ცნობილია და ყველაზე ხშირად გამოყენებად თვალსაჩინოებას წარმოადგენს. ილუსტრაციები შეიძლება იყოს რიცხვების შემცველი (სხვადასხვა სახის გრაფიკები), დოკუმენტური (ფოტოები, ამონაბეჭდები) ან განმარტებითი (ნახატები, დიაგრამები) ხასიათის.

ილუსტრაციის ნებისმიერ ტიპს აქვს თავისი ძლიერი და სუსტი მხარე. ავტორი პირადად განსაზღვრავს თუ რომელი სახის ილუსტრაცია იქნება მეტად შესაფერისი კონკრეტული მიზნისათვის (იხ. ცხრ. №3).

ბევრი ილუსტრაცია რიცხვით მონაცემებს სხვადასხვა ფორმით წარმოგიდგენს. ამის მაგალითია გრაფიკები და ჰისტოგრამები. ამ სახის თვალსაჩინოების გამოყენება უფრო მომგებიანია ცხრილებთან შედარებით მაშინ, როცა გარკვეული სახის კავშირის ჩვენებაა აუცილებელი. მათ შეიძლება ნათელი მოჰფინონ იმ საკითხებსა და ტენდენციებს, რომლებიც შეიძლებოდა გაუგებარი ყოფილიყო მკითხველისათვის იმავე მონაცემების ცხრილის სახით წარმოდგენის შემთხვევაში.

დოკუმენტური ილუსტრაციები, როგორიცაა: ლაბორატორიული ინსტრუმენტული ჩანაწერები, ასლები, სურათები და სხვ. მოსახერხებელია მაშინ, როცა ნაშრომში საუბარია მეცნიერული დაკვირვებების შესახებ. როცა ზუსტად და შესაბამისად არის ამორჩეული თვალსაჩინოებანი, გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ იგი ათასობით სიტყვის ტოლფასია.

ილუსტრაციათა სხვა კატეგორიაა განმარტებითი მასალა: რუკები, დიაგრამები, ტაბულები, სქემები. რაც უფრო ნაკლებია პოტენციურ მკითხველთა მხრიდან ნაშრომის შინაარსის აღქმის მოლოდინი, მით უფრო მეტად უნდა იქნეს გამოყენებული ამ სახის თვალსაჩინოებანი.

ილუსტრაციის ფორმატის შესაბამისობის ან ინფორმაციულობის განსაზღვრისას მხოლოდ დასახულ ამოცანასთან თავსებადობა არ არის საკმარისი. გასათვალისწინებელია ჟურნალის სპეციფიკა და პოტენციური მკითხველი.

ილუსტრაციის ყველაზე ეფექტური ტიპი მოცემული მიზნისათვის
ცხრილი № 3

მიზანი	ილუსტრაციის ტიპი
ზუსტი მნიშვნელობების, მიღებული შედეგების პრეზენტაციისათვის ან იმ შედეგების წარმოდგენისათვის, რომლებიცარ ჯდება არც ერთ მარტივ ნიმუშში.	ცხრილი, ჩამონათვალი (სია)
ტენდენციების შესაჯამებლად, ორან მეტ ცვლადს შორის კავშირის საჩვენებლად, მონაცემების მუდმივ სიდიდეებთან შესადარებლად.	ხაზოვანი გრაფიკები
განსხვავებათა უკეთ წარმოსაჩენად ანმათი შედარებისათვის.	სვეტოვანი დიაგრამა
კომპლექსური კავშირების, სიერციითიკონფიგურაციების, გზების, პროცესების ან ურთიერთობების საჩვენებლად.	დიაგრამა
თანმიმდევრული პროცესებისსაჩვენებლად	ტალღოვანი გრაფიკი
ინფორმაციის კლასიფიცირებისათვის	ცხრილი, ჩამონათვალი, პიქტოგრამა,სქემა
პროცესის, ორგანიზაციის ან მოდელისაღსაწერად	პიქტოგრამა, წრიული დიაგრამა,სვეტოვანი დიაგრამა
მსგავსებათა და განსხვავებათა საჩვენებლად	ხაზოვანი გრაფიკი,სვეტოვანი დიაგრამა
მდგომარეობის ცვლილების აღსაწერად	წრიული დიაგრამა,სვეტოვანი დიაგრამა
პროპორციების აღსაწერად	ცხრილი, ხაზოვანი გრაფიკი,ბლოკ-დიაგრამა
მიზეზობრივი ურთიერთკავშირების აღსაწერად	ტალღოვანი გრაფიკი, პიქტოგრამა
ზოგადად ობიექტის სრულად აღსაწერად	სქემა, ნახატი, ფოტო
ობიექტის, საკითხის ან სტრუქტურისვერტიკალური ან პორიზონტალურიეარქიის საჩვენებლად.	ტალღოვანი გრაფიკი,ბლოკ-დიაგრამა

პოსტერისთვის ან პრეზენტაციისათვის ინფორმაცია ტრადიციული ნაშრომისაგან განსხვავებულად უნდა მომზადდეს. მაგალითად, ხანმოკლე შეხვედრაზე უფრო მოსახერხებელია მცირე რაოდენობით მონაცემების შემცველი მარტივი ცხრილების გამოყენება, ვიდრე რიცხვითი მონაცემებით გადატვირთული ცხრილების.

ცხრილები ბიოსამედიცინო ჟურნალში

ცხრილი, როგორც თვალსაჩინოების ერთ-ერთი ტიპი, წარმოადგენს მეცნიერთა პრიორიტეტულ არჩევანს მონაცემების წარდგენის დროს.

ნაშრომის საბოლოო ვარიანტის ჩამოყალიბებისას უნდა გადაწყდეს, პირველადი დრაფტიდან რომელი ცხრილები შეირჩეს, რომელი ჩანაცვლდეს სხვა სახის ილუსტრაციით და რომელი გადაკეთდეს ტექსტად.

სამედიცინო სამეცნიერო ნაშრომში შემთხვევის სერიული ანალიზის გადმოსაცემად ცხრილების გამოყენება ყველაზე კარგი საშუალებაა. როგორც ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი გვიჩვენებს (ცხრ. №4), ზეპირი მოხსენებისას ან მიმოხილვისას სასწაელო სტატიის მცირე ტექსტური ცხრილები (რომლებიც ილუსტრაციების ფუნქციას ასრულებენ) შეიძლება გამოყენებული იქნეს ძირითადი საკითხების ხაზგასასმელად ან რეფერირებისათვის.

რიცხვითი ცხრილები კომპაქტურად წარმოაჩენენ რთულ ინფორმაციას. ასეთი სახის ფორმატი გაცილებით ადვილად აღქმადია, ვიდრე იგივე ინფორმაცია ტექსტური სახით. Bjelland-ის (1990) მიხედვით, ინფორმაციის წარმოდგენა 3-4-სვეტიანი ცხრილის სახით დაახლოებით 3-ჯერ ნაკლებ სივრცეს იკავებს ტექსტურთან შედარებით.

ცხრილები, რომლებიც მონაცემთა რიცხობრივ ასპექტებს ასახავს, ეფექტურია მხოლოდ მაშინ, როცა მონაცემების განლაგების თანმიმდევრობა დაკავშირებულია მათ მნიშვნელობასთან.

ტექსტური ცხრილის ნიმუში

ცხრილი № 4

ადამიანის გენის კლონირებით მიღებული პროდუქტები	სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენება
ინსულინი	დიაბეტი
ზრდის ჰორმონები	ჰიპოფიზური ქონდრიკა ცოცხლობა
ერთთროპოეტინი	ანემია
ფაქტორი VIII	ჰემოფილია
ინტერლეიკინი-2	სიმსივნე
ქსოვილოვანი პლაზმინოგენის ფაქტორი	ინფარქტი, ინსულტი

Word-ის კომპიუტერული პროგრამა გეთავაზობს სხვადასხვა სახის ცხრილების ნიმუშებს, რაც ძალზე აადვილებს ცხრილის ფორმატირების პროცესს.

ჟურნალების უმეტესობა იყენებს ერთ ან ორსვეტიან ფორმატს. ერთსვეტიანი ფორმატის პუბლიკაციები ამჟღავნებენ განიერ ცხრილებს, ხოლო ორსვეტიანი ფორმატის ჟურნალები უფრო კომპაქტურ ცხრილებს ანიჭებენ უპირატესობას.

თუ დიდი რაოდენობით ინფორმაციაა წარმოდგენილი ცხრილში, უმჯობესია, ეს ინფორმაცია გადაანაწილდეს ორ ან რამდენიმე პატარა ცხრილში. ერთ ცხრილში თავმოყრილი დიდძალი მასალა მოუხერხებელია წასაკითხად.

ზოგიერთი ჟურნალი მოითხოვს მეთოდების, ექსპერიმენტის დიზაინის ან სტატისტიკური ანალიზის მოკლე აღწერას ცხრილის სათაურის ქვეშ, ხოლო სხვები ამგვარ ინფორმაციას განათავსებენ ცხრილის შენიშვნებსა და კომენტარებში. ორივე შემთხვევაში,

გასათვალისწინებელია, რომ ასეთი სახის ინფორმაცია დაიწეროს მოკლედ. ისინი, ჩვეულებრივ, მცირე ზომის ტექსტის სახით იბეჭდება, რადგან დიდი მოცულობის შემთხვევაში მათი კითხვა გაძნელებულია. ცხრილების გამოყენების ერთ-ერთი მიზანია, დაეხმაროს მკითხველს, შეადაროს მონაცემები როგორც ცხრილში, ისე - ცხრილებს შორის. უფრო ადვილია ვერტიკალურად განლაგებული მონაცემების შედარება, ვიდრე ჰორიზონტალურად.

ცხრილებს შორის შედარება რომ გაიოლდეს, ისინი თანმიმდევრულად უნდა იქნეს წარმოდგენილი. როდესაც მკითხველი თვალს ადევნებს სვეტების დასახელებებს მარცხნიდან მარჯვნივ და სათაურებს - ზემოდან ქვემოთ, ადვილად აღქმისათვის გარკვეული თანმიმდევრობა აქაც უნდა იქნეს დაცული. მაგალითად, მეურნეობამდე მიღებული მონაცემები წინ უნდა უძღოდეს მეურნეობის შემდგომს. დაავადების სიმპტომები შეიძლება განლაგდეს სიმძიმის მიხედვით (მსუბუქიდან - მძიმესკენ). თუ არ არსებობს რაიმე ფაქტორი სხვა ტიპის წყობისათვის, რიგებსა და სვეტებში ზრდადობის ან კლებადობის მიხედვით განლაგებული რიცხვები უფრო აადვილებს აღქმას და მათი შედარებაც მარტივია. ყველაზე სუსტი წყობაა, როდესაც ექსპერიმენტის შედეგების მონაცემები გაუაზრებლად, ყოველგვარი ლოგიკის გარეშეა დანოშრილი. მიუხედავად იმისა, რომ შეიძლება რიცხვები შედეგების შესაბამისი იყოს და გარკვეული ახსნა-განმარტებაც თან ერთოდეს, სპეციფიკური ექსპერიმენტული აღნიშვნები (მაგ.: A-307, D-10, PC 2069) არაფრისმთქმელია და გასაგებია მხოლოდ მკვლევარისათვის. თუ ტექსტში ცალკეული რიცხვების მითითება არ არის საჭირო, ყველა რიცხვი მოათავსეთ შესაბამის ცხრილში.

ილუსტრაციების ეფექტურობაზე ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით (Macdonalds-Ross, 1977), რიგებისა და სვეტების საშუალო რაოდენობა მხედველობის ფოკუსირებას ახდენს, რაც მკითხველს საშუალებას აძლევს ადვილად აღიქვას მონაცემები. ასე რომ, არ უნდა გადაიტვიტოს ცხრილი დამატებითი სვეტებით, რომლებშიც განთავსებული მონაცემების გამოთვლა მარტივი არითმეტიკით ადვილი შესაძლებელია.

ილუსტრაციები ბიოსამედიცინო ჟურნალში

სამეცნიერო ნაშრომში ილუსტრაცია გამოიყენება იმ შემთხვევაში, თუ საჭიროა რაიმეს დამტკიცება, ეფექტურობის ჩვენება ან აქცენტირება. მაგალითად, როცა კლინიკური კვლევის ან შემთხვევის აღწერისას რაიმე იწვევს ინტერესს, მეკლევარს სურს ამ საინტერესო ფაქტის თუ შემთხვევის ვიზუალურად დადასტურება. ზეპირი პრეზენტაციის ილუსტრაციებში ინფორმაცია შედარებით შეზღუდულია, პუბლიკაციაში კი შესაძლებელია ცხრილებისა და ილუსტრაციების კომბინირება.

სამეცნიერო ლიტერატურაში წარმოდგენილია სხვადასხვა ტიპის ილუსტრაციები. მცირე დეტალებიც კი განასხეავენ ერთმანეთისაგან საშუალო და საუკეთესო დონის ილუსტრაციებს. თუ ხელმისაწვდომია პროფესიონალ გრაფიკოსებთან და ფოტოგრაფებთან ურთიერთობა, საჭიროა მათთან კონსულტაცია. შესაძლოა ავტორმა თვითონ მოამზადოს ილუსტრაციები, შესაბამისი კომპიუტერული პროგრამის უახლესი ვერსიის გამოყენებით.

ვიზუალური მასალის საჭიროების გარეშე გამოყენებამ შეიძლება საერთოდ ბუნდოვანი გახადოს ან დაამახინჯოს ინფორმაცია, სახე შეუცვალოს მონაცემებს. მაგალითად, პუბლიკაციაში საილუსტრაციო მასალის ზომის შემცირებამ მასშტაბის თვალსაზრისით, კვლევის შედეგები შეიძლება მკითხველისათვის გაურკვეველი გახადოს. ზომის შემცირება ძალზე ამცირებს ზოგიერთ დეფექტს, თუმცა ამავდროულად, სხვა დეტალი შეიძლება უფრო თვალსაჩინო გახდეს. ზომის შემამცირებელი ფუნქციის მქონე კომპიუტერული პროგრამები გამოიყენება იმის შესამოწმებლად, თუ როგორ გამოიყურება ილუსტრაცია ზომაში შემცირების შემდეგ.

გრაფიკები ბიოსამედიცინო ჟურნალში

ცხრილებით წარმოგიდგენენ შედეგებს, გრაფიკები კი გვეხმარება შედეგების აღქმაში, მათი მნიშვნელობების ინტერპრეტირებასა და ურთიერთდამოკიდებულების ახსნაში. გრაფიკების უმეტესობა, ცხრილების მსგავსად, დაფუძნებულია რიცხვებზე, თუმცა, უფრო

ადეილია ინფორმაციის აღქმა სვეტების სახით წარმოდგენილი გრაფიკებიდან.

გრაფიკი განსაკუთრებით გამოსადეგია მაშინ, როცა მონაცემების ურთიერთდამოკიდებულების ჩვენება უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე თვით რიცხობრივი მონაცემები. შესაძლებელია გრაფიკის გამოყენება თელსახინოებისთვის, როდესაც საჭიროა ორ დაკავშირებულ ცვლადს ან დროში ცვალებად მონაცემთა შორის არსებული განსხვავებების ჩვენება.

გრაფიკი ყოველთვის აჩვენებს, რა დამოკიდებულებაა რამდენიმე პარამეტრსა და მათ ცვლილებას შორის. ერთი პარამეტრის (მაგ. ტემპერატურის) ცვლილების დაფიქსირებით შესაძლებელია ამ ცვლილების გამომწვევი ფაქტორის განსაზღვრა. მეორეს მხრივ, შეიძლება ზოგიერთი ფაქტორის (როგორიცაა, მაგ., დრო) ცვლილებათა გავლენაც გაიზომოს. ტემპერატურა, ისევე, როგორც დრო მოყვანილ მაგალითებში დამოუკიდებელი ცვლადია, რომელიც, ჩვეულებრივ, პორიზონტალურ x-ღერძზე აღინიშნება. ის პარამეტრები (დამოკიდებული ცვლადი) კი, რომლებიც მათი ზეგავლენით იცვლება, ჩვეულებრივ, ვერტიკალურ y-ღერძზე უნდა განლაგდეს.

კომპიუტერული პროგრამებით მარტივად შესაძლებელია რთული გრაფიკების აგება. მონაცემების წარსადგენად სხვადასხვა გრაფიკული ფორმები გამოიყენება. გასათვალისწინებელია ზოგიერთი ასპექტი (მაგ.: ფონტი, ასოების ზომა, ჩრდილები და სიმბოლოები) ვიზუალურად დინამიკური ილუსტრაციის მისაღებად, თუმცა, წარმოდგენილი მონაცემები და მათი სიზუსტე ყველაზე მნიშვნელოვან კრიტერიუმებად რჩებიან.

ხაზოვანი გრაფიკები, სავარაუდოდ, ბიოსამედიცინო სამეცნიერო ნაშრომში ყველაზე პოპულარული სტილია. ხაზოვან გრაფიკში საჭიროა შემცირდეს ხაზების რაოდენობა და ყოველი ხაზი სიმბოლოებით დასათავურდეს.

ხაზოვანი გრაფიკები გამოსადეგია მხოლოდ დროში უწყვეტი მონაცემებისათვის. არასწორი შთაბეჭდილება შეიძლება შეიქმნას, თუ დროში წყვეტილი მონაცემები გრაფიკულად იქნება დაკავშირებული ერთმანეთთან.

ორი ან მეტი გრაფიკის შედარებისთვის, ერთი და იგივე მასშტაბს იყენებენ; თუ შესაძლებელია, მათ აჯგუფებენ ერთ ილუსტრაციაში.

ფორმატირებისას გრაფიკების ზომები შეიძლება შემცირდეს, რის გამოც ერთმანეთთან შესადარებელი გრაფიკები უმჯობესია არა პორიზონტალურად, არამედ, ვერტიკალურად განლაგდეს.

წარწერები (განმარტებითი სათაურები და დასახელებები) ყოველი ილუსტრაციის აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია. როდესაც მკითხველი ფურცელს გადაშლის, თავდაპირველად შეხედავს ილუსტრაციებს, შემდეგ კი მასზე წარწერებს. ყოველი სათაური უნდა ამახვილებდეს მკითხველის ყურადღებას ილუსტრაციის შინაარსზე, რომ მან შეძლოს მონაცემების აღქმა ტექსტში შესაბამისი ინფორმაციის მოძებნის გარეშე. ასევე უნდა მოხდეს თითოეული ილუსტრაციის დიფერენცირება ნაშრომში არსებული სხვა ილუსტრაციებისაგან.

ცხრილის სათაურების მსგავსად, ილუსტრაციების წარწერებიც მოკლედ – 8-12-სიტყვიანი დასრულებული წინადადების სახით უნდა იყოს წარმოდგენილი. წარწერა უნდა შეიცავდეს საკმარის დეტალებს მკითხველთათვის, ამიტომ ილუსტრაციაში აუცილებელი დეტალების შეტანა მნიშვნელოვანია.

სურათები და სხვა დოკუმენტური ილუსტრაციები ბიოსამედიცინო ჟურნალში

ფოტოილუსტრაციები ახალი აღმოჩენების დოკუმენტირებისთვის გამოიყენება. როდესაც ნაშრომში, ზოგადად, ილუსტრაციების არსებობაზეა საუბარი, ადამიანთა უმეტესობა, თავდაპირველად სწორედ ფოტოილუსტრაციებს მოიაზრებს. გამოკვეყნებისას ისინი ფოტოგრაფიული ასლის სახით შესაძლოა დაერთოს ნაშრომს.

როდესაც ფოტომასალა საუკეთესო ხარისხისაა, მის რეალობაში ეჭვი არავის ეპარება, თუმცა, ეს შეიძლება არამომგებიანიც იყოს, თუ იგი შეიცავს ბევრ არასაჭირო ინფორმაციას, ან ისეთ კომპონენტებს, რომელთა ჩვენება არ არის აუცილებელი. ეს პრობლემა შეიძლება გადაწყდეს ციფრული ფოტოების დამუშავებით, რაც ყურადღების გამფანტავი კომპონენტების ფოტოდან მოცილების საშუალებას იძლევა.

ფოტოებით, ჩვეულებრივ, შესაძლებელია ზოგადი, ზედაპირული ან ცალკეული მონაცემის ჩვენება, რომელიც ხაზობრივი დიაგრამებითაც შეიძლება გამოვლინდეს. ამიტომ, ზოგჯერ ტრადიციული დიაგრამა, როგორც ილუსტრაციის ფორმა, უკეთესი გადაწყვეტილებაა. საჭიროა

დიდი რაოდენობის, სხვადასხვა რაკურსის, კარგი ხარისხის ფოტოების გადაღება სადა, გადაუტეირთავ გარემოში. ზეპირი ან პოსტერული პრეზენტაციებისთვის გამოიყენება ფერადი სურათები. ამავე დროს, ზოგიერთი უურნალი კვლავ შავ-თეთრ ფოტოებს ითხოვს. ფერადი ფოტოები აუცილებელია რაიმე ეფექტურობის ან მტკიცებულების ხაზგასმელად. მაგალითად, ფერი აუცილებელია გამოჩენის, ჰისტოლოგიური პრეპარატების, მრავალფერიანი სკანირებული სურათების საილუსტრაციოდ. ფოტოილუსტრაციაში საჭიროა ასოითი აღნიშვნების და ისრების გამოყენება საინტერესო მახასიათებლების იდენტიფიცირებისათვის. ყველა სახის დანომვრა უნდა იყოს პორიზონტალური და მათი ზომა, ფონტი და კონტრასტულობა ადეილად საკითხავი. ნებისმიერი სიმბოლო უნდა განიმარტოს და ფოტოს კუთხეში მიეთითოს მასშტაბი.

განმარტებითი საილუსტრაციო მასალის ეფექტურობა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად ზუსტად ახდენს იგი აუდიტორიის ყურადღების ფოკუსირებას. ამ სახის საილუსტრაციო მასალამ უნდა შეძლოს, აწეწოს ძირითადი საკითხების სპეციფიკური დეტალები ისე, რომ არ გაიფანტოს ყურადღება გარეშე დეტალებზე. ამ კუთხით სამეცნიერო ნაშრომის მომზადებისას შეცდომა იქნება ის, რომ ნახაზი (სქემა, ფიგურა) გაცილებით რთულად იყოს წარმოდგენილი, ვიდრე მისი თანმხლები ტექსტი. ასეთი სახის ილუსტრაციები მკითხველს უფრო მეტად აბნეებს, ვიდრე უადეილებს ტექსტის აღქმას.

რჩევა-დარიგება საერთაშორისო პუბლიკაციისათვის

სამეცნიერო ნაშრომი ხშირად ქვეყნდება საერთაშორისო ჟურნალში. როდესაც ავტორი და მკითხველი არ ფლობენ ერთსა და იმავე ენას, კომუნიკაცია გაძნელებულია, ასევე, ხელისშემშლელია კვალიფიციური მთარგმნელების ნაკლებობაც.

თარგმნის პროცესი დროში ახანგრძლივებს სამეცნიერო კვლევის გამოქვეყნებას. ზოგიერთ ენაში არ არის სამეცნიერო ტერმინოლოგიის საკმარისი მარაგი და თარგმანი მოითხოვს მის ხელოვნურად შექმნას. წერის დროს ზოგჯერ ავტორის ადრესატია ის მკითხველი, რომლისთვისაც ინგლისური არის მეორე ენა, რაც უნდა გათვალისწინებული იყოს. როგორც მაკ ნეილი (1995) უწოდებდა,

„ინგლისური ენა არის „დომხალი“, რომელიც ერთ მილიონზე მეტ სიტყვას მოიცავს“. ზოგიერთ სხვა ენას, მაგალითად ფრანგულს, უფრო ნაკლები სიტყვათა მარაგი აქვს (დაახლოებით 75000). მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ იყო დიდი მცდელობა, რომ გამარტივებინათ ინგლისური ენა, რათა იგი გამხდარიყო საერთაშორისო ენა. წლების მანძილზე მრავალმა ექსპერტმა წარმოადგინა ინგლისური ენის ლექსიკონისა და გამარტივებული გრამატიკის საკუთარი ვერსია. მაგალითად, ჩათვალეს, რომ საბაზისო ინგლისურისთვის საჭირო იყო მხოლოდ 850 სიტყვა.

ინგლისური ენის გამარტივების მეორე ვარიანტი იყო სტანდარტული ინგლისური ენის ლექსიკონის შექმნა სამეცნიერო და ტექნიკური ურთიერთობისთვის. ამ ვერსიას ეწოდება „გამარტივებული ტექნიკური ინგლისური“ (Gingras, 1987; Sanderlin 1988).

გამარტივებული ინგლისური მოიცავს ორივეს – ზოგადსა და ტექნიკურ სიტყვებს. იგი იწყება 300-ზე ნაკლები არატექნიკური სიტყვით, რომლებიც დაჯგუფებულია მნიშვნელობის მიხედვით (თან ახლავს განმარტებები). აქ ერთ ტერმინს ემატება ნუსხა იმ ტერმინებისა, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა სფეროში. ჟარგონის, აბრევიატურის, ადგილობრივი დიალექტის გამოყენება დამაბნეველია, რადგან ხშირად გაურკვევლობა ცელის სიტყვის მნიშვნელობას. ასეთი ტიპის ინგლისური შეიქმნა ძირითადად არაინგლისურენოვანი მკითხველისათვის და იგი იყენებს:

1. მოქმედებითი გვარს;
2. არტიკლებს;
3. მარტივ გრამატიკულ დროებს;
4. ტერმინოლოგიურ თანმიმდევრობას;
5. შედარებით მოკლე წინადადებებს.

მაგ., ამის ნაცვლად – „მოაწესრიგე ინვენტარი, იგი პოტენციური დაზიანების რისკის ქვეშაა“ – უნდა დაიწეროს – „ინვენტარი მოაწესრიგე, თორემ შეიძლება დაზიანდეს“.

თუ ავტორისთვის ინგლისური მშობლიური ენა არ არის, მან უნდა გამოიყენოს ადვილად გასაგები წინადადებები და გაითვალისწინოს შემდეგი:

1. შეადგინოს წერილობითი მონახაზი მშობლიურ ენაზე, შემდეგ თარგმნოს ინგლისურ ენაზე;

2. თუ საჭიროა, დაიხმაროს პროფესიონალი მთარგმნელი, რომელმაც იცის მისი სამეცნიერო სფეროს ტერმინოლოგია;
3. დარწმუნდეს, რომ მასალა არის კარგად ორგანიზებული, დასრულებული და გასაგები. ყურადღება მიაქციოს დაბეჭდილი მასალების დეტალებს.

ხშირად, გამომცემლები სათანადო ყურადღებას თითქოს არ აქცევენ მეორეხარისხოვან გრამატიკულ შეცდომებს, მაგრამ თუ ვერ შეძლებენ ტექსტის ძირითადი მნიშვნელობის გაგებას, იწუნებენ ნაშრომს.

სხვა ენაზე წერას სერიოზული ვარჯიში და გამოცდილება სჭირდება. ხშირად ეს შეიძლება იყოს შემთხვევითი, არასისტემური პროცესი. უფრო ეფექტური მეთოდია, მოიძებნოს კარგად დაწერილი სტატია კონკრეტულ სამეცნიერო სფეროში, იგი რამდენჯერმე უნდა იქნეს წაკითხული, რითაც გასაგები გახდება ავტორის წერის სტილი და გარკვეულწილად დახმარება იქნება სხვა ენაზე წერის დროს (Montgomery, 2003).

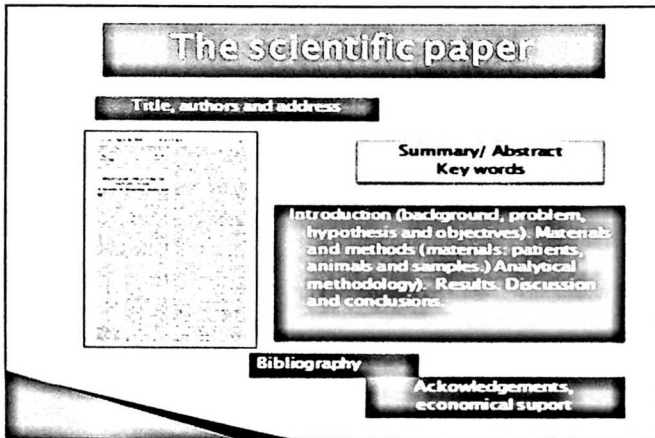
სხვადასხვა ხალხის წერის კულტურა განსხვავდება ერთმანეთისგან. „საერთაშორისო ჟურნალებისთვის ინგლისურენოვან სამეცნიერო ნაშრომში, ავტორებს უმრავლეს შემთხვევაში მოეთხოვებათ თავიანთი საკუთარი ფორმულირების გამოყენება იმის გამოსახატად, თუ რისი თქმა უნდათ, და აგრეთვე, სხვისი ნააზრევის ზუსტად გადმოსაცემად“ (Day და Gastel, 2006).

გრამატიკული წესების გამოყენების დროს, უმრავლეს შემთხვევაში არამშობლიურ ენაზე წერისას, ძირითადად იმავე პრობლემის წინაშე დგებიან, როგორც მშობლიურ ენაზე წერის დროს. ზემოაღნიშნული თვალსაზრისით წიგნი – „გრამატიკული სირთულეები არაინგლისურენოვანი სტუდენტებისათვის“ წარმოდგენილია წიგნის ონლაინ-მარკეტში („Grammar troublespots: An Editing Guide for ESL Students“, Raimes, 1988).

თავი X

სამეცნიერო ნაშრომის სტრუქტურა

ობსერვაციული და ინტერვენციული კვლევების შედეგების შემცველი ნაშრომები ჩვეულებრივ (მაგრამ არა ყოველთვის), შედგება შემდეგი ნაწილებისგან: შესავალი, მეთოდები, შედეგები და განსჯა. მას ე.წ. IMRAD – (Introduction, Methods, Results and Discussion) სტრუქტურას უწოდებენ. ვრცელი ნაშრომები შეიძლება ქვესათაურებს მოითხოვდეს ზოგიერთ ნაწილში (განსაკუთრებით შედეგებსა და განსჯაში); სხვა ტიპის ნაშრომები, როგორცაა: მოხსენებითი, მიმოხილვითი და სარედაქციო, საჭიროებს განსხვავებულ ფორმატს.



სამეცნიერო კვლევით ნაშრომში ხშირად გამოტოვებულია მნიშვნელოვანი ინფორმაცია. ავტორებს, გამოქვეყნების დროს, მიმართულებას აძლევს მათი კვლევის დიზაინის სპეციფიკის შესაბამისი გაიდლაინები (ცხრ. №6) რანდომული კონტროლირებადი კვლევების ავტორებისათვის მოწოდებულია დოკუმენტი, ე.წ. CONSORT (Consolidation of the Standards of Reporting Trials), რომელიც შეიცავს შესაბამის საჭირო რეკომენდაციებს. მისი საშუალებით შესაძლებელია კვლევების სტანდარტულ ფორმატში მოქცევა. ამ დოკუმენტში დაწვრილებით არის აღწერილი კვლევის ყველა ძირითადი ელემენტის შესაფასებელი კითხვა,

რომელიც აღიარებული და მიღებულია მრავალი სხვადასხვა სამეცნიერო ჟურნალის მიერ.

მეტაანალიზი იყენებს მეთოდებს, რომლებიც ძირითადად ორიენტირებულია სხვადასხვა კვლევის, ზოგჯერ ურთიერთსაწინააღმდეგო კვლევების შედეგების გამოვლენაზე, მათ შედარებასა და სინთეზზე. მეტაანალიზი შეიძლება წარმოვიდგინოთ როგორც „კვლევაზე კვლევის წარმართვა“. ზოგჯერ მეტაანალიზი სისტემური მიმოხილვის მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს. მეტაანალიზი დამოუკიდებლად ჩატარებული კვლევების (მათ შორის – მიმოხილვითი) შედეგების სტატისტიკური შეჯამებაა. კვლევის მონაცემები გროვდება ერთჯერადად, ან შესაძლებელია, კვლევების შედეგების ეტაპობრივი დაგროვება (კუმულაციური მეთოდი).

სისტემური მიმოხილვა არის ლიტერატურული მიმოხილვა, რომელიც ეფუძნება საკვლევ საკითხს და მიზნად ისახავს აღმოაჩინოს, შეაფასოს, შეარჩიოს და სინთეზირება მოახდინოს ყველა იმ მაღალი ხარისხის კვლევის მტკიცებულებისა, რომელიც ამ საკითხს ეხება. მაღალი ხარისხის რანდომული კონტროლირებადი კვლევების სისტემური მიმოხილვა მნიშვნელოვანია მტკიცებულებებზე დაფუძნებული მედიცინისათვის.

გაიდლაინები (კვლევის დიზაინის სპეციფიკის მიხედვით)

ცხრილი № 6

კვლევის ტიპი	წყარო
რანდომული, კონტროლირებადი კვლევები	www.consort-statment.org
ზუსტი დიაგნოსტიკური კვლევები	www.consort-statment.orgstardstatement.htm
სისტემური მიმოხილვა და მეტაანალიზი	www.consort-statment.orginitiatives/moose/pdf
ეპიდემიოლოგიური ობსერვაციული კვლევა	www.strobe-statment.org
ეპიდემიოლოგიური ობსერვაციული კვლევის მეტაანალიზი	www.consort-statment.org/initiatives/MOOSE/moose.pdf

სამეცნიერო ნაშრომის სატიტულო გვერდი, აბსტრაქტი და საკვანძო სიტყვები

სატიტულო გვერდს თან უნდა ახლდეს შემდეგი ინფორმაცია:

1. სატიტულო სათაური (მოკლე სათაური ადვილად წასაკითხი, ვიდრე – გრძელი).

2. ავტორების სახელი, გვარი და მისამართი. ზოგიერთი უურნალო აქვეყნებს თითოეული ავტორის უმაღლეს აკადემიურ ხარისხს, ზოგიერთი – არა.

3. ინსტიტუტებისა და დეპარტამენტების დასახელება, სადაც შესრულდა სამუშაო (მათი სახელწოდება, მისამართი, ტელეფონისა და ფაქსის ნომერი).

4. ინფორმაცია კორესპონდენტი-ავტორის შესახებ. საჭიროა ნაშრომის კორესპონდენციებზე პასუხისმგებელი ავტორების საფოსტო მისამართის, ტელეფონისა და ფაქსის ნომრების, ელექტრონული მისამართის მითითება.

5. გრანტები, სხვა ფინანსური მხარდაჭერის წყაროები, ხელსაწყოები, პრეპარატები და სხვა ჩამონათვალი.

6. უურნალოს მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებული უნდა იქნეს სიტყვათა შესაბამისი რაოდენობა. სიტყვების დათვლისას გამოირიცხება აბსტრაქტები, მადლობის სიტყვები, წარწერები დიაგრამებზე და რეკომენდაციები.

7. დიაგრამების, ცხრილების რაოდენობა და ციფრობრივი აღნიშვნა (ნუმერაცია); რედაქტირების და რეცენზირების დროს საქმეს ართულებს, თუ ნაშრომში, რომელსაც თან ახლავს დიაგრამები და ცხრილები, არ არის აღნიშნული (მითითებული) მათი ნომრები. აბსტრაქტი უნდა მოსდევდეს სატიტულო გვერდს (სტრუქტურა და სიტყვების რაოდენობა სხვადასხვა უურნალისათვის სხვადასხვაა). იგი უნდა შეიცავდეს შესავალს, ლიტერატურულ წინაპირობას, მიზანს, ძირითადი პროცედურების ამსახველ ინფორმაციას (კვლევის ობიექტების ან ლაბორატორიული ცხოველების შესახებ; გამოყენებულ დაკვირვებით და ანალიტიკურ მეთოდებს), ძირითად დასკვნებს (სპეციფიკური საზომი ერთეულებით და სტატისტიკურად დამუშავებულს, თუ ეს შესაძლევ

ბელია). ხაზგასმული უნდა იყოს კელევის ან დაკვირვების ახალი მნიშვნელოვანი ასპექტები.

რადგან აბსტრაქტი ინდექსირებულია მრავალ ელექტრონულ მონაცემთა ბაზაში და მკითხველთა დიდი ნაწილი მხოლოდ მას კითხულობს, ავტორს ესაჭიროება სიფრთხილე, რომ აბსტრაქტმა სწორად ასახოს სტატია. ავტორებმა უნდა მოამზადონ მათი აბსტრაქტები სპეციფიკური ჟურნალებისთვის, რომლებსაც ისინი აირჩევენ.

ზოგიერთი ჟურნალი ითხოვს, რომ ავტორებმა მიუთითონ 3-დან 10-მდე საკვანძო სიტყვა, რომ გამოხატონ სტატიის მთავარი აზრი. ეს დაეხმარება ინდექსატორებს სტატიის ინდექსირებაში და შესაძლოა იყოს *Index Medicus*-ის სიაში გამოყენებული. თუ შესაბამისი სამედიცინო ტერმინოლოგია ჯერ არ არის დადგენილი, მაშინ შეიძლება ამჟამად აღიარებული (მოქმედი) ტერმინების გამოყენება. ავტორების სურვილის შემთხვევაში, ნაშრომს თან ახლავს დანართები (დეტალური მეთოდოლოგია, მრავალმონაცემიანი ცხრილები, ალგორითმები ან სხვა მნიშვნელოვანი დეტალი, რომლის ჩართვა მთავარ ტექსტში საჭირო არ იყო).

ნაშრომის აღნიშნული სახით მომზადების შემდეგ ხდება მისი ფორმატირება და ჟურნალისთვის გადაცემა (წარდგენა გამოსაქვეყნებლად). მას თან ახლავს ავტორების წერილობითი დასტური ნაშრომის გამოქვეყნებაზე, აგრეთვე, შეთავაზებული რეცენზენტების შესახებ ინფორმაცია.

თუ რეცენზენტებს გარკვეული სახის შენიშვნები ან შეკითხვები აქვთ, ავტორები ყველა კომენტარს პატივისცემით და დეტალურად უპასუხებენ.

მასალის გამოქვეყნების პროცესში საჭიროა კომუნიკაცია თან-ავტორებთან და სწრაფი რეაგირება რედაქტორის მხრიდან წამოყენებულ ნებისმიერ მოთხოვნაზე.

ნაშრომის სათაური

წერის დაწყებისთანავე დოკუმენტი საჭიროებს „სამუშაო“ სათაურს მიზნების იდენტიფიკაციისთვის, რომელიც იშვიათად გამოდგება ნაშრომის საბოლოო ვერსიისთვის. იგი უნდა იყოს საინტერესო, მოკლე და ინფორმაციული. პოტენციურ მკითხველს უნდა

შეექმლოს მხოლოდ სათაურის მიხედვით განსაზღვროს ნაშრომის შესაბამისობა საკუთარ ინტერესებთან. კიდევ ერთხელ უნდა გადაიხედოს ჟურნალის ინსტრუქცია ავტორთათვის და უახლესი გამოცემის სტატიები; გასათვალისწინებელია წერის სტილი, სათაურის სიგრძე და ძირითადი ფორმა. ზოგიერთი ჟურნალი ავტორებს სთხოვს დეკლარაციული ხასიათის სათაურს, რომელიც წინადადების ან ფრაგმენტის სახით იქნება წარმოდგენილი.

ჟურნალების უმეტესობას ურჩევნია მოკლე სათაური, არაუმეტეს ასი სიმბოლოს შემცველი (ზოგჯერ, უფრო ნაკლებიც), სიტყვებს შორის ინტერვალების ჩათვლით. ყველაზე მისაღებია 10-12-სიტყვიანი სათაური. სათაურში არ გამოიყენება ტრივიალური ფრაზები (როგორიცაა „შეფასება ...“ ან „შესწავლა...“), უჩვეულო აბრევიატურები ან ბევრი არსებითი და ზედსართავი სახელი ერთად, კავშირის გარეშე. ზოგჯერ გამოიყენება ორნაწილიანი სათაურები, რომლებიც შედგება ძირითადი და დამატებითი სათაურისაგან. კითხვის ნიშნის შემცველ სათაურებს იშვიათად იყენებენ.

სატიტულო ფურცლის გამზადება წინასწარ, ნაშრომის დასრულებამდე, ზოგადად, არ არის აუცილებელი. თუმცა, მთლიანობის ფსიქოლოგიური შეგრძნებისთვის ავტორებს ურჩევნიათ გარკვეული დრაფტის წინასწარ მოხაზვა. ჟურნალების უმეტესობა აკონკრეტებს, რას უნდა მოიცავდეს სატიტულო გვერდი. როგორც წესი, აუცილებელია მითითოს ავტორები, მათი სამეცნიერო ხარისხი, თანამდებობა, საკონტაქტო ავტორის სახელი, გვარი და მისამართი (ფოსტის და ელექტრონული). ზოგჯერ სავალდებულოა საკვანძო სიტყვებისა და დაფინანსების წყაროს მითითება; ზოგიერთი ჟურნალი კი სიტყვების რაოდენობის დათვლასაც ითხოვს. საკვანძო სიტყვები ან ფრაზები მიანიშნებს ნაშრომის შინაარსზე და აუცილებელია სტატიის ინდექსაციისა და კატალოგიზაციისთვის. საკვანძო სიტყვების რაოდენობა, როგორც წესი, დაკონკრეტებულია და 3-დან 10-მდე მერყეობს.

ავტორთა გვარების თანმიმდევრობა

რატომ აქვს მნიშვნელობა ავტორთა თანმიმდევრობას სატიტულო ფურცელზე ან უკვე გამოქვეყნებულ სტატიაზე? ერთი მიზეზი ისაა, რომ თანმიმდევრობა ასახავს ავტორთა როლს კელევაში. პირველ ადგილზე

ძირითადად იმ ავტორის გვარია, რომელსაც უდიდესი წვლილი მიუძღვის ამ შრომაში. მას მთავარი ავტორი (შენიორ უტორ) ჰქვია. ზოგიერთ ლაბორატორიაში, ლაბორატორიის, დეპარტამენტის ან მეკლევართა ჯგუფის ხელმძღვანელი ავტორებად იწერება, როგორც ავტორი, ნებისმიერ იმ ფურცელზე, რომელიც ამ ლაბორატორიიდან გადის. სხვადასხვა სამეცნიერო დისციპლინაში ბოლო ავტორია იმ ლაბორატორიის ხელმძღვანელი, სადაც კელევა ჩატარდა.

მეორე მიზეზია – ვისუაღური მხარე. ლიტერატურის სიაში (და ზოგჯერ ტექსტშიც) ჟურნალები, ჩვეულებრივ, მიუთითებენ ყველა გვარს რაღაც გარკვეული რაოდენობით (ძირითადად, სამი ან ექვსი). ძირითადად იყენებენ მხოლოდ პირველ სამ გვარს და შემდეგ დანარჩენებს მიუთითებენ ასე – და სხვ. (et al.).

თუ კელევაში მონაწილე ყველა თანამშრომელს თითქმის თანაბარი წვლილი აქვს, გამოიყენება გვართა ანბანური თანმიმდევრობა. იმ შემთხვევაში კი, როცა რაიმე დიდი პროექტიდან რამდენიმე სტატიის დაწერაა შესაძლებელი, ავტორების თანმიმდევრობას როტაციული წესით ცვლიან.

დღეისათვის უამრავი კელევითი სტატიაა დაწერილი მეცნიერთა მრავალრიცხოვანი ჯგუფის მიერ. მაგალითად, ყველაზე ბევრი თანა-ავტორი ჰყავს პუბლიკაციას ფიზიკური ნაწილაკების ფიზიკაში – 39 ინსტიტუტიდან 488 თანამშრომელი.

ზოგადად, ყველა ავტორს უნდა თავისი გვარი უამრავ ავტორთა შორის გამოჩნდეს, მაგრამ, როცა ნაშრომის შექმნაში ბევრი ადამიანია ჩართული, რედაქტორს ურჩევნია, ცალკეული ავტორების მაგივრად ჯგუფის სახელი იყოს წარმოდგენილი. მაგალითად, „ათეროსკლეროზის ეროვნული კოოპერაციული შესწავლა“, რის შედეგადაც, პასუხისმგებლობაც ჯგუფურია. კომენტარებში შეიძლება ჯგუფის ყველა წევრის ჩამოთვლა. ასე რომ, ეს სტატია ყველა მათგანს ეთვლება ლეგიტიმურად საკუთარი რეზიუმეს შედგენისას.

არსებობს კრიტერიუმები, რომელთა მიხედვითაც, ავტორობის მინიჭება უნდა ეფუძნებოდეს:

- მნიშვნელოვან ინტელექტუალურ წვლილს კელევის მონაცემების კონცეფციისა და დიზაინის შემუშავებაში, მონაცემთა მოპოვებაში ან – მათ ანალიზსა და ინტერპრეტაციაში;

- სტატიის მონახაზის შექმნას ან მის კრიტიკულ მიმოხილვას;
- საბოლოო თანხმობას გამოსაქვეყნებელ ვერსიაზე;
- ვალდებულებას სამუშაოს ყველა იმ ასპექტზე და საკითხზე, რომელიც მოითხოვს სიზუსტეს.

კონტრიბუტორის წვლილი ნაშრომში მოხსენებული იქნება მადლიერების გამოხატვის (acknowledgment) სახით (International Committee of Medical Journal Editors www.icmje.org/ethical_1author.html). საკმაოდ შრომატევადია კორესპონდენტი ავტორ(ებ)ის როლი. იგი წარადგენს სტატიას (თანაავტორების დახმარებით მომზადებულ გამოსაქვეყნებელ მასალას); აწარმოებს ყველა სახის კომუნიკაციას ჟურნალის რედაქტორთან; ახდენს რეცენზენტთა კომენტარებზე პასუხების კოორდინირებას და უგზავნის პასუხებს რედაქტორს; იძლევა თანხმობას სტატიის გამოსაქვეყნებლად; ზოგჯერ კორესპონდენტი ავტორის როლს სტატიის გამოქვეყნების შემდეგაც ასრულებს.

თუ დროულად იქნება მიღებული გადაწყვეტილება ავტორობის შესახებ, ნაშრომზე მუშაობაც შეიძლება შესაბამისად გადანაწილდეს. როდესაც რამდენიმე ადამიანი ერთდროულად მუშაობს გამოსაქვეყნებელ ვერსიაზე, შესაძლოა, სამუშაო განაწილდეს თავების მიხედვით, ბოლოს კი შეიკრას ერთად. ეს გარკვეულ პრობლემებთან არის დაკავშირებული. მათ შორის, ყველაზე დამახასიათებელია არალოგიკური წყობა, ნაშრომის თავებს შორის სუსტი კავშირის არსებობა, ენობრივი შეუსაბამოებანი და სხვ.

პასუხისმგებლობის გადანაწილებისას უკეთესი ალტერნატივაა ჯგუფის კოორდინატორად იმ ადამიანის შერჩევა, რომელსაც ყველაზე კარგად შეუძლია წერა. ამ უკანასკნელმა პასუხისმგებლობა უნდა აიღოს ნაშრომის მონახაზზე, შესავალზე, შეჯამებაზე ან აბსტრაქტსა და დასკვნებზე; დანარჩენი პასუხისმგებლობა კი სხვა დანარჩენ ავტორებზე ნაწილდება. საჭიროა მუდმივი კომუნიკაცია ავტორებს შორის, მაგალითად, ელექტრონული ფოსტით – მეტი სისწრაფისა და ეფექტურობისათვის.

როცა პირველი დრაფტის ნაწილები შეგროვდება, კოორდინატორს აქვს ნაშრომის გამთლიანებისათვის საჭირო ცვლილებების შეტანის უფლება. შემდეგ ყველა მონაწილეს ეძლევა კომენტარის გაკეთების საშუალება საბოლოო შეჯერებისათვის. ჟურნალში სტატიის საბოლოო

სახით ჩაბარებამდე ყველა თანაავტორს უკვე წაკითხული უნდა პქონდეს და ეთანხმებოდეს საბოლოო სახით ნაშრომის გამოქვეყნებას.

აბსტრაქტი (რეზიუმე)

აბსტრაქტი, ჩვეულებრივ, დასრულებული დოკუმენტის სატიტულო ფურცელს მოჰყვება. აბსტრაქტი ადვილად იწერება მას შემდეგ, რაც დოკუმენტი დასრულებდა, ხოლო პირველი დრაფტი ეხმარება პრობლემაზე ფოკუსირებას.

ზოგიერთი ჟურნალი იყენებს ტერმინ „summary“-ს – შეჯამებას, სტატიის აბსტრაქტის სანაცვლოდ, თუმცა, შეჯამება და აბსტრაქტი არ არის ერთი და იგივე. აბსტრაქტი წარმოადგენს ნაშრომის შემოკლებულ ვერსიას იმ ადამიანებისათვის, რომლებმაც შესაძლოა არ წაკითხონ სრული ვერსია, ხოლო შეჯამება კიდევ ერთხელ აღწერს ძირითად შედეგებს, დასკვნებს და გათვალისწინებულია მათთვის, ვინც უკვე წაკითხა ნაშრომი. შეჯამება იწერება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ჟურნალი ითხოვს მას.

აბსტრაქტებში სიტყვების რაოდენობა ჩვეულებრივ შეზღუდულია (250-400 სიტყვა). მასში სხვადასხვა საკითხი უნდა გაშუქდეს იმავე თანაფარდობით, როგორც ძირითად ტექსტშია. აბსტრაქტში მთელი ნაშრომის არსის შეზღუდული რაოდენობის სიტყვებით ასახვა ყველა მეცნიერისთვის გამოწვევაა. იგი იწერება მესამე პირში, გამოიყენება ზმნის მოქმედებითი გვარი და წარსული დრო. სათაური და აბსტრაქტი ყოველთვის ერთად იკითხება, ასე რომ, სათაურის პერიფრაზირება ან სიტყვების გამეორება აბსტრაქტში საჭირო აღარ არის.

აბსტრაქტი უნდა დაიწეროს აკადემიურად და პროფესიონალურად, რადგან ბევრი მკითხველი მხოლოდ აბსტრაქტს კითხულობს და არ ნახულობს ტექსტის სრულ ვერსიას. რამდენადაც შესაძლებელია თავიდან აცილებული უნდა იქნეს ციტირება აბსტრაქტში, ხოლო თუ ციტირება აუცილებელია, მიეთითება მოკლე ბიბლიოგრაფიული დეტალები. აბსტრაქტში, ასევე, არ გამოიყენება უცნაური, უჩვეულო ტერმინები, აკრონიმები, აბრევიატურები და სიმბოლოები. მაგრამ, თუ მათი გამოყენება აუცილებელია, ისინი აბსტრაქტში პირველივე მოხსენიებისას უნდა განიმარტოს. აბსტრაქტი

არ უნდა შეიცავდეს ისეთ ინფორმაციას, რის შესახებაც ტექსტში არ იქნება საუბარი.

ნაშრომის შესავალი

შესავალი, გარკვეულწილად, ქმნის ნაშრომის ფონს. მასში წარმოდგენილია: კვლევის აქტუალობა, პრობლემა, მნიშვნელობა, მიზანი და ჰიპოთეზა. ლიტერატურული მონაცემები უნდა იყოს შესაბამისად ციტირებული. საკვლევი პრობლემა უნდა აღიწეროს მოკლედ, საინტერესოდ და მარტივად. კარგად დაწერილი შესავალი ინტერესს აღძრავს არა მხოლოდ კოლეგებში, არამედ არასპეციალისტებშიც. შესავალში მიმოიხილება ის საკითხები, რაც ცნობილია კვლევის საკითხის გარშემო, ასევე, სხვადასხვა კვლევის შედეგები ყველაზე მნიშვნელოვანი პუბლიკაციების დამოწმებით. ავტორის მოსაზრება უნდა იყოს მკაფიოდ არგუმენტირებული.

შესავალში ნაშრომის ძირითადი საკითხის ჩამოყალიბება ხშირად ჰიპოთეზის სახით ხდება; ასევე მითითებულია კვლევის დიზაინის და სიახლის შესახებ.

ნაშრომში გამოყენებული უნდა იქნეს მხოლოდ სტანდარტული აბრევიატურები, რადგანაც არასტანდარტული აბრევიატურების გამოყენება მკითხველთათვის დამაბნეველია. სრული ტერმინის აბრევიატურა წინ უნდა უსწრებდეს მის პირველად გამოყენებას ტექსტში.

მასალა და მეთოდები

ნაშრომის ეს ნაწილი უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას მეთოდების, პროცედურების შესახებ, რომლებიც კვლევის შესაბამისადაა შერჩეული. ის იწყება სამუშაოსთვის აუცილებელი მასალის, ექსპერიმენტული ცხოველებისა და ქიმიური რეაქტივების ჩამოთვლით. აუცილებლად გასათვალისწინებელია ექსპერიმენტში ცხოველების ან ადამიანთა ჩართვის შესახებ იმ ქვეყნის კანონმდებლობა, სადაც კვლევა ტარდება. ნაშრომის ამ ნაწილში აღწერილია შესაბამისად შერჩეული დაკვირვების ან ექსპერიმენტის მონაწილეები (პაციენტები ან ლაბორატორიული

ცხოველები); შერჩევის და გამორიცხვის კრიტერიუმები, აგრეთვე, პოპულაციის წყარო. რადგან სქესისა და ასაკის მნიშვნელობა ყოველთვის არ არის ნათელი, ავტორებმა უნდა ახსნან ამ მონაცემების გამოყენების აუცილებლობა კვლევაში (მაგ., ავტორებმა უნდა ახსნან, რატომ ითვალისწინებენ მხოლოდ განსაზღვრულ ასაკს, რატომ არიან ქალები გამორიცხული კვლევიდან). მთავარი პრინციპი უნდა იყოს – „რამდენი და რატომ“ იყო შესწავლილი.

ნაშრომის ამ ნაწილში მეთოდები (მათ შორის სტატისტიკურიც), აპარატურა (საწარმოს სახელი და მისამართი) და პროცედურები უნდა აღიწეროს დეტალურად. გამოყენებული მეთოდები იმდენად დეტალურად უნდა იყოს აღწერილი, რომ სხვებმაც შეძლონ მათი გამოყენება საკუთარ კვლევებში. უნდა აღინიშნოს ყველა გამოყენებული პრეპარატი და ქიმიური რეაქტივი, მათი გენერიკული სახელის, დოზის და მიღების გზების მითითებით.

გამოყენებული სტატისტიკური მეთოდები უნდა იყოს სტანდარტული. სტატისტიკური ტერმინები, აბრევიატურები და სიმბოლოები ზედმიწევნით ზუსტად უნდა იყოს განმარტებული. მითითებული უნდა იყოს გამოყენებული სტატისტიკური კომპიუტერული პროგრამები. ნაშრომის ამ ნაწილის კითხვისას მკითხველისათვის შეიძლება ინფორმაციული იყოს დიაგრამებიც. ნებისმიერი სტატისტიკური პროცედურა უნდა დასრულდეს ინტერპრეტაციით.

ნაშრომის ამ ნაწილის წარმატების გასაღები შესაბამისი ინფორმაციის დეტალურ აღწერაში მდგომარეობს. თუ დეტალები ძალიან ბევრია, ნაშრომი ემსგავსება ლაბორატორიულ სახელმძღვანელოს, ხოლო თუ ძალიან ცოტაა, ვერაფერს განსაზღვრავს, რეალურად რა გაკეთდა. ახალი აღმოჩენის შესახებ პუბლიკაცია რომ სარწმუნო ან მეცნიერული თვალსაზრისით მისაღები იყოს, ისეთი ფორმით უნდა წარსდგეს სამეცნიერო საზოგადოების წინაშე, რომ მკითხველმა შეძლოს მისი გამოერება.

საყოველთაოდ ცნობილი მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში, აღნიშნული უნდა იქნეს პრინციპები, რაზედაც დაფუძნებულია იგი და მიუთითოს ორიგინალური წყარო – სტატია, თანამედროვე სახელმძღვანელო ან სასწავლო წიგნი, რომელშიც დეტალურადაა ყველაფერი აღწერილი. თუ არსებულ მეთოდოლოგიაში რაღაც იცვლება, ყურად-

საღებია მხოლოდ ცვლილებები და დანარჩენზე საჭიროა მიეთითოს წყარო.

კვლევის შედეგები

კვლევის შედეგების აღწერისას ლოგიკური თანმიმდევრობით უნდა გადმოიცეს თუ რისი აღმოჩენა ან ნახვა მოხერხდა. წარმოდგენილი შედეგები უნდა პასუხობდეს საკვლევ კითხვას ყოველგვარი ინტერპრეტაციის გარეშე. ნაშრომში ინტერპრეტაცია წარმოდგენილია მის შესაბამის ნაწილში. ჟურნალის მოთხოვნების შესაბამისად თუ გაერთიანებულია შედეგები და განხილვა, მაშინ შესაძლებელია შედეგების ინტერპრეტაცია. აუცილებლობას წარმოადგენს არასარწმუნო შედეგების გამორიცხვა და არ შეიძლება სარწმუნო შედეგების გამოტოვება, თუნდაც, ეწინააღმდეგობოდეს ავტორის საკუთარ ჰიპოთეზას. ასეთი მონაცემების იგნორირება არაეთიკურია, მაგრამ მათი წარდგენისას, უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მონაცემები ნორმის ფარგლებს სცდება.

ნაშრომის ამ ნაწილში თვალსაჩინოებისათვის წარმოდგენილია ცხრილები და სურათები. ცხრილებსა და სურათებში ასახული ინფორმაცია უნდა განზოგადდეს და განივრცოს ტექსტში. აუცილებელია მნიშვნელოვანი შედეგების ხაზგასმა და ერთმანეთთან დაკავშირება.

სპეციალური ან დამატებითი მასალები და ტექნიკური დეტალები შეიძლება განთავსდეს დანართში, რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება, არ დაარღვევს ტექსტის თანმიმდევრობას და გამოქვეყნდება მხოლოდ ჟურნალის ელექტრონულ ვერსიაში.

განხილვა და დასკვნები

ნაშრომის ამ ნაწილში ასახულია თუ რაზე მიუთითებს მიღებული შედეგები და რაში მდგომარეობს მათი მნიშვნელობა. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნაშრომის ახალ, მნიშვნელოვან ასპექტებს და მათგან გამომდინარე დასკვნებს. ამ ნაწილში აღარ არის საჭირო შესავალში ან შედეგებში უკვე მოცემული მონაცემების ან სხვა მასალების დეტალურად განმეორება. ექსპერიმენტულ ნაშრომში უფრო

საჭიროა საკამათო საკითხების წარმოჩენა, მთავარი მონაცემების შეჯამება, ვიდრე მიღებული შედეგების მექანიზმების ახსნა. კარგი იქნება, თუ აიხსნება მიღებული შედეგების მნიშვნელობის შესახებ მომავალ კვლევებსა და კლინიკურ პრაქტიკაში.

აუცილებელია დასკვნები დაუკავშირდეს კვლევის მიზნებს. არაკორექტულია პრეტენზია პრიორიტეტზე. შეიძლება გაცხადდეს ახალი ჰიპოთეზების შესახებ, როდესაც არის ამის შესაძლებლობა, მაგრამ ამისთვის უნდა არსებობდეს არგუმენტირებული საფუძველი. ამ ნაწილში ავტორის ამოცანაა არსებული ცოდნის საფუძველზე მიღებული შედეგების, ნაშრომის სიახლისა და მნიშვნელობის ინტერპრეტირება. სასურველია ავტორმა მიღებული შედეგები დაუკავშიროს სხვა შესაბამისი კვლევების შედეგებს. შესაძლოა ახალი ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება და ასევე, რეკომენდაციების წარმოდგენა.

ამ ნაწილის წერისას ყურადსაღებია მეგალომანია (განდიდების მანია), რისთვისაც საჭიროა თავიდან იქნეს აცილებული გადაჭარბებული ან ექსტრაეაგანტული განაცხადებები, ფაქტებით სპეკულაცია.

მადლიერების გამოხატვა (Acknowledgements)

მადლიერებაში მოიაზრება ნებისმიერი ორგანიზაცია ან პერსონა, რომელთაც დიდი ღვაწლი მიუძღვით წარმოდგენილი ნაშრომის შესრულებაში საგრანტო პროექტის დაფინანსების, მასალით უზრუნველყოფის, ტექნიკური თანადგომისა თუ კონსულტაციის გაწევის თვალსაზრისით. ზოგიერთი ჟურნალის მოთხოვნით, ფინანსური მხარდაჭერის შესახებ სატიტულო ფურცელზეც მიეთითება. სასურველია მადლიერების გამოხატვა იმათ მიმართაც, ვინც გააწია ნებისმიერი დახმარება თუ მხარდაჭერა. არ არის საჭირო მიეთითოს ის ადამიანები, რომელთაც წვლილი არ შეუტანიათ კვლევაში ან თავისი კომპეტენციის ფარგლებში ასრულებდნენ რუტინულ ლაბორატორიულ, სამდივნო თუ საოფისე საქმიანობას.

თანხმობა უნდა იქნეს მიღებული ყველა იმ პირისაგან, რომლებიც მოხსენებულია ნაშრომში.

ბიბლიოგრაფია – გამოყენებული ლიტერატურა

ნაწილში – „გამოყენებული ლიტერატურა“, რომელიც ჩვეულებრივ აკადემიური ნაშრომის ბოლოს არის განთავსებული, უნდა ჩამოითვალოს ნაშრომის მომზადების პროცესში უშუალოდ გამოყენებული ყველა წყარო. ინფორმაცია კონკრეტული წყაროს შესახებ წარმოდგენილი უნდა იყოს შემდეგი თანმიმდევრობით: ავტორის (ან ავტორების) გვარი და სახელი (სახელი წარმოდგენილია ინიციალით), წყაროს გამოცემის თარიღი (წელი, თვე), ბეჭდვითი წყარო (სათაური, გამოცემის ნომერი, გვერდი), გამოცემის ადგილი და გამომცემლობა.

იმავს გვერდზე მნიშვნელოვანია მიეთითოს ის წყაროებიც, რომლებიც მოხსენებულია ნაშრომში შიდატექსტური ციტირების წესით. არ არის საჭირო პირადი კომუნიკაციით (წერილები, მემორანდუმები, ელექტრონული მიმოწერა, ინტერვიუ, სატელეფონო თუ პირადი საუბრები) მოპოვებული ინფორმაციის წყაროს მითითება. გამოყენებული ლიტერატურის დამოწმების უამრავი სტილი არსებობს. ზოგიერთი საუკეთესო კომპიუტერული ბიბლიოგრაფიული პროგრამით შესაძლებელია ლიტერატურის სიის ფორმატირება ნაშრომის საბოლოო ვერსიაშიც.

ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ ზოგიერთ ჟურნალში დამოწმებული ლიტერატურის ნუსხა ლიმიტირებულია, რისთვისაც საჭიროა გადაიხედოს ინსტრუქცია ავტორთათვის.

ერთიანი მოთხოვნების სტილი (Uniform Requirements Style) დაფუძნებულია მედიცინის ნაციონალური ბიბლიოთეკის (NLM) მონაცემების ბაზის სტანდარტებზე. ციტირებული ნაშრომის ფორმატის ნიმუშისათვის ავტორებს კონსულტაცია შეუძლიათ მიიღონ მედიცინის ნაციონალური ბიბლიოთეკის ვებ-საიტზე – www.nlm.nih.gov. დამოწმებული ლიტერატურა უნდა იყოს დანომრილი ტექსტში მოცემული თანმიმდევრობის მიხედვით. უმჯობესია, გამოყენებული ლიტერატურის, ცხრილების, წარწერების არაბული ნუმერაციით (მრგვალ ფრჩხილებში) იდენტიფიკაცია. ცხრილებსა და დიაგრამებში დამოწმებული ლიტერატურის ციტირება უნდა იყოს მხოლოდ ტექსტში აღნიშნული

თანმიმდევრობით დანომრილი წესის მიხედვით. *Index Medicus*-ის თანახმად, ჟურნალების სათაურები უნდა იყოს შემოკლებული (აბრევიატურა). მედიცინის ნაციონალური ბიბლიოთეკის მიერ *MEDLINE*-ში ჟურნალების ინდექსირების სია ქვეყნდება ყოველწლიურად. სია შეიძლება მოძიებულ იქნეს ბიბლიოთეკის ვებ-საიტზეც – www.nlm.nih.gov.

დიაგრამები უნდა იყოს დანომრილი ტექსტში ციტირების მიხედვით. თუ დიაგრამა უკვე გამოქვეყნებულია, საჭიროა ნებართვის მიღება ავტორისაგან ორიგინალი წყაროს ავტორიზაციის პრინციპების შესაბამისად.

თავი XI

ნაშრომის წარდგენა ბიოსამედიცინო ჟურნალებში

1978 წელს სამედიცინო ჟურნალების რედაქტორთა ჯგუფი შეიკრიბა ვანკუვერში (კანადა) ნაშრომთათვის გაიდლაინების დასადგენად. მათ ეწოდათ ვანკუვერის ჯგუფი. ნაშრომებისთვის მოთხოვნები მოიცავს ბიბლიოგრაფიულ რეკომენდაციებს, რომლებიც შემუშავდა მედიცინის ნაციონალური ბიბლიოთეკის მიერ. შემდგომში ჯგუფი გაფართოვდა და ჩამოყალიბდა სამედიცინო მიმართულების რედაქტორთა საერთაშორისო კომიტეტად (ICMJE), რომელიც ქმნის ბიოსამედიცინო ჟურნალებში გამოსაქვეყნებელი ნაშრომისათვის აუცილებელ მოთხოვნებს.

აუცილებელია, რომ ავტორთა ინტერესთა კონფლიქტის შესახებ ინფორმაცია აღნიშნული იყოს ნაშრომში ცალკე გვერდზე, ან მოსდევდეს უშუალოდ სატიტულო გვერდს. ზოგიერთი ჟურნალის სარედაქციო კოლეგიას შეუძლია მოითხოვოს ავტორებისგან ამ ინფორმაციით უზრუნველყოფა. ზოგი ჟურნალი რეცენზენტებთან არ აგზავნის ინფორმაციას ინტერესთა კონფლიქტის შესახებ.

სამოტივაციო წერილი

საკირია დიდი ყურადღებით დაიწეროს და კორექტირდეს სამოტივაციო წერილი. მისი საშუალებით რედაქტორი იღებს პირველ შთაბეჭდილებას ავტორისა და მისი ნამუშევრის შესახებ. აუცილებელია დარწმუნება ზემოაღნიშნულ წერილში არსებული ინფორმაციის თანამედროვეობასა და სისწორეში. მასში დასახელებული უნდა იქნეს ჟურნალი და დაიწეროს რამდენიმე პატივისცემის გამოხატველი წინადადება (ზომიერების ფარგლებში), რომელიც არის მოცემული ჟურნალის არჩევის მთავარი მიზეზის აღმნიშვნელი. აუცილებელია ნაშრომის სათაურის მითითება და დადასტურება იმისა, რომ იგი არის კორესპონდენტი ავტორი. ასევე, უნდა მიეთითოს მისი საფოსტო ინდექსი, ელექტრონული ფოსტის მისამართი და ტელეფონის ნომერი. უნდა აღინიშნოს ნებისმიერი დამატებითი ინფორმაცია, როგორცაა, სტატიის ტიპი (მოკლე კომუნიკაცია, კვლევითი ხასიათის სტატია, კლინიკური შემთხვევის აღწერა და ა.შ.), რაც გააადვილებს და წინ წაწევს გამოქვეყნების პროცესს.

რედაქტირება, კორექტირება, რეცენზირება

როდესაც ნაშრომი მიდის რედაქციაში, იგი თარიღდება, ინომრება, რაც რედაქტორს შემდგომშიც თვალყურის დევნების საშუალებას აძლევს. ამ საფეხურზე ნაშრომი ასევე გადის ზედაპირულ განხილვას. ეს იმისათვის კეთდება, რომ შემოწმდეს ყველა ილუსტრაცია, დადგინდეს მისი შესაბამისობა ჟურნალში ნაშრომის გამოქვეყნების კრიტერიუმებთან. ამის შემდეგ, რედაქტორი აძლევს მასალას ორ-სამ გამოცდილ სპეციალისტს რეცენზირებისთვის; სათითაოდ უგზავნის მათ თითო ეგზემპლარს. ნაშრომის ავტორი რედაქტირების დროს მზად უნდა იყოს ნებისმიერი შედგისათვის. რეცენზენტები (peer-reviewers) არიან მოხალისეები; ისინი რეცენზირებისთვის შემოსავალს არ იღებენ. რეცენზენტები მუშაობენ იმავე სამეცნიერო სფეროში, თუმცა, შეიძლება არ მუშაობდნენ ზუსტად კვლევის იმავე საკითხზე; აქტიურად არიან ჩართულნი სწავლების, კვლევებისა და სხვა საუნივერსიტეტო საქმიანობებში; ნაშრომის ავტორებს, მათ

უნივერსიტეტსა თუ დაწესებულებასაც ნაკლებად ან საერთოდ არ იცნობენ; ხშირად ავტორების თანამემამულეებიც არ არიან. ეს ყველაფერი მათი ობიექტური შეფასებისა და მიუკერძოებლობის საფუძველს წარმოადგენს. სარედაქციო კოლეგია რეცენზენტებს ჩუქულებრივ სთხოვს, რომ თავიანთი შემოწმებული მასალა გადაუგზავნონ უკან სამი კვირის განმავლობაში.

ბოლოს, როდესაც რედაქტორს მთელი მასალა ხელთ ექნება, ის წევეტს, მიიღოს თუ უარი თქვას ნაშრომის გამოქვეყნებაზე, რომელიც შემდეგ უბრუნდება ავტორს. მას თან ახლავს რეცენზენტების შენიშვნები, რედაქტორის გადაწყვეტილება და რეკომენდაციები.

თუ მასალა დაწუნებულია, ავტორს აქვს უფლება მიმართოს რედაქტორს ან სარედაქციო კოლეგიას (საბჭოს), ან შეუძლია შეცვალოს სტატიის ფორმატი, შეასწოროს, გაითვალისწინოს მიცემული რეკომენდაცია-შენიშვნები და გააგზავნოს მასალა იგივე ან სხვა ჟურნალში.

ყველაზე უარესი არის ისეთი კრიტიკული შეფასება, რომელიც ენებს ავტორის პროფესიულ იმიჯს. უმჯობესია ყურადღებით იქნეს გათვალისწინებული შენიშვნები (ცვლილებების შეტანა, მასალის გადახედვა მითითებული შეცდომების გათვალისწინებით). რეცენზენტში გაუგებრობა შეიძლება გამოიწვიოს ავტორის არგუმენტებმა, ანალიზის სისუსტემ, ან წერის დროს დაშვებულმა შეცდომებმა.

შესწორებული ვარიანტის ელექტრონული ვერსია უბრუნდება რედაქტორს. რედაქტორისადმი გაგზავნილ ავტორის წერილში აღნიშნულია რეცენზენტების ყველა შენიშვნა, ყველა შემოთავაზება თუ რეკომენდაცია. თუ ავტორი არ ეთანხმება რომელიმე მათგანს, უთითებს მიზეზებს და დიპლომატიურად ხსნის მათ. რედაქტორები ზოგჯერ ავტორის პასუხს უგზავნიან რეცენზენტებს.

თუ ავტორის მიერ ჩასწორებული მასალა საფუძვლიანადაა განხილული და აღინიშნება არსებითი ცვლილებები, რედაქტორს შეუძლია გაიმეოროს რეცენზირება და ისევ გადააგზავნოს მასალა. თუ შემოწმებული მასალა მისაღებია, რედაქტორი შემდეგ გადასცემს გამომცემელს.

გამომცემელი ააწყოებს მასალას დასაბეჭდად და ჟურნალის რედაქტორის მეშვეობით გაუგზავნის ავტორს ამონაბეჭდს. რედაქტორი ამავე დროს ამოწმებს მასალის სისწორეს. ზოგი ჟურნალი მოითხოვს ავტორების და აგრეთვე თანაავტორების ხელმოწერას.

ამონაბეჭდი („Galley proof“) არის სახელწოდება იმ დასაბეჭდი დოკუმენტის ასლისა, რომელიც გამოიყენება შეცდომების შესასწორებლად. სახელი „ამონაბეჭდი“ მომდინარეობს ასოთამწყობი დაზგიდან („Galley“), რომელზეც მაგრდება აწყობილი შრიფტი. კომპიუტერზე მუშაობისას ამ ტერმინის სინონიმია გვერდის კორექტურა („Page proof“).

ამონაბეჭდის შემოწმება მნიშვნელოვანი ნაბიჯია საგამომცემლო პროცესში. ყოველი წინადადება იკითხება გულდასმით, ნელა, ყურადღებით და სიტყვისიტყვით. საჭიროა დაბეჭდილი მასალის შედარება ორიგინალთან, რომ არ იყოს გამორჩენილი ან განმეორებული რაიმე. განსაკუთრებული ყურადღებით მოწმდება ცხრილები.

სანამ საბოლოო სახეს მიიღებს, დაბეჭდილი მასალა გაივლის მრავალი ადამიანის ხელში. შეცდომების გასწორების სტანდარტული მეთოდი ამცირებს გაუგებრობებს. გამომცემლობები ხშირად ურთავენ ფურცელს, რომელზეც აღნიშნულია დაშვებული შეცდომები. გამოქვეყნების ბოლო საფეხურზე გამომცემელი დაბეჭდავს და გადააგზავნის ქურნალს ხელმოწერებთან. ასლი ეგზავნებათ ავტორებს.

თავი XII

სამეცნიერო ნაშრომის პრეზენტაცია

საუბარი საზოგადოების წინაშე – ადამიანური ფაქტორი

საუბარი ზეპირი პრეზენტაციის მხოლოდ ნაწილია, რადგან ზეპირ პრეზენტაციას სამი მთავარი ასპექტი აქვს: შინაარსი, დიზაინი და გადმოცემა. თითოეული მათგანის ხარისხი გავლენას ახდენს, ზოგადად, პრეზენტაციის ეფექტურობაზე. მაგალითად, თუ შინაარსი კარგია და პრეზენტაცია კარგადაა ორგანიზებული, დარწმუნებით, თავდაჯერებით საუბარი გაცილებით ადვილია. მეორე მხრივ, თუ დიზაინი სუსტია, გადმოცემა კარგიც რომ იყოს, აუდიტორიისთვის ძნელია გაიგოს შინაარსი. ამ ნაწილში ყურადღება გამახვილებულია მომხსენებლის პრეზენტატორულ უნარზე, ადამიანურ ფაქტორზე, რაც ზეპირი პრეზენტაციისათვის ესოდენ მნიშვნელოვანია.

ფსიქო-ემოციური მდგომარეობის კონტროლი

ხშირად ამბობენ, რომ ადამიანთა უმეტესობას აუდიტორიის წინაშე საუბრის ეშინია. უმეტესობას შედარებით მცირე გამოცდილება აქვს ამ საკითხში და დაბნეულობის რისკი შედარებით დიდია. ამასთან ერთად, საუბარი გვიწევს რეალურ დროში, ასე რომ, შეცდომების გასწორების დრო არ რჩება. ნერვიულობის ფიზიკური ნიშნები – აჩქარებული გულისცემა, გაბზარული ხმა, ზოგჯერ დიარეაც კი – უმეტესობისათვის კარგად ნაცნობია. ეს ყველაფერი აღრენალინის შედეგია, რომელსაც ორგანიზმი ჭარბად გამოიმუშავებს და არის ორგანიზმის კომპენსატორული რეაქცია სტრესულ სიტუაციაში.

ნერვიულობის, ფორიაქის ფაქტორი შეიძლება გაკონტროლდესან შემცირდეს სიტყვის კარგად, ორგანიზებულად მომზადებით. როგორც გურაქი (2000) მიუთითებს, აუდიტორიისათვის შეუმჩნეველი ხდება პრეზენტატორის შინაგანი ღელვა, თუ გარეგნულად ნერვიულობა მას არ შეეცყო. გასათვალისწინებელია, რომ ღელვა და დამაჯერებლობა ურთიერთდაკავშირებულია. აფორიაქება, ნერვიულობა დამაჯერებლობას აკეითებს, ხოლო ღელვის შემცირება დამაჯერებლობის ხარისხს ზრდის.

მომხსენებელს უნდა შესწავდეს ძალა, პრეზენტაციის მსელელობისას იყოს ენთუზიაზმით აღსავსე. თავდაჯერება მნიშვნელოვანი ფაქტორია და დიდწილად დამოკიდებულია მისი მომზადების დონეზე.

საუბრის დროს ყურადღება უნდა გამახვილდეს შესავალსა და მნიშვნელოვან დასკვნებზე. კარგად დაწერილი შესავალი პრეზენტატორის საუბარს მოაქცევს მყარ ჩარჩოში და მისი ნერვიულობაც გაქრება. ადამიანთა უმეტესობა აღნიშნავს, რომ საუბრის დაწყებიდან რამდენიმე წუთში ნერვიულობა მნიშვნელოვნად იკლებს. კარგად ჩამოყალიბებული დასკვნა აუდიტორიაზე კარგ შთაბეჭდილებას ახდენს იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ადგილი აქვს შეცდომას ან შეფერხებას ძირითადი ტექსტის გადმოცემისას. არ არის სასურველი და საჭირო სიტყვასიტყვით ყველაფრის დამახსოვრება. ეს შეიძლება მკაცრად და არაგულწრფელად ჟღერდეს, მაგრამ, მეორეს მხრივ, ერთი სიტყვის ან ფრაზის დავიწყება, შეიძლება დაბნევის და სიმშვიდის დაკარგვის მიზეზი გახდეს. აუცილებელია ძირითადი საკითხების

საკვანძო სიტყვებთან ერთად დამახსოვრება, რომლებსაც პრეზენტატორი გამოიყენებს მოხსენების დროს. მისი საუბარი უნდა იყოს დამაჯერებელი, პროფესიონალური და, ამავე დროს, ბუნებრივი.

ნებისმიერი საშუალების გამოყენებისას ყოველთვის არის იმის რისკი, რომ რაღაც არ გამოვა ან გაფუჭდება, ამიტომ მომხსენებელმა კარგად უნდა იცოდეს პრეზენტაციის შინაარსი, რომ არ დაკარგოს წონასწორობა, თუნდაც ირგვლივ ყველა ტექნიკური საშუალება გაფუჭდეს. ნებისმიერ დროს მისი საუბარი დამოკიდებულია არა მხოლოდ ერთ, არამედ ერთდროულად რამდენიმე ასპექტზე თუ საშუალებაზე.

აუცილებელია ვარჯიში ტექნიკურ აღჭურვილობასთან ისევე, როგორც საკუთარი სიტყვის წარმოთქმაში. პროექტორით სარგებლობის შემთხვევაში, საჭიროა ჩართვა-გამორთვის ღილაკის და სათადარიგო ნათურის გამოყენების ცოდნა. საჭიროა გარკვევა, თუ როგორ ხდება ფოკუსირება და ეკრანის ზომის ცვლილება, დისტანციური კონტროლის რეგულირება. ასევე, საჭიროა მიკროფონის წინასწარ გასინჯვა. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილის გათვალისწინება განაპირობებს პრეზენტატორის მზადყოფნას საუბრის დაწყებისათვის.

და ბოლოს, სარეზერვო გეგმის შესაბამისად, პრეზენტატორი მზად უნდა იყოს პრეზენტაციისათვის ნებისმიერი ტექნოლოგიისა და ვიზუალური მასალის გარეშეც, რასაც მოაქვს თავდაჯერება და რწმენა, რომელსაც ძნელად თუ დაუპირისპირდება რაიმე.

ზეპირი პრეზენტაცია

მეცნიერული აზროვნება ეფუძნება აქტიურ დისკუსიას, რომლის დასაწყებად და საჭირო დასკვნების გასაკეთებლად აუცილებელია სხვადასხვა მეცნიერული მონაცემების გაზიარება კომუნიკაციის ან პრეზენტაციის მეშვეობით. მეცნიერულ ცოდნის წარმოდგენის/დასაბუთების/შეფასების სხვადასხვა მეთოდი არსებობს:

- კვლევის წერილობითი ანგარიში;
- ზეპირი პრეზენტაცია;
- პოსტერი.

მეცნიერულ სფეროში ყველაზე მეტად გავრცელებული ფორმაა ზეპირი პრეზენტაცია. პრეზენტაციას გარკვეულად მნიშვნელოვანი

როლი აქვს სამეცნიერო ცხოვრებაში, თანაც, ისევე ღირებულია, როგორც ექპერტების მიერ შემოწმებული ოფიციალური პუბლიკაციები.

კვლევის გარკვეულ ეტაპზე საჭიროა მოიძებნოს მოხსენების შესაძლებლობა კვლევის შედეგების ზეპირად ან პოსტერის ფორმით რომელიმე ფორუმზე, საქმიან შეხვედრაზე, სამეცნიერო კონფერენციაზე. კვლევის შედეგების ირგვლივ წამოჭრილი კომენტარები და კითხვები დაეხმარება მეკვლევარს გაერკვეს, სად ესაჭიროება მეტი შრომა და არგუმენტირების გაღრმავება.

მიღებული შედეგებისა და, ზოგადად, მიმდინარე სამეცნიერო შრომის შესახებ კარგად მოხსენებული და კარგი დიზაინის პრეზენტაცია კომუნიკაციის ყველაზე ეფექტური ფორმაა როგორც მომხსენებლისათვის, ისე – მსმენელთათვის. მეტი პოპულარობით სარგებლობს პრეზენტაციები, რომლებიც დაფუძნებულია კომპიუტერულ ტექნოლოგიებზე, როგორიცაა Microsoft PowerPoint-ი, რადგან მისი გამოყენება გაცილებით აადვილებს სათქმელის ზეპირად გადმოცემას. თუ მომხსენებელი მხოლოდ კითხულობს და იმეორებს ზუსტად იმავეს, რაც ეკრანზე ჩნდება – ეს პრეზენტირების ყველაზე ცუდი ვერსიაა.

ზეპირი მოხსენებისას გამოსაყენებელი თვალსაჩინოება

ზეპირი მოხსენებისა და ე.წ. პოსტერის შედარებითი ბუნდოვანება ძირითადად გამოწვეულია ტექსტის მოცულობისა და მისი თანმხლები თვალსაჩინოებების სიმცირით. ბოლო წლებში ეს დეფიციტი თანდათან შეივსო და დღეისათვის ვიზუალურ კომუნიკაციას დიდი როლი აქვს თანამედროვე სამეცნიერო ინფორმაციის მიწოდებაში. თვალსაჩინოების აღქმისას ინფორმაციის გადამუშავება ხდება სხვანაირად, რადგან ვიზუალურ ინფორმაციას მსმენელი ძალზე სწრაფად და ეფექტურად აღიქვამს (Gurak-ი, 2000).

თანამედროვე სამყაროში კომუნიკაცია თანდათან უფრო ინტერნაციონალური გახდა, რაც მოითხოვს, რომ მეცნიერება და ტექნოლოგია მისაწვდომი გახდეს სხვადასხვა ენაზე მოსაუბრე ხალხისათვის. სიტყვების წერის ნაცვლად სიმბოლოების გამოყენება ადვილად გასაგებს ხდის კვლევის კონცეფციას მთელი მსოფლიოსთვის. ამავე დროს, ვებ-ინდუსტრიამ ვიზუალურ კომუნიკაციას გაცილებით დიდი ძალა და საერთაშორისო არსებობის უფლება მისცა. გრაფიკების

აგება არ წარმოადგენს მხოლოდ ანაზღაურებადი სპეციალისტების საქმეს. ვიზუალური მასალა ადვილია გასაქმებლად, რომელსაც მკვლევარი ხშირად თვითონვე აკეთებს. პრეზენტაციის პროგრამულმა დამუშავებამ გაცილებით შეამცირა გრაფიკული გამოსახულებების შექმნის დრო, რასაც ადრე საათები და დღეებიც კი სჭირდებოდა.

ასე რომ, ვიზუალური კომუნიკაცია თითქმის ყველა ეფექტური სამეცნიერო პრეზენტაციის განუყოფელი ნაწილი გახდა. აქედან გამომდინარე, ცხადია, რომ თვალსაჩინოებათა არჩევისა და გამოყენებისას გასათვალისწინებელია, თუ როგორი სახის პრეზენტაცია უნდა მომზადდეს – წერილობითი თუ ზეპირი, რადგან თვალსაჩინოებანი ასეთი სახის პრეზენტაციებისათვის მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისგან.

პრეზენტაცია და PowerPoint-ის გამოყენება

„PowerPoint არის ერთდროულად ყველაზე პროფესიონალური და ყველაზე მოსაბეზრებელი საშუალება პრეზენტაციის გაკეთებისა“.

M. Alley, K.A. Neeley (2005)

ზეპირი პრეზენტაციები უფრო ხშირად მიმდინარეობს კომპიუტერული ტექნიკის დახმარებით. დღეისათვის ბევრი საუკეთესო კომპიუტერული პროგრამა არსებობს. ყველაზე პოპულარულია Microsoft PowerPoint[®]-ი, რომელსაც მსოფლიოში უამრავი მომხმარებელი ჰყავს.

მეცნიერთა უმეტესობა იყენებს დღეისათვის ყველაზე მეტად მიღებულ, უნივერსალურ PowerPoint-ის სლაიდის ფორმას: სათაურის ქვეშ წარმოდგენილ ჩამონათვალს (ბულეტენით). ფაქტობრივად, სახელწოდება PowerPoint-ი სწრაფად გახდა ჩამონათვლის და განსაკუთრებით „პრეზენტაციის“ სინონიმი. პროგრამის პოპულარობას ნაწილობრივ განაპირობებს მისი სიმარტივე, რაც ადამიანს აძლევს საშუალებას, გამზადებული სლაიდები გამოიყენოს საუბრის ზოგადი მონახაზის ასაწყობად.

ზეპირი პრეზენტაცია მრავალი ფორმითაა შესაძლებელი – დაწყებული საკლასო ოთახში დაფასთან უმარტივესი საუბრიდან,

მულტიმედიური კომპიუტერული პრეზენტაციით დამთავრებული, რომელსაც თან ახლავს უამრავი პენდაუთი და ვიდეო-კლიპი. თანამედროვე ტექნოლოგია მომხსენებლებს შეუქცევადად უზიძგებს პრეზენტაციის კომპიუტერული პროგრამირებისაკენ. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ სხვა არჩევანიც ასევე ხელმისაწვდომად რჩება და ზოგიერთ შემთხვევაში ეს უკანასკნელი უკეთესიც კი შეიძლება იყოს. ფაქტია, რომ ძალზე პოპულარული PowerPoint-ი გარკვეულ პრობლემებსაც წამოჭრის. პრეზენტაციები უკვე იმდენად პროგნოზირებადი და ზოგადი ხასიათისაა აუდიტორიისათვის, რომ ყველა მათგანი გარკვეულად ერთმანეთს ჰგავს. როცა PowerPoint-ში გაკეთებულ პრეზენტაციას ცენტრალური ადგილი უჭირავს მოხსენების დროს, მოსაუბრემ შეიძლება ადვილად დაკარგოს კონტაქტი აუდიტორიასთან. თუ პრეზენტაციაში ტექსტი დომინირებს, დროის გარკვეულ მომენტში მსმენელს შეიძლება გაუჩნდეს შეგრძნება, რომ ეს პრეზენტაცია მომხსენებლისათვის იმაზე მეტია, ვიდრე აუდიტორიისთვის ინფორმაციის აღქმის გაადვილება. როდესაც ეკრანზე ჩნდება დასრულებული წინადადებები და მომხსენებელი კითხულობს მას ხმამაღლა, შედეგი შეიძლება არასასურველი იყოს. კიდევ ერთი პრობლემა, რომელიც PowerPoint-ის პრეზენტაციას ახლავს თან, დაკავშირებულია არა მარტო მომხსენებლის მიერ დროის ლიმიტის გადაჭარბებასთან – ცალკეული სლაიდის ჩვენებით და ახსნით, არამედ მოხსენებების პენდაუთებით ზედმეტად გადატვირთვასთან.

უმარტივესი თვალსაჩინოება ზეპირი მოხსენების დროს არის დაფა ან დიდი ზომის ქაღალდი (ფლიპ-ჩარტი). მომხსენებლის აზრით, ამ თვალსაჩინოებათა უარყოფითი მხარეა მათი წინასწარ მომზადების სიძნელე, თუმცა, აუდიტორიისათვის ეს სასარგებლოა, რადგან ცოცხალი თვალსაჩინოება ყოველთვის უფრო საინტერესოა სანახავად, ვიდრე წინასწარ გამზადებული.

თვალსაჩინოებების გამზადება შეიძლება წინასწარ, მათი მოდიფიცირება კი საუბრის დროს მარტივად ხერხდება მარკერის გამოყენებით, მნიშვნელოვანი ადგილების შემოხაზვით ან სიტყვების საზღვრებში ჩასმით. თუ იქნება აუდიტორიის ჩართულობა, მსმენელები უფრო მეტად აითვისებენ პრეზენტაციას და მჭიდრო კავშირი დამყარდება მომხსენებელსა და აუდიტორიას შორის. ტელეკონფერენცია (რომელიც, ასევე, ცნობილია როგორც ინტერაქტიული ტელევიზია ანუ

ITV) აერთიანებს სხვადასხვა ადგილას მყოფ მომხსენებელსა და აუდიტორიას. ის პოპულარულია ორი მიზეზის გამო: იზოგება გზის ხარჯი და დისტანციური სწავლების ან კომუნიკაციის ერთ-ერთი ფორმაა ფიზიკურად სხვადასხვა ადგილას მყოფი პირებისათვის. ამ მეთოდს აქვს გარკვეული მსგავსება ზეპირ პრეზენტაციასთან.

ტელეკონფერენციასთან ახლოს დგას მულტიმედია-მოდულები და კომპიუტერული ტრენინგები (CBT), რომლებიც დატვირთულია გრაფიკული და სპეციალიზებული კომპიუტერული გამოსახულებებით.

PowerPoint-მა და მისმა მსგავსმა პროგრამებმა გააადვილეს სლაიდების მომზადების ტექნიკა. სლაიდები იქმნება გარკვეული სქემის მიხედვით: შესავალი, ძირითადი საკითხები და დასკვნა. გრაფიკები და სხვა ამ სახის თვალსაჩინოებანი შესაბამის ადგილებზეა განლაგებული. სასურველია პრეზენტაციამდე წინასწარი საუბარი დაინტერესებული ადამიანებისაგან შემდგარ მცირე ჯგუფთან, რომლის წევრებსაც შესწევთ უნარი, დაეხმარონ მომხსენებელს საუბრისას პრობლემური საკითხების ასხნაში.

პრეზენტაციის მხოლოდ ტექნიკური უზრუნველყოფა არასაკმარისია, თუ სიტყვით გამოსვლა (Speech) არ არის კარგად ორგანიზებული. აუდიტორიაზე ზეგავლენის მოსახდენად მნიშვნელოვანია „გზამკვლევი“ რუკის შექმნა. ეს მიდგომა ტექნიკურად ეფექტურია არა მხოლოდ ზეპირი, არამედ წერილობითი მოხსენებების დროსაც. საუბარი აგებული უნდა იყოს დედუქციური ან ინდუქციური მეთოდით. ინდუქციური მეთოდი გამომდინარეობს სპეციფიკური (კონკრეტული) მაგალითებიდან და ხდება ზოგადი დასკვნების მიღება, ხოლო დედუქციური მეთოდი გამომდინარეობს ზოგადი პრინციპებიდან და მიიღება სპეციფიკური (კონკრეტული) დასკვნები.

დედუქციური ორგანიზება უფრო მეტად დამახასიათებელია სამეცნიერო პრეზენტაციისათვის. ეს სქემა ეხმარება აუდიტორიას გაიგოს და აზრობრივად მიჰყევს მომხსენებელს, რადგან შესაძლებელია ძირითადი იდეის მხარდამჭერი მრავალფეროვანი მასალის ხილვა დიდ სურათზე. ინდუქციური პრეზენტაციები სასარგებლოა მაშინ, როდესაც აუდიტორია მომხსენებლის დასკვნას არ ეთანხმება, ამიტომ საჭიროა, რომ მსმენელები მის მსჯელობას მიჰყვნენ, რაც საბოლოო დასკვნამდე მიიყვანთ.

გადახვევები განსაკუთრებულ როლს თამაშობს კარგად დამუშავებულ ზეპირ პრეზენტაციაში. როდესაც ადამიანი კითხულობს ინფორმაციას, მას ყოველთვის შეუძლია რამდენიმე ფურცლის უკან გადმოშლა, თუ რაიმე გამოჩნა.

დასკენა საუბრის ის ნაწილია, რომელიც ადამიანს ყველაზე მეტად ამახსოვრდება. დასკენებში მოკლედ, ლაკონურად საჭიროა აუდიტორიისათვის შეხსენება იმ საკვანძო საკითხებზე, რომლებზეც მომხსენებელი საუბრობდა და იმაზეც, თუ რატომ მიიჩნია ეს საკითხები მნიშვნელოვნად (დასკენაში არ შეიძლება ახალი იდეებისა და საკითხების წამოჭრა). არ არის სასურველი განცხადება – „კარგიო, სულ ეს იყო, რაც დღეისათვის უნდა მეთქვა“.

ტექსტური პრეზენტაციის პროგრამის გამოყენების საფეხურები მკაცრად განსაზღვრულია. ცხრ. №7-ში მოცემულია ეფექტური ელექტრონული პრეზენტაციის ნიმუში (ჯორჯიის უნივერსიტეტის სწავლისა და სწავლების ცენტრის მასალების მიხედვით).

ეფექტური ელექტრონული პრეზენტაციის შექმნა

ცხრილი № 7

საყურადღებო საფეხურები	გაიდლაინი
შინაარსი	• თითოეულ სლაიდზე დატანილი უნდა იქნეს მხოლოდ ერთი აზრი, საკითხი ან შედარება. • შემოკლებული ტექსტური მასალის წარმოდგენა დასათაურებელი სახით. • რამდენიმე ინტერაქტიული ელემენტის ჩართვა (მაგალითად, შეკითხვა, გამოკითხვა) აუდიტორიის წასახალისებლად.
ფორმატი	• სლაიდის სათაური შემოიფარგლება ორი-ხუთი სიტყვით. • პორიზონტალური ორიენტაციის გამოყენება ვერტიკალურის ნაცვლად. • ტექსტის გასწორება მარცხენა კიდით და მარცხენამხრივი სანიშნეების (bullet) გამოყენება. • მხოლოდ საჭირო შემთხვევაში გარკვეული ფერის გამოყენება.
გრაფიკული გამოსახულებები	• სქემების (ჩარტების), გრაფიკების უფრო ხშირი გამოყენება ვიდრე ცხრილების. • გრაფიკების მარცხნივ ჩასმა (მეტი სივრცე რჩება ტექსტისათვის და თვალის ადვილად მისდევს ტექსტს). • გრაფიკების გამარტივება.
თავიდან ასარიდებელი საკითხები	• რთული ნახაზები. • გარეშე ან ზედმეტი ინფორმაცია. • გრძელი მონაცემთა ცხრილები. • უადგილო ხმოვანი ეფექტები და სლაიდებზე გადასვლა. • უშუალოდ სლაიდიდან კითხვა აუდიტორიის წინაშე.
მზადება გეგმისათვის	• საჭიროა სლაიდების მიწოდების ორი მეთოდის ცოდნა იმ შემთხვევისათვის, თუ ერთ-ერთი მათგანი არ იმუშავებს. • გამოსაყენებელი ტექნიკის ცოდნა (როგორ მუქდება და ირთვება-ითიშება ეკრანი). • პრეზენტაციაში თითოეული სლაიდის მიგნების უნარი. • ტექნიკის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში მის შესაქმნელად არ უნდა დაიხარჯოს 5 წთ.-ზე მეტი. • აუცილებელია აუდიტორიასთან სასაუბროდ მზადყოფნა ყოველგვარი თვალსაჩინოების გარეშე.

შესაბამისი ბეჭდვის სტილი, ფონტი და ტექსტის სხვა მახასიათებლები წარმოადგენენ საკომუნიკაციო თვალსაჩინოებებს, რომლებსაც ადამიანები ეფექტურად იყენებენ.

ზოგადად, პრეზენტაციის წარმატება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მომხსენებლის საუბრისას ყურადღების ცენტრში უნდა იყოს აუდიტორია და არა პროექტორი, ეკრანი ან დაფა კედელზე. სასურველია ოთახში მოძრაობა, მაგრამ არა შეუწყრებლად, ვინაიდან მომხსენებელი არ არის რობოტი, რომელიც უბრალოდ გადმოსცემს ინფორმაციას, არამედ არის ადამიანი, რომელიც კონტაქტშია აუდიტორიასთან.

საჭიროა გიზუალური მასალის ეფექტურად გამოყენება. შესაძლებლობის მიხედვით, ინფორმაცია ეტაპობრივად უნდა მიეწოდოს აუდიტორიას, თანაც ისე, რომ PowerPoint-ის სლაიდების თემები საუბარს ერთვოდეს. ახალ სლაიდზე გადასვლა მიზანშეწონილია მხოლოდ მაშინ, როცა მომხსენებელი დარწმუნებულია, რომ აუდიტორიამ სრულად წაიკითხა და აღიქვა ძველი.

სათქმელის მომენტალურად დაეიწყების შემთხვევაში მომხსენებელი არ უნდა დაიბნეს. მას შეუძლია კიდევ ერთხელ გადაავლოს თვალი სლაიდებს და ამით მოახდინოს საკუთარი აზრების მობილიზება, რასაც აუდიტორია უფრო ბუნებრივად მიიღებს. პრეზენტაციის დაგეგმვისას, ასევე, აუცილებელია დროის გათვალისწინება კითხვებისათვის. კითხვებზე პასუხს წინ შეიძლება რამდენიმე წუთიანი სიჩუმე უძღოდეს, რომელიც შეიძლება ჩანაცვლდეს რელაქსაციური მანერით – რაიმეს თქმით, მაგალითად, სანამ აზრებს მოიკრებთ პასუხის გასაცემად – „ნება მიბოძეთ, გიჩვენოთ თემა, რომელსაც ადრე შეეხებ“, რის გაკეთების შემთხვევაში სასურველია კონკრეტიზაცია.

ზოგჯერ აუდიტორიას კითხვები არ აქვს, რაც არ ნიშნავს იმას, რომ პრეზენტაცია ჩავარდა. მომხსენებელი მაღლობას უხდის აუდიტორიას და ჯდება. ზოგიერთი მომხსენებელი პრეზენტაციის შემდეგ კითხვებს დაძაბული ელოდება. კითხვები შეიძლება იყოს სხვადასხვა ხასიათის: შეიძლება იყოს კითხვა, რომელზეც მომხსენებელს პასუხი არ აქვს ან კითხვა, რომელიც გამოხატავს მკვლევარის, ამ შემთხვევაში მომხსენებლის ნაშრომის უარყოფას ან

მტრულ განწყობას. არსებობს რამდენიმე გზა, რომლებითაც შესაძლებელია ასეთ სიტუაციებთან გამკლავება. აუცილებელია იმის გაცნობიერება, რომ, რაც არ უნდა მოხდეს, მომხსენებელი უნდა დარჩეს მოწოდების სიმბოლურად.

აუცილებელია მომხსენებელმა ყურადღებით მოუსმინოს კითხვას, დარწმუნდეს, რომ ზუსტად გაიგო კითხვის შინაარსი. არ არის კორექტული კითხვის დასრულებამდე პასუხის გაცემა, მაშინაც კი, თუ მომხსენებელმა უკვე იცის რა უპასუხო. აუდიტორიის პატივისცემის მიზნით, შესაძლებელია კითხვის დაზუსტება ან პერიფრაზირება. კითხვაზე პასუხის მოსაფიქრებლად შესაძლებელია მცირე პაუზის გაკეთება, რის შემდეგაც პასუხი შესაძლოა გაცილებით უკეთესი იყოს (ცხრ. №8).

ნებისმიერი კითხვა მნიშვნელოვანია, მაშინაც კი, როცა ის ტრივიალურია. თუ ერთმა მსმენელმა გამოტოვა მნიშვნელოვანი დეტალი, შეიძლება იგი, ასევე, დარჩეს სხვების ყურდლების მიღმაც. მიუხედავად ამისა, არ არის სასურველი მომხსენებელმა ყველაფერი ზუსტად ისე ახსნას, როგორც პრეზენტაციის მსმელელობისას და ასევე, უკვე აღარ არის დრო და ადგილი იმისათვის, რომ მან ახალი მოხსენება დაიწოს.

აუცილებელია სიმშვიდის და კეთილგონიერების შენარჩუნება. მრავალი მომხსენებელი ცდილობს პროფესიონალური მანერა გამოაქვინოს პრეზენტაციის დასკვნით ნაწილში და არ არის საუკეთესო გზა შთაბეჭდილების მოსახდენად სიტყვის დაწყება – „კარგი (OK)“-ით (დევისი, 2005).

სიტუაცია	შესაძლო რეაგირება
არ იცით, როგორ უპასუხოთ	• უნდა აღინიშნოს, რომ კვლევა მიზნად არ ისახავდა ამ კითხვაზე პასუხის გაცემას. • მომხსენებლის ვარაუდი ამ საკითხზე და დასმული საკითხის შესწავლის გზები. • ინფორმაციის მოშეუღლება საკითხის მომიჯნავე სფეროდან. • კითხვის ავტორის საკუთარი შეხედულების არსის გაგება.
კითხვა ძალიან რთულია	უნდა აღინიშნოს კითხვის სირთულე, პასუხი გაეცეს, შემდეგ კი დისკუსიის ფორმატში გადავიდეს.
კითხვა მტრული ჩანს	საჭიროა სიმშვიდის შენარჩუნება, კითხვის ღიმილით მიღება, სერიოზული და პროფესიონალური პასუხი საკითხთან დაკავშირებით.
მსმენელი განმეორებით სვამსკითხვას ან იწვევს დისკუსიას	პოზიტიური კომენტარი საკითხის სირთულის თაობაზე და სესიის შემდგომ დისკუსია აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით.
მსმენელმა შეგაწყვეტინათ საუბარი	მოკლე, თავაზიანი პასუხი და მოხსენების გაგრძელება.

არ არის ლამაზი პასუხი სარკაზმით, ცინიზმით ან გაბრაზებით. თუ აშკარაა, რომ ვიღაცა სვამს ძალზე „დატვირთულ“ კითხვას მხოლოდ იმიტომ, რომ სხვებზე მოახდინოს შთაბეჭდილება, აუცილებელია თავაზიანობის, მოთმინების შენარჩუნება და პროფესიონალურ დონეზე

პასუხის გაცემა. კითხვაზე პასუხის გაცემისას საჭიროა თვალთ კონტაქტი აუდიტორიასთან და არა მხოლოდ იმ ადამიანთან, ვინც შეკითხვა დასვა. მართალია, მხოლოდ ერთი ადამიანი სვამს კითხვას, მაგრამ მომხსენებელი პასუხობს ყველა მსმენელს ანუ მთლიან აუდიტორიას. თუ ერთი ადამიანი ცდილობს მოახდინოს სიტუაციის მონოპოლიზება, პრეზენტატორმა უნდა შესთავაზოს მას დისკუსია სესიის ბოლოს. თუ მომხსენებელს არ აქვს პასუხი კითხვაზე, მაშინ საჭირო არ არის ყოყმანი, სჯობს სხვა გზების შეთავაზება, რომლებიც პასუხამდე მიიყვანს. უპრიანია გახსენება ხატოვანი გამონათქვამისა პოლიტიკოსების შესახებ – „არ არსებობს კითხვა, რომელზეც პასუხის გაცემაც არ შეგიძლიათ“, რაც გულისხმობს კითხვის გეზის შეცვლას და დისკუსიის სხვა მიმართულებით წარმართვას.

აუცილებელია დროის ლიმიტის დაცვა, მით უფრო, თუ კითხვები გრძელდება და მოდერატორი არ ცდილობს მათ დასრულებას. თუ შესაძლებელია, მომხსენებელმა უნდა გააკეთოს ფინალური რეზიუმე და აუდიტორიას მადლობა გადაუხადოს.

Power Point-ის ალტერნატიული დიზაინი

PowerPoint-ის სტანდარტულ სლაიდისაგან ალტერნატიული დიზაინის სლაიდი განსხვავებულია: ყოველ სლაიდში არის სათაური სრული წინადადების სახით, რომელსაც მოსდევს შესაბამისი ილუსტრაცია. სლაიდებზე წინადადებით დასათაურების დიზაინი – ძირითადი ასპექტია, რომლითაც ყველაზე მეტად განსხვავდება ერთმანეთისგან ალტერნატიული და ტრადიციული დიზაინი.

როდესაც მომხსენებელი PowerPoint-ის ალტერნატიულ დიზაინს იყენებს, სრული წინადადებით დასათაურებული სლაიდი, უკეთ მიმართავს აუდიტორიის ყურადღებას ილუსტრაციის ძირითადი აზრისკენ. უფრო მეტიც, ილუსტრაციებით წარმოდგენილი ვიზუალური დეტალები უფრო დასამახსოვრებელს ხდის მათ (უფრო მეტად, ვიდრე bullet ჩამონათვლის სახით); აუდიტორია უფრო მეტად აქცევს ყურადღებას იმ სლაიდებს, სადაც ნაკლები ტექსტია (Atkinson, 2005;

Mayer, 2001). ალტერნატიული სლაიდ-დიზაინის ნიმუშების გაიდლაინი მოცემულია №9 ცხრილში.

ალტერნატიული სლაიდ-დიზაინის გაიდლაინი (Alley და Neeley (2005), Atkinson, (2005)-ის მიხედვით)

ცხრილი №9

სტილი	• ყოველი სლაიდის ძირითადი განაცხადი მოცემული უნდა იყოს წინადადების სახით სათაურში. • ყოველ სლაიდს უნდა დაერთოს შესაბამისი მტკიცებულება ილუსტრაციის სახით (სურათი, გრაფიკი, ცხრილი და სხვ.). • არ გამოიყენება bullet ჩამონათვალი და დეკორატიული სურათები Power Point-ის ფონის ჩათვლით. • საჭიროა ვიზუალურად ზუსტად მიმართული „ტიპოგრაფიული სლაიდების“ ჩართვა, რომ აუდიტორია იყოს მუდმივად ორიენტირებული.
გეგმა, სქემა	საჭიროა: • სათაურში შემცირდეს ტექსტი, დაახლოებით, ერთორ ხაზამდე. • სათაურს მიეცეს სლაიდის მარცხენა მხრივი ორიენტაცია. • ჩამონათვალი შემცირდეს ორ, სამ ან (იშვიათად) ოთხ ჩამონათვლამდე.
ტიპოგრაფია	• გამოიყენება Ariel, Helvetica ან Comic Sans MS-ის მუქი (bold) ვერსიები. • შეირჩევა აუდიტორიის სივრცის შესაბამისი ფონტის ზომა, ძირითადად, 32-44 – სლაიდის თავფუტცლისათვის, 28-32 – სლაიდის სათაურებისათვის. • მთავრული ასოები არ გამოიყენება.
დრო	• სლაიდების რაოდენობა ისე უნდა განისაზღვროს, რომ თითოეულზე დაახლოებით 1 წუთი დაიხარჯოს. • ხანგრძლივი პრეზენტაციის დროს (როგორცაა მაგალითად, 1-საათიანი სემინარი) თითოეულ სლაიდზე შედარებით მეტი დრო იხარჯება.

უმჯობესია, არჩევანი შეწერდეს ეფექტურობაზე, ვიდრე უბრალოდ ფაქტების ჩამოთვლაზე. მაშინაც კი, როცა ახალი იდეა თვალშისაცემია, ფართო მასების მიერ მისი გამოყენება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული კრიტიკულად განწყობილთა მიერ გამოთქმულ დადებით შეფასებაზე, ვინაიდან მათ აზრს დიდი გავლენა აქვს. bullet-პრეზენტაციისაგან განსხვავებით, ეს ალტერნატიული მიდგომა უფრო შეესაბამება ეფექტური პრეზენტაციის დადგენილ პრინციპებს, ორიგინალურია და უკეთ პასუხობს აუდიტორიის მოთხოვნებს.

პრეზენტაციის გაფორმება

ისტორიულად, ყოველი ფონტი წარმოადგენდა ტიპოგრაფიკოსის დიდი ფიზიკური შრომის შედეგს და ბეჭდვისათვის ძალზე ძვირი იყო. ბეჭდვის ყოველი მოცემული ტიპისათვის ტიპოგრაფიკოსთა უმეტესობას ოთხი ძირითადი ფონტი ჰქონდა (რეგულარული – regular, მუქი – bold, დახრილი – italic, მუქი დახრილი – bold italic). დღეისათვის, კომპიუტერული ბეჭდვისას ფონტების არჩევანი უსასრულოა და მათი ცვლაც მუდმივად შეიძლება მარტივი დაწკაპუნებით. ასეთი იოლი არჩევანის შესაძლებლობა დაუსრულებელი შედარებისა და ფონტების არევის საფრთხეს ქმნის, რის გამოც შეიძლება ისეთი აღრევა მოხდეს, რომ აუდიტორიამ ვერ აღიქვას ძირითადი გზავნილი.

გარდა რაიმე სპეციალურად შეკვეთილი პრეზენტაციისა, რომელსაც თავისი მოთხოვნები აქვს, ყველა სხვა შემთხვევაში გასათვალისწინებელია ზემოხსენებული მოთხოვნები (იგივე ინსტრუქტაჟი აქვს ჰენდაუთებს, ნაბეჭდ მასალას, რომელიც შეიძლება გაერცხლდეს).

ზოგადად, გამოყენებული უნდა იყოს ერთი სახის ბეჭდვის სტილი ან ერთი სტილით დაიბეჭდოს ტექსტის ძირითადი (მთავარი) ნაწილი, ხოლო სხვა სტილით – სათაურები.

ნაბეჭდის ზომა უნდა შეესაბამებოდეს აუდიტორიის ზომებს. PowerPoint-ის შემთხვევაში ჩვეულებრივ ფონტის ზომა 14-ია, ფონტი კი – Arial ან Times New Roman. თუ ტექსტი მცირეა, შესაძლებელია იგი გაიზარდოს 28-მდე.

ინფორმაციით ძლიერ დატვირთული ცხრილები ან სხვა თვალსაჩინოებანი ნაკლებად ეფექტურია. აუდიტორია ადვილად ვერ აღიქვამს დიდი რაოდენობით სვეტებსა და რიგებს. უფრო მეტიც, გადატვირთული ცხრილის წაკითხვა ეკრანზე ფაქტობრივად შეუძლებელია.

პრეზენტაციისთვის რთული სახის ინფორმაცია მარტივი კონსტრუქციის ცხრილებში უნდა განთავსდეს, ხოლო პენდაუმებისთვის – დეტალურად, რთული კონსტრუქციის ცხრილებში. სქემები, ხაზოვანი გრაფიკები, წრიული დიაგრამები, ასევე, საჭიროებს გამარტივებას. არ გამოიყენება მრავალი სხვადასხვა ტიპის ჩრდილი მათი შემადგენელი კომპონენტების დიფერენცირებისთვის. კარგად შერჩეული ნახაზები, დიაგრამები, ფოტოები და სხვა თვალსაჩინოებები იწვევს აუდიტორიის ინტერესს და მსმენელს ეხმარება რთული იდეების გააზრებაში. ტექსტუალურ მასალაზე მათი თანდართვა ინფორმაციას უფრო გასაგებს გახდის. ხშირად დასაბუქდად მომზადებული მასალიდან ამოღებული ილუსტრაცია შეიძლება ძალიან ბევრ ისეთ დეტალს შეიცავდეს, რომ ზეპირი პრეზენტაცია არაეფექტური გახადოს. ამიტომ საჭიროა, ასეთი სახის ილუსტრაცია გამარტივდეს.

ზოგადად, ილუსტრაციის სიგანე უფრო მეტი უნდა იყოს, ვიდრე სიმაღლე. ტაფტის (2001) შეხედულებით, ილუსტრაციის სიგანე 50%-ით უნდა აღემატებოდეს სიმაღლეს, რასაც ხსნის პორიზონტის ანალოგიით. მისი აზრით, თვალი ბუნებრივად მიწვეულია აღიქვას პორიზონტიდან გადახრები და გრაფიკული დიზაინიც ამ ფაქტს უნდა ემყარებოდეს – უფრო ადვილია წარწერების წაკითხვა პორიზონტალურად, მარცხნიდან მარჯვნივ, ვიდრე ვერტიკალურად. ზოგჯერ გრაფიკი კომპიუტერის პატარა ეკრანზე შეიძლება კარგად ჩანდეს, მაგრამ ძალიან დეტალიზებული აღმოჩნდეს დიდ ეკრანზე პროექტორით გაშუქებისას. აუდიტორიამ არ იცის, რა უნდა მოძებნოს გრაფიკზე. მნიშვნელოვანი მახასიათებლები უნდა გამოიკვეთოს (ისრებით ან მუქი (bold) ფონტით).

თუ მასალა მთლიანად ავტორისეული არ არის, საჭიროა ავტორთა სიის თანდართვა იმ წყაროს მითითებით, საიდანაც აღებულია ინფორმაცია.

ფონტების, ჩარტებისა და სხვა თვალსაჩინოებების მსგავსად, ფერს მნიშვნელოვანი გამოყენებითი დატვირთვა აქვს. ყოველ სიტუაციას სჭირდება ინდივიდუალური მიდგომა. ფერის გამოყენება არ ნიშნავს, რომ

იგი აუცილებლად საჭიროა. საერთაშორისო აუდიტორიის წინაშე საუბრის დროს გასათვალისწინებელია, რომ ერთი და იგივე ფერი სხვადასხვა კულტურის ხალხში სხვადასხვანაირად აღიქმება. წითელი ფერი ნიშნავს კეთილდღეობას ჩინეთში, მაგრამ აფრიკის მრავალ ქვეყანაში – სიკვდილს. თუ პრეზენტაცია კეთდება ორგანიზაციის, კომპანიის წინაშე, გასათვალისწინებელია მათი კორპორატიული ფერი ან ფერთა გამა. კონკრეტული საკითხის გამოსაკვეთად მხოლოდ ფერი არ გამოიყენება, უმჯობესია, სიტყვებითაც განიმარტოს იგი. გასათვალისწინებელია, რომ ყოველ 10-12 ადამიანში ერთს ფერის აღქმასთან დაკავშირებული პრობლემა აქვს (განსაკუთრებით პრობლემურია ლურჯ-მწვანე და წითელ-მწვანე ფერთა კომბინაცია). ხაზოვანი გრაფიკის გამოყენების შემთხვევაში უმჯობესია, ხაზები ერთმანეთისგან ფერითაც და სისქითაც განსხვავდებოდნენ.

ტექსტისა და ფონის დიფერენცირებისათვის საუკეთესო ვარიანტია ღია ფონზე მუქი ტექსტის კომბინაცია. თავს არიდებენ მკვეთრ თეთრ ფერს (პროექტირებისას მისი სიკაშკაშის გამო), თეთრი ტექსტის ყვითელთან კომბინაციას ან მუქი ტექსტის მუქ ფონზე წარმოდგენას, რისთვისაც საჭიროა კონტრასტირება.

პრეზენტაცია უნდა იყოს ყველა მსმენელისთვის გასაგები, სადაც სლაიდების შინაარსის გარდა, დიდი ყურადღება ეთმობა მის ღიზანის, სტრუქტურას და ინფორმაციის გადაცემის უნარს აუდიტორიისთვის.

პოსტერული (სტენდური) პრეზენტაცია

პოსტერული პრეზენტაცია სრულიად უცნობი იყო სამეცნიერო სამუშაო შეხვედრებისათვის 1970-იან წლებამდე. ამ დროიდან კი ძალიან სწრაფად გავრცელდა და ძირითადი ფორმატი გახდა სამეცნიერო კომუნიკაციისათვის კონფერენციებსა და სხვა სამეცნიერო შეხვედრებზე. ზოგადად, პოსტერის ჩვენება ხდება დროის განსასღერულ მონაკვეთში. ამ პერიოდში ავტორი მზად არის, უპასუხოს იმ შედარებით მცირერიცხოვანი, დაინტერესებული დამთვალიერებლების კითხვებს, რომლებიც შეჩერდებიან პოსტერთან ავტორის მოსასმენად და მასთან საბაასოდ.

კონფერენციის ორგანიზატორებს მოსწონთ პოსტერული სესიების მოწყობა, რადგან ასეთი სესიები სასარგებლოა არა მხოლოდ შეხვედრის

ორგანიზატორებისათვის, არამედ სამეცნიერო ურთიერთობის თვალსაზრისითაც. ზეპირი პრეზენტაციებისაგან განსხვავებით, მრავალი პოსტერის განთავსებაა შესაძლებელი მცირე სივრცეში და შეიძლება მეტი კვლევა იქნეს წარმოდგენილი მოკლე დროში. ამასთან, პოსტერებს არ სჭირდება შეხვედრისათვის ბევრი ოთახი და ტექნიკური აღჭურვილობა.

მომხსენებლებსაც მოსწონთ პოსტერის გაკეთება, რადგან ნაკლებად სტრესულია სტანდარტულ სამეცნიერო პრეზენტაციასთან შედარებით. მათ საუბარი უწევთ მცირერიცხოვან, რეალურად დაინტერესებულ პირებთან. პრეზენტატორიც და აუდიტორიაც საზიარო სარგებელს იღებს და შედეგად უფრო ადვილად გენერირდება იდეებიც.

სამეცნიერო კომუნიკაციის არც ერთი სხვა ფორმა არ მოიცავს ვიზუალურ, ზეპირ და წერით ელემენტებს ისე კომბინირებულად, როგორც პოსტერი. პოსტერული სესიები სწრაფად განვითარდა, მათი ფორმატი ძალიან მოქნილია სამეცნიერო კომუნიკაციის სხვა, კარგად დადგენილ ფორმატებთან შედარებით. პოსტერების გაკეთების დროს საჭიროა ყურადღება მიექცეს ისეთ საკითხებს, როგორიცაა: ტექსტი, ფონტის ზომა, სტილი, ფერი, პოსტერის ტექსტურა, ფორმა, მონაცემთა წარდგენისა და ილუსტრირების გზები.

სამეცნიერო პოსტერს ახასიათებს იგივე ორგანიზაციული კანონზომიერებები, როგორც სხვა სამეცნიერო ნაშრომებს: შესავალი, ამოცანები, მასალა, მეთოდები, განსჯა და შედეგები. განსჯა უნდა იყოს შედარებით მოკლე. შესაძლებელია დაერთოს მადლიერების გამოხატვა იმათი აღნიშვნით, ვინც შეიტანა წვლილი კვლევის პროცესში ან პოსტერის მომზადებაში.

მიუხედავად მსგავსი ორგანიზაციული სტრუქტურისა, პოსტერი მნიშვნელოვნად განსხვავდება დასაბეჭდად გამზადებული ჩვეულებრივი ნაშრომისაგან. პოსტერის ფორმატი მოითხოვს ინფორმაციის მოკლე პრეზენტაციას, რომელსაც ახლავს შინაარსობრივად დაკავშირებული ვიზუალური მასალა. უმრავლესობისათვის ეს ფორმატი ძალზე ხელსაყრელია, რადგან პოსტერისათვის ინფორმაციას მთელი ნაშრომის შეკვეცით კი არ იღებენ, არამედ ნაშრომის აბსტრაქტს აფართოებენ და ამდიდრებენ. პოსტერული პრეზენტაციის ძირითადი სირთულე არის დიდი მოცულობის ტექსტისა და მრავალრიცხოვან მონაცემთა დატვირთვა მცდელობა. დევისის (2005) რეკომენდაციით, უმჯობესია, პოსტერზე

დატანილი იქნეს ერთი ან ორი დეტალი და ინფორმაციის დანარჩენი ნაწილი მომავალი ნაშრომისათვის იქნეს შენახული. დასაბეჭდ ნაშრომთან შედარებით, პოსტერში წარმოდგენილია უფრო მეტი ფოტო, გრაფიკი და ფერი. ცალკე აბსტრაქტის გაკეთება არ არის საჭირო, თუ არ არის მოთხოვნა ორგანიზატორების მხრიდან. ზოგიერთმა მნახველმა შეიძლება დიდი ყურადღებითა და ინტერესით დაათვალიეროს პოსტერი ავტორის არყოფნის შემთხვევაშიც. აღსანიშნავია, რომ ასეთ შემთხვევაშიც კი არავინ კითხულობს პოსტერს თავიდან ბოლომდე. უფრო ხშირად დამთვალიერებლები უყურებენ მონაცემებს ცხრილებსა და გრაფიკებზე, ან კითხულობენ დასკვნებსა და ამოცანებს, ამიტომაც ეს ნაწილები განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია.

პოსტერის ერთ-ერთ მთავარ მოთხოვნას ტექსტის კითხვადობა წარმოადგენს. სათაური მკაფიოდ უნდა იკითხებოდეს 5-10 მეტრის დისტანციიდან, რომ მიიპყროს დამთვალიერებელთა ყურადღება, რადგან ისინი 1-2 მეტრის მანძილზე დგებიან. ამ დისტანციაზე ტექსტის დანარჩენი ნაწილიც მკაფიოდ უნდა ჩანდეს.

ტექსტის კითხვადობა დამოკიდებულია ფონტის ზომასა და სტილზე. ფონტის დახრილი სტილი (*italic*) გამოიყენება მხოლოდ მეცნიერული თვალსაზრისით აქცენტირებისათვის.

პოსტერში გამოყენებული ილუსტრაციები დიდი ზომის უნდა იყოს და შეიძლება ცოტა გამარტივებას საჭიროებდეს. დევისის (2005) მიერ შემოთავაზებულია მრავალი სასარგებლო გაიდლაინი პოსტრებთან მიმართებაში: ფოტოებისთვის მინიმალური ზომებია 12X20სმ; ცხრილში შემავალ დეტალთა რიცხვი არ უნდა

აღემატებოდეს 20-ს; გრაფიკები უნდა შეიცავდეს სამ-ოთხ ხაზს ან 68 ზოლს (bars).

სამეცნიერო კონფერენციების მოთხოვნებიდან გამომდინარე, პოსტერის ზომები შეიძლება ფართოდ ცვალებადობდეს: 18X18-დან 1,38X2,6მ-მდე და მეტი. პოსტერი შეიძლება მოთავსდეს პორიზონტალურად, დაიდგას მაგიდაზე ან ვერტიკალურად იატაკზე. სანამ შეირჩევა პოსტერის ფორმატი, საჭიროა კონფერენციის ორგანიზატორთა მიერ მოწოდებული მასალის ყურადღებით გაცნობა, სადაც ზუსტად იქნება გაწერილი მოთხოვნები პოსტერული პრეზენტაციის მიმართ. მხოლოდ ამის შემდეგ აიწყობა პოსტერი ყველა

მოთხოვნის ზუსტი დაცვით, დაახლოებით ოთხი-ხუთი რიგის ან სვეტის შემაღეწლობით.

ცარიელი სივრცე ასევე მნიშვნელოვანია. იგი თვალს დასვენების საშუალებას აძლევს. პოსტერის 50% უნდა იყოს თავისუფალი სივრცე პოსტერის სხვადასხვა აბზაცს შორის არსებული სივრცეების ჩათვლით (ცხრ. №10).

მეთოდი	დადებითი მხარე	უარყოფითი მხარე
ცალკეული ნაწილები, რომლებიც პოსტერზე ცალკე დაიტანება.	მყარია და მიმზიდველი; ადვილად შეიძლება მოდიფიცირება – მცირე პორტფოლიოს სახით ნაწილების წაღება და ადვილზე აწყობა.	შეიძლება მისი მომზადება დიდ დროს ითხოვდეს; დიდი რაოდენობით პატარა ნაწილების გამოყენება შეიძლება იყოს ხელის შემშლელი (ყურადღების გამჟანტავე, დამღლეელი).
კომპიუტერული ტექნიკით აწყობილი ფურცლები (ძირითადად, Power Point-ით), რომლებიც ძალიან დიდ, პრიალა ჯაღაღდზეა დაბეჭდილი.	გაცილებით ადვილია მოსამზადებლად; შესაძლებელია პოსტერის ფრთხილად დახვევა და მიღის სახით ტარება.	ნებისმიერი ცვლილება მთელი პოსტერის ხელახლა დაბეჭდვას იწვევს; ფერის არასაკმარისად ან შეუსაბამოდ გამოყენება, ასევე, ილუსტრაციების მთელ ფურცელზე გამოსახვა ყურადღებას ფანტაქს და ხელს უშლის ტექსტის ჯეროვნად აღქმას.

სხვადასხვა ტიპის პოსტერული პრეზენტაციის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

ცხრილი № 10

თანდათან უფრო ხშირად გამოიყენება PowerPoint-ის ნიმუშის მიხედვით აწეობილი და ერთ დიდ ფურცელზე დაბეჭდილი პოსტერები. სლაიდ-ფორმატის გამოყენება პოსტერული პრეზენტაციისთვის, როგორც ბევრს მიაჩნია, ეფექტურია და ზოგიერთ კონფერენციაზე იგი წამყვან კონსტრუქციულ მოდელსაც კი წარმოადგენს.

პოსტერი შეიძლება აიგოს სლაიდების ზომისა და ბეჭდვის პარამეტრების კომბინირებით. დღეისათვის PowerPoint-ის სლაიდის შესაძლო უდიდესი ზომაა 142X142სმ; პოსტერების ზომები კი ზოგადად 152X122სმ-ია, ამიტომ უნდა მომზადდეს სლაიდი ზომებით – 76X61სმ და დაიბეჭდოს 200%-იანი გადიდებით.

დიდი პრეზენტაციისთვის ზოგჯერ საჭიროა პოსტერების დაბეჭდვა ცალკეულ „ნაჭრებად“. მართალია, PowerPoint-ს ჯერჯერობით არა აქვს ასეთ „ნაწილებად“ ბეჭდვის ფუნქცია, მაგრამ სამაგიეროდ, Adobe Acrobat[®]-ის უახლესი ვერსიებით ეს შესაძლებელია. ასევე, შესაძლებელია პოსტერის PDF-ის შექმნა PDF print driver-ით, შემდეგ კი შეიძლება მისი დაბეჭდვა Acrobat-იდან.

საჭიროა მომხსენებელი პოსტერთან იდგეს გეგმით განსაზღვრული დროით, რადგან შესაძლოა დამთვალიერებლებს გასაუბრების სურვილი ჰქონდეთ. არაკორექტულია შეჯიბრი სხვის პოსტერთან შეჩერებული ადამიანების რაოდენობის მიხედვით; წარმატება არ არის დამოკიდებული მათ რაოდენობაზე. ზოგჯერ, ცოტა იმედგაცრუების მომტანია, როდესაც პოსტერთან მდგომი მომხსენებელი უყურებს გასასვლელისკენ მიმავალ ხალხის ნაკადს, რომლებმაც შეიძლება გეერდზე ჩაუარონ და თუკი შეჩერდებიან, მხოლოდ თვალს მოაგვებენ საკვანძო საკითხებს.

გასათვალისწინებელია, რომ პოსტერის დამთვალიერებლები არ წარმოადგენენ დარბაზში მყოფ ყველა ადამიანს, თუმცა აუცილებლად იქნება ადამიანთა მცირე ჯგუფი, რომელიც უკვე დაინტერესებულია მომხსენებლის მიერ წარმოდგენილი ძირითადი საკითხით, მაგრამ ჯერ არ გასცნობია მის მონაცემებს. საჭიროა ისეთი დიზაინის პოსტერის შექმნა, რომ მათი ყურადღება შენარჩუნდეს და ცნობისმოყვარეობა გაღვივდეს, რაც ღია, გულწრფელი ურთიერთობის, ცოდნის გაზიარების, გამოცდილების გამდიდრების შესაძლებლობის საუკეთესო

საშუალებაა და ღირებულია როგორც მომხსენებლისთვის, ასევე დამთვალეირებლისთვის.

თავი XIII

საგრანტო პროექტის წარმატებულად წერის სტრატეგიები გრანტის მიღების შესაძლებლობების ძიება

ცნობილი ფაქტია, რომ სამეცნიერო უნარებთან ერთად, გრანტის წერის უნარები საგრანტო პროექტის წარმატების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა, რაც პირველ რიგში პროექტის წერისათვის მზადებას გულისხმობს. პროექტის წერის დაწყებამდე მეცნიერმა უნდა მოიძიოს საგრანტო დაფინანსების წყაროები (როგორც ადგილობრივი, ასევე, საერთაშორისო ფონდები, ორგანიზაციები, ინსტიტუტები, ცენტრები და სხვ.), რომლებიც პერიოდულად აცხადებენ საგრანტო პროექტების კონკურსს და განათავსებენ შესაბამის ინფორმაციას თავიანთ ვებ-გვერდზე.

აქ ჩამოთვლილია ზოგიერთი საგრანტო ორგანიზაცია მათი ვებ-გვერდის მითითებით:

- საქართველოს სამეცნიერო-ტექნოლოგიური განვითარების ფონდი – Georgian Research and Development Foundation (GRDF) <http://www.grdf.ge> Partner organization with the US Civilian Research and Development Foundation Global (CRDF Global – <http://www.crdfglobal.org>);
- შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი rustaveli.org.ge;
- კვლევებისა და ინოვაციების ევროკავშირის ჩარჩო პროგრამა – HORIZON 2020 <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>;
- აშშ-ის ჯანმრთელობის ნაციონალური ინსტიტუტი– US National Institutes of Health – nih.gov;
- USAID –(US Agency for International Development) – აშშ-ის საერთაშორისო განვითარების სააგენტო – <http://www.usaid.gov/work-usaid/gct-grant-orcontract/opportunities-funding>;
- აშშ-ის საელჩო საქართველოში – georgia.usembassy.gov/resources/grants.html.

მზადება საგრანტო პროექტის დასაწერად

საგრანტო დაფინანსების შესაძლებლობის მოძიების შემდეგ, გრანტის მიღებაზე განაცხადის დასაწერად მკველვარი განიხილავს საპროექტო განაცხადს (RFA – Request for Application). საკუთარი კვლევის პროექტის საგრანტო პროგრამასთან მორგების მიზნით, იგი ეცნობა შემდეგ უმთავრეს ასპექტებს: გრანტის გამცემი ორგანიზაციის ინტერესებს, პროგრამის მიზნებსა და მოთხოვნებს, შეფასების კრიტერიუმებს, დაფინანსების პრიორიტეტებს, საერთაშორისო პარტნიორების (კოლაბორატორების) მოძიების საჭიროებას, რეცენზირების (შეფასების, განხილვის) პროცესს და მის ხანგრძლივობას.

საგრანტო პროექტის განაცხადი უნდა აკმაყოფილებდეს საბიუჯეტო მოთხოვნებს და უნდა შეესაბამებოდეს დაფინანსების ხანგრძლივობას. ნებისმიერი კითხვის ან პრობლემის შემთხვევაში მიმართვენ საგრანტო პროგრამის მენეჯერს. საჭიროა შესრულების ვადების, განაცხადის წარდგენის ფორმის ყურადღებით გაცნობა, ასევე, მნიშვნელოვანია დაწესებულების ხელმძღვანელის ხელმოწერის აუცილებლობის ცოდნა, მხარდაჭერის წერილების (Letters of support), დამატებითი დოკუმენტაციის (აღამიანები, ცხოველები, პარტნიორები, კონტრაქტორები და ა.შ.) საჭიროების დადგენა.

საგრანტო პროექტის მოთხოვნების შესაბამისად, ზოგჯერ საჭირო ხდება კოლაბორატორის კვლევაში ჩართვა, რომელსაც დიდი გამოცდილება აქვს აღნიშნულ სფეროში. შესაძლებელია მისი მოძიება ინტერნეტის საშუალებით და წერილობითი კომუნიკაციის გზით თანხმობის მიღება პროექტში ჩართვასთან დაკავშირებით.

საგრანტო პროექტის განაცხადი (proposal)

სტატისტიკურად დადგენილია, რომ განაცხადის წერის პროცესში მცნიერულ შთაგონებაზე ბევრად უფრო მნიშვნელოვანია შრომა და ორგანიზებულიობა.

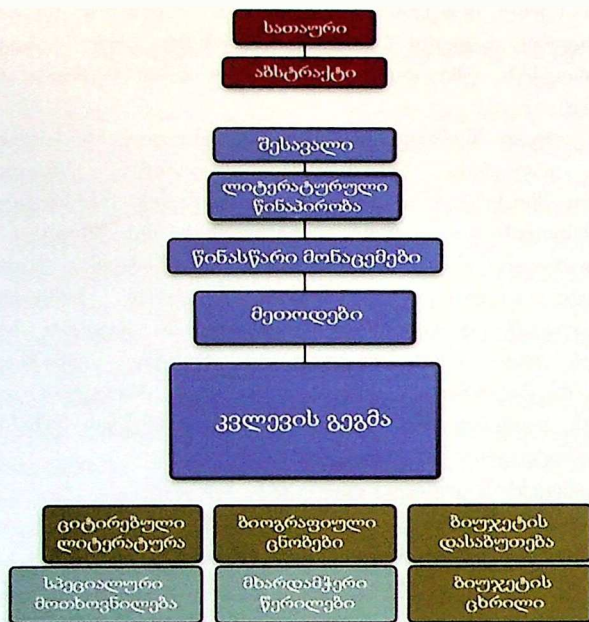
განაცხადის წერის დაწყების წინ, საჭიროა მუშაობის გრაფიკის შემუშავება, საბოლოო ეადების დასახვა (deadline). თუ რამდენიმე ადამიანი წერს პროექტს, უმჯობესია საერთო ფაილში მუშაობა (მაგ.: Dropbox, Google Drive).

სათაურის კარგად შერჩევა პირველი მნიშვნელოვანი საფეხური და წარმატების ერთ-ერთი წინაპირობაა საგრანტო განაცხადის წერისას. მას დიდი მნიშვნელობა აქვს რეცენზენტების ოპტიმალურად შესარჩევად და მათთვის გარკვეული წარმოდგენის შესაქმნელად. იგი ქმნის პირველ შთაბეჭდილებას იმის თაობაზე, თუ რამდენად ნათლად და შინაარსიანად აყალიბებს პროექტის ავტორი სამეცნიერო შეხედულებებს. სათაური დაფინანსების შემთხვევაში საჯარო ხდება. იგი გადმოცემული უნდა იყოს მოკლედ და ზუსტად, აღნიშნავდეს სიახლეს და სარგებლიანობას, უნდა მოიცავდეს პროექტის ყველა საკვანძო ელემენტს, ნათლად უნდა გადმოსცემდეს პროექტის მიზანს და ითვალისწინებდეს სიტყვების ზღვრულ რაოდენობას.

საგრანტო პროექტის კომპონენტებია (იხ. სურ. 9):

- თაფურცელი (Cover Sheet);
- აბსტრაქტი (პროექტის რეზიუმე);
- სპეციფიკური მიზნები;
- შესავალი;
- დასაბუთება;
- წინასწარი მონაცემები;
- მეთოდები;
- კვლევის გეგმა;
- გამოყენებული ლიტერატურის სია;
- ბიუჯეტი;
- ბიოგრაფიული მონაცემები (Curricula Vitae/Biosketch).

თაფურცელში წარმოდგენილია შემდეგი სახის ინფორმაცია: საგრანტო ორგანიზაციის დასახელება, პროექტის განმახორციელებელი დაწესებულება, პროექტის ხელმძღვანელის საკონტაქტო ინფორმაცია, პროექტის სათაური, მისი დაწყებადამთავრების თარიღები, ღირებულება და მოთხოვნილი თანხა; ასევე – დაწესებულების და პროექტის ხელმძღვანელების ხელმოწერები.



სურ. 9. საგრანტო პროექტის კომპონენტები

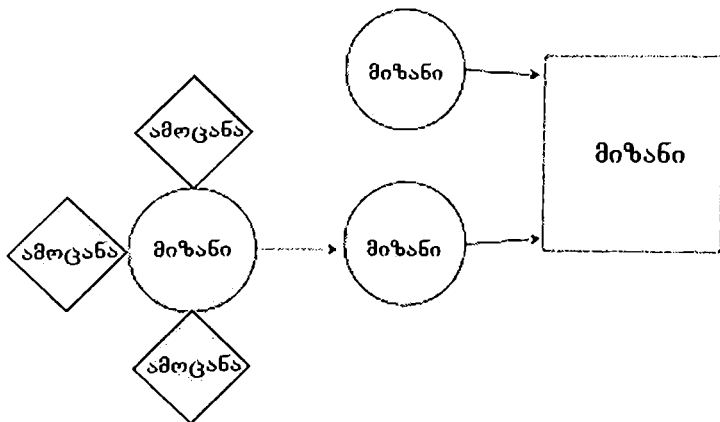
საგრანტო პროექტის რეზიუმე (აბსტრაქტი). საგრანტო პროექტის პირველი და ძირითადი კომპონენტი არის პროექტის რეზიუმე (აბსტრაქტი). იგი არის პროექტის მოკლე, ზუსტი აღწერა. პროექტის სტრუქტურა, გრძელვადიანი და სპეციფიკური მიზნები უნდა შეესაბამებოდეს იყოს საგრანტო სააგენტოს მისიას. დასახული მიზნების მისაღწევად მოკლედ უნდა იყოს აღწერილი კვლევის დიზაინი, გეგმა და მეთოდები. ეს ნაწილი ინფორმაციულია მათთვის, ვინც მუშაობს იმავე ან მსგავს სფეროში. აუცილებელია წარსული მიღწევების ჩვენება და გრამატიკული პირველი პირისათვის თავის არიდება.

რეზიუმეს მეორე კომპონენტი არის შესაბამისობა (რელევანტობა). საჭიროა ორი-სამი წინადადებით აღიწეროს ჩასატარებელი კვლევის

შესაბამისობა კონკრეტული მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის აქტუალურ საკითხებთან. ეს ნაწილი მოკლედ, მარტივ ენით უნდა იყოს დაწერილი, რაც გასაგები იქნება ფართო აუდიტორიისთვის. რეზიუმე უნდა იყოს დაახლოებით ნახევარი გვერდი. აბსტრაქტი, როგორც პროექტის რეზიუმე, უნდა იყოს ცალკე გამოყოფილი, ის განაცხადის ყველაზე კითხვადი ნაწილია და შეიძლება რეცენზენტმა მხოლოდ აბსტრაქტი წაიკითხოს. როგორც წესი, იგი უნდა იყოს მოკლე და მკაფიო, სიტყვების შეზღუდული რაოდენობით (250-400 სიტყვა).

სპეციფიკური მიზნები. სპეციფიკური მიზნები საგრანტო განაცხადის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაწილია. იგი კვლევის გეგმის შესავალია და მასში მოკლედაა აღწერილი წარმოდგენილი კვლევის მიზნები, შეჯამებულია მოსალოდნელი შედეგ(ებ)ი და მათი გავლენა კვლევის სფერო(ებ)ზე.

ამ ნაწილში მკაფიოდ და მოკლედაა წარმონილი კვლევის საკითხი. ჩვეულებრივ, წარმოდგენილია ორი-ოთხი კონკრეტული მიზანი (იხ. სურ. 10). ყოველი მიზანი შეიცავს პიოთეზას, მის მხარდამჭერ წინასწარ მონაცემებს, მეთოდებს, შედეგებს და მათ გამოყენებას. სპეციფიკური მიზნები შეადგენს დაახლოებით ერთ გვერდს.



სურ. 10. კვლევის მიზნები და ამოცანები.

პროექტის შესავალს აქვს სპეციფიკური თანმიმდევრობა. მისი სტრუქტურა შემდეგნაირია: მნიშვნელობა, აქტუალობა, ინოვაცია, მიდგომა. პროექტის ამ ნაწილში ნაჩვენები უნდა იყოს ამ სფეროში ჩატარებული შესაბამისად ციტირებული კვლევების შედეგები.

შესავალში წარმოდგენილია პრობლემის მნიშვნელობა იმ სფეროს პროგრესისთვის, რომელსაც პროექტი მიეკუთვნება. საჭიროა აიხსნას, როგორ გააუმჯობესებს წარდგენილი პროექტი სამეცნიერო ცოდნას, ტექნიკურ შესაძლებლობებს ან კლინიკურ პრაქტიკას ამ და სხვა სფეროში; უნდა აღიწეროს, თუ როგორ შეიცვლება არსებული კონცეფციები, მეთოდები, ტექნოლოგიები, მკურნალობა, მომსახურეობა ან პრევენციული ღონისძიებები წარმოდგენილი მიზნების განხორციელების შემდეგ.

საგრანტო პროექტის წარმატების ერთ-ერთი წინაპირობაა წინასწარი მონაცემები, რომელიც მოიაზრებს საკუთარი ჰიპოთეზის გამყარებას, პროექტში გამოსაყენებელი მეთოდების მიზანშეწონილობის დასაბუთებას. ნაჩვენები უნდა იყოს, რომ წინა კვლევების შედეგების გათვალისწინებით, პროექტის ხელმძღვანელს მის განსახორციელებლად აქვს შესაბამისი ცოდნა, გამოცდილება, აღჭურვილობა და მასალები.

პროექტის ამ ნაწილში ასევე წარმოდგენილია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ციტირებები სამეცნიერო სტატიებიდან. თანმიმდევრულად დანომრილი ციტატების უპირატესობაა, რომ ზოგავს სიერცეს და ეიზუალურად მოწესრიგებულია; ნაკლოვანებაა ის, რომ არ ჩანს ვისზე მიაწინებეს ავტორი, რაც აფერხებს ექსპერტ-შემფასებლის მიერ ციტატების შემოწმების პროცესს.

გამოყენებული მეთოდების და კვლევის გეგმის ნაწილში საჭიროა აღიწეროს ზოგადი სტრატეგია, მეთოდოლოგია (ანალიტიკურ-ექსპერიმენტული მეთოდები), ტესტები, რომლებიც გამოყენებული იქნება პროექტის კონკრეტული მიზნების მისაღწევად; აღინიშნოს, თუ როგორ შეგროვდება, გაანალიზდება (სტატისტიკური მეთოდებით) და ინტერპრეტირდება მონაცემები; გამოსაყენებელი მოწყობილობები და ხელსაწყოები; პროფესიონალთა კადრების მითითება, რომლებიც მონაწილეობას მიიღებენ კვლევაში; იმ მეთოდების განხორციელების რეალურობა, რომლებიც გამოყენებული იქნება კვლევაში. ამ ნაწილშიც, ასევე, საჭიროა შესაბამისი პუბლიკაციების სათანადო ციტირება.

საგრანტო პროექტის განაცხადში დასაბუთებულია პროექტის მდგრადობა (sustainability), ასევე, განიხილება პოტენციური პრობლემები, ალტერნატიული სტრატეგიები, ორიენტირები და პროექტის განგრძობის ან გაფართოების შესაძლებლობა. თუ პროექტი განვითარების ადრეულ სტადიაზეა, აღიწერება სტრატეგია, რომელიც შესაძლებელს გახდის პროექტის განხორციელებას და, ასევე, – წამოჭრილი პრობლემების გადაწყვეტის გზებს. განაცხადში ასახულია პროექტის განხორციელების სამოქმედო გეგმა (action plan), პროექტის რეალიზების დროის გრაფიკი გაუთვალისწინებელი გარემოებების მინიშნებით.

გამოყენებული ლიტერატურის სია (References) ტექსტში ცოტირებული ავტორების ჩამონათვალია. აქ მითითებული უნდა იყოს ავტორის სახელი, ნაშრომის სახელწოდება, წელი, ჟურნალი, ტომი, ნომერი, თარიღი; ჩამონათვალი განლაგდება ნუმეროლოგიის ან ანბანის მიხედვით.

უცილებელია საგრანტო პროექტის მოთხოვნების შესაბამისი ბიუჯეტის წარდგენა. საგრანტო პროექტის ბიუჯეტით შეიძლება დაფინანსდეს ინდივიდუალური ფინანსური მხარდაჭერა, აღჭურვილობა, მივლინებები, ტრენინგები, მასალები და შიდა კონტრაქტებით გათვალისწინებული სამუშაო, ზედნადები ხარჯები და ა.შ.

პროექტის მხარდაჭერის წერილები შეიძლება დაიწეროს ყოფილი კომპანიონების, ამჟამინდელი და ყოფილი ხელმძღვანელების ან დაინტერესებული მხარის წარმომადგენლების მიერ.

პროექტს თან ერთვის ბიოგრაფიული ცნობები (CV, Biosketch). რომლებიც გამოიყენება მონაწილეთა სამუშაო გამოცდილების უკუთ წარმოსახენად. პროექტის სპეციფიკური ფორმატის არარსებობის შემთხვევაში, შეიძლება ბიოგრაფიული მონაცემების სტანდარტული ფორმის გამოყენება, რომელიც მოიცავს შემდეგ მონაცემებს:

- პერსონალური საკონტაქტო ინფორმაცია;
- სამუშაო სტაჟი;
- განათლება;
- პროფესიული კვალიფიკაცია;
- პუბლიკაციები;
- წიგნები;
- ჯილდოები, საპატიო წოდებები, ორგანიზაციების წევრობა.

განაცხადის წარდგენისათვისაც უცილებელია გათვალისწინებული იქნეს განაცხადის შეტანის სპეციფიკური მითითებები შეტანის ბოლო ვადის, წარსადგენი პროექტის ფაილის ტიპის, სათანადო ხელმოწერების და სავალდებულო სააპლიკაციო ფორმების შესახებ.

საგრანტო პროექტის რეცენზირება

მკვლევარს თავიდანვე უნდა ჰქონდეს გაასრულებული, რომ რეცენზირებისას მისი პროექტი დეტალურად განიხილება და შედარებული იქნება სხვა პროექტებთან. გასათვალისწინებელია, რომ საგრანტო დაფინანსების თანხა შესაძლებელია და ნებისმიერი ნეგატიური ასპექტი შეიძლება გახდეს მარცხის (წარუმატებლობის) მიზეზი. ნებისმიერი საგრანტო კონკურსი შეჯიბრია. წარმატების ალბათობა კი მერყეობს 10-დან 20%-მდე.

შეფასების პროცესი რამდენიმე ეტაპისგან შედგება. პირველყოფისა, პროექტი ტექნიკურად ფასდება, რაც გულისხმობს:

- წარდგენილია თუ არა საპროექტო განაცხადი სრულად, მოთხოვნის შესაბამისად;
- არის თუ არა ხელმოწერილი;
- შესაბამისობაშია თუ არა მოთხოვნილი დაფინანსება ბიუჯეტთან;
- სწორად არიან თუ არა შერჩეულნი პროექტის მონაწილეები.

ტექნიკური ექსპერტიზის გაელის შემდეგ, პროექტი ეგზავნება ექსპერტებს (reviewers). როგორც წესი, ექსპერტები მოხალისეები არიან, ზოგჯერ ისინი არ იცნობენ წარდგენილი პროექტის მონაწილეებს და ხანდახან მათი კვლევის სფეროსაც კი. ამიტომ, კარგად ორგანიზებული პროექტი ეხმარება ექსპერტს, სათანადოდ და მოკლე დროში შეაფასოს იგი. ზოგჯერ ერთი და იგივე განაცხადს ორი (ან მეტი) ექსპერტი განიხილავს, რომლებიც თავიანთ შეფასებებს უგზავნიან საგრანტო ორგანიზაციას. იმ შემთხვევაში, თუ ერთი და იგივე საგრანტო პროექტის ქულობრივ შეფასებებს შორის დიდი სხვაობაა, მაშინ ინიშნება დამატებითი ექსპერტიზა, რის შედეგადაც პროექტი საბოლოოდ ფასდება. შემდეგ საგრანტო ორგანიზაციაში ხდება საკონკურსო განაცხადების ერთმანეთთან შედარება მიღებული ქულების, დაფინანსების პრიორიტეტების და ფინანსური ლიმიტის გათვალისწინებით, რის

საფუძველზეც იღებენ საბოლოო გადაწყვეტილებას. საგრანტო განაცხადის ფარული, ბრმა შეფასების პრინციპის მიხედვით, ექსპერტი აფასებს ავტორის, დაწესებულების და ზოგი სხვა მონაცემის ცოდნის გარეშე, რადგან ღია ექსპერტიზის დროს (როდესაც ავტორები, დაწესებულებები და სხვა მონაცემები ცნობილია), იზრდება ტენდენციურობა.

პროექტის წარუმატებლობის მიზეზები

საგრანტო პროექტის წარუმატებლობის ძირითადი მიზეზებია:

- განაცხადი არ შეესაბამება საგრანტო კონკურსით გათვალისწინებულ პირობებს;
- კვლევის გეგმა არ არის საკმარისად დეტალური;
- ცუდად არის ორგანიზებული;
- არ შეიტანს მნიშვნელოვან წვლილს მეცნიერების კონკრეტული დარგის განვითარებაში;
- ბიუჯეტის ტექსტური ნაწილი ბუნდოვანია.

წარუმატებლობის შემთხვევაში, პროექტის ხელმძღვანელმა და მონაწილეებმა უნდა გაითვალისწინონ, რომ გარკვეული გამოცდილება უკვე მიიღეს, რაც გამოადგებათ შემდგომი პროექტების წერის დროს. უარს უამრავი კარგი განაცხადი იღებს. საჭიროა რეცენზენტის კომენტარების (განსაკუთრებით – ნეგატიურის) ობიექტურად წაკითხვა და გააზრება. შესაძლებელია განაცხადის გადახედვა, განახლება და ხელახლა წარდგენა.

პროექტის მართვა მისი დაფინანსების შემთხვევაში

თუ პროექტი დაფინანსებას მოიპოვებს, საჭიროა ანგარიშგების წარდგენის შესახებ მოთხოვნების გაცნობა. უნდა გადაიხედოს შემუშავებული მიზნები და დასახული ამოცანები. იგეგმება კვლევა, რომელიც მოიცავს ანგარიშგებასაც. პროექტის ხელმძღვანელს მხედველობიდან არ უნდა გამორჩეს გაუთვალისწინებელი შემთხვევები და ყველა არსებითი ცვლილების შესახებ უნდა აცნობოს დამფინანსებელ ორგანიზაციას. სამუშაოს მსვლელობის პროცესში

იქმნება შესაბამისი დოკუმენტები. შუალედური ანგარიშები სამუშაოს მსვლელობისა და შედეგების შესახებ დროულად მიეწოდება დამფინანსებელ ორგანიზაციას.

კელევის შუალედური შედეგების წარდგენა, ასევე, ხდება კონფერენციებზე და ქვეყნდება რეცენზირებად ჟურნალებში. მნიშვნელოვანია საგრანტო პროექტის შემაჯამებელი ანგარიშის დროულად წარდგენა.

თავი XIV

სამართლებრივი საკითხები

თუ მეცნიერებს სურთ ამა თუ იმ საკითხში პროგრესის მიღწევა, მათ ერთმანეთს უნდა გაუზიარონ საკუთარი იდეები და გამოგონებები. მეორე მხრივ, სხვისი აზრების მითვისება კანონისა და ეთიკის დარღვევად მიიჩნევა. წესი მარტივია: თუ ნაშრომი არ არის საკუთარი და სასურველია მისი გამოყენება, უპირველეს ყოვლისა, უნდა გაირკვეს, ვინ არის მისი ავტორი და აუცილებელია მისგან ნებართვა. პროცესი თავისთავად შეიძლება საკმაოდ რთული გამოდგეს. ქვემოთ მოცემულია რამდენიმე პუნქტი, რომლებიც გამოდგება გზამკვლევად ისეთ მნიშვნელოვან საკითხებზე, როგორებიცაა: საავტორო ლიცენზია, ასლების გაკეთება, საავტორო უფლება, საკუთრების უფლება და სხვა. ამ საკითხებზე საკონსულტაციოდ მიმართავენ იურისტს.

პრეპარატების გენერიკული, ქიმიური და კომერციული (საფირმო, საეაჭრო) სახელწოდებები

ფარმაცევტულ პროდუქციას შეიძლება სამი სხვადასხვა ტიპის დასახელება ჰქონდეს. ერთი არის საკმაოდ რთული, სისტემური ქიმიური დასახელება, მეორე –შედარებით მოკლე, არაპატენტური – გენერიკული სახელწოდება, მესამე კი – საეაჭრო ანუ კომერციული დასახელება, რომელიც დაპატენტებულია. საეაჭრო სახელს, ჩვეულებრივ,

მწარმოებელი არკმევს თავის პროდუქციას. ასეთი სახელები რეგისტრირდება, როგორც სავაჭრო ნიშანი.

თუ ორი ერთნაირი დასახელების პროდუქტი მნიშვნელოვნად განსხვავდება, მყიდველი, სავარაუდოდ, დაინტერესდება, რომელია ორიგინალი (ბრენდი) და რომელია ასლი (პატენტი). ასეთ შემთხვევაში ინსტრუქციაში აუცილებლად უნდა მიეთითოს საფირმო ანუ სავაჭრო სახელწოდება.

სამეცნიერო ნაშრომებში ძირითადად არ მოიხსენიება სავაჭრო სახელები და არ გამოიყენება სათაურში ან რეზიუმეში, რათა თავიდან იქნეს აცილებული პროდუქციის აშკარა რეკლამირება. მიუხედავად იმისა, რომ გენერიკული და საფირმო დასახელებები ერთიდაიგივეა, სავაჭრო სახელები მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში ერთმანეთისგან დიდად განსხვავებულია.

სავაჭრო დასახელების აღიარების მოთხოვნით უამრავი ფული იხარჯება და არაერთი სასამართლო პროცესი ტარდება. სავაჭრო სახელის მქონე პროდუქციის სმარებაში შემოსვლისას, საზოგადოება ხშირად კარგავს კავშირს სიტყვის გენერიკულ სახელწოდებასთან. პროდუქციის სავაჭრო დასახელება არ უნდა აღიქმებოდეს პროდუქციის ზოგად სახელწოდებად, ეინაიდან, ზოგჯერ, უხეირო

შეფუთვამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს პროდუქციის სტატუსზე გენერიკული და ქიმიური დასახელებების გამოყენებას უპირატესობა ენიჭება სათაურებში, ტექსტებსა და რეზიუმეებში. გენერიკული წამლების სახელები შეიძლება განსხვავებულად იყოს წარმოდგენილი ლექსიკონში და წამლების საერთაშორისო სახელწოდებებში. ერთ-ერთ ასეთ ყოველწლიურ ცნობარად მიჩნეულია ამერიკის ადაპტირებული სახელების (USAN) სტანდარტული წყარო. ის მოიცავს წამლების ქიმიურ დასახელებებს, გამოყენებულ გენერიკულ სახელწოდებებს და საკვლევი წამლების კოდურ ციფრებს. მას ასევე თან ახლავს დანართი, რომელიც დაწერილებით განმარტავს ახალი სახელწოდებების დეტალებს. ბევრი სხვა ქვეყანა ანალოგიური წესებით ხელმძღვანელობს თავისი არაპატენტური სახელწოდებების დასამკვიდრებლად.

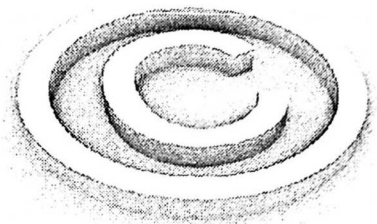
ნებისმიერი წამლის ქიმიური შემადგენლობა შეიძლება იყოს გამოცნობილი მისი ქიმიური დასახელებიდან ან ქიმიკოსის მიერ

შერქმეული შედარებით მოკლე სახელიდან, რასაც ადასტურებს The Merck Index-ის (O'Neill-ის სხვ. 2006) ავტორიტეტული წყარო.

ზოგჯერ საჭირო ხდება საავტორო სახელების ჩართვა ნაშრომის ტექსტში. ამ შემთხვევაში აუცილებელია, ასევე, აღინიშნოს გენერირებული სახელი, შემდეგ კი – პატენტური. ზოგიერთ ენაზე საავტორო დასახელებები ყოველთვის დიდი ასოთი იწერება. ორი სიტყვისაგან შემდგარ სახელწოდებაში პირველი ან უფრო მნიშვნელოვანი სიტყვა იწერება დიდი ასოთი. როცა პირველად არის ნახსენები პროდუქტი სრული საავტორო დასახელებით, იგი უნდა მოიცავდეს ზემო ინდექსს. გარდა ამისა, მას თან უნდა ახლდეს სიმბოლო „®“, როგორც ნიშანი იმისა, რომ იგი ოფიციალურად არის რეგისტრირებული პატენტებისა და საავტორო ნიშნების ოფისის (U.S. Patent and Trademark Office) მიერ, ან – სიმბოლო „™“, რაც მანიშნებელია იმისა, რომ რეგისტრაცია არ გაუვლია პროდუქციას, მაგრამ მწარმოებელს სურს ის მისი საკუთრება იყოს (ბევრი უურნალი არ იყენებს ამ სიმბოლოს). აუცილებელია მიეთითოს მწარმოებლის სახელი და მისამართი. ზოგჯერ ეს ინფორმაცია გამოტოვებულია ტექსტში ან მცირე მინიშნების სახითაა მოცემული.

საავტორო უფლება

საავტორო უფლება არის ავტორის ექსკლუზიური საკუთრების უფლება სარგებელზე, რომელიც თავისი შრომის პროდუქტიდან გამოიმდინარეობს და რომელიც შეიძლება იყოს ლიტერატურული ნაწარმოები ან სამეცნიერო ნაშრომი (იხ. სურ. 11).



სურ. 11 საავტორო უფლების ლოგო

საავტორო უფლება საშუალებას აძლევს ავტორს (ან პირს, რომელსაც გადაცემული აქვს საავტორო უფლება), პირადად აკონტროლოს, თუ როგორ იქნება მისი ნაშრომი წარმოდგენილი და გავრცელებული. საავტორო უფლების გაცემის შემდეგ, იმავე შრომის პროდუქტის გამეორების უფლება სხვა პირს არ აქვს, თუ საავტორო უფლების მქონე პირი, გარკვეული კომპენსაციის ან პონორარის სანაცვლოდ, ამის ნებართვას არ გასცემს.

საავტორო უფლება მნიშვნელოვანია საგრანტო მხარდაჭერის, აკადემიური ხელშეწყობის, მეცნიერთა და სამეცნიერო ინსტიტუციების რეპუტაციის თვალსაზრისით.

ადრე საავტორო უფლებების მქონე ნაშრომები ხელმისაწვდომი იყო მხოლოდ ბეჭდური სახით, დღეს კი, ასეთი ნაშრომები ინტერნეტსივრცეში ფართოდაა გავრცელებული. სხვადასხვა ქვეყანაში მიმდინარე ერთობლივი კვლევების გამო მნიშვნელოვანი გახდა საერთო საავტორო უფლებების შექმნა, რათა დაცული იქნეს შესაბამისი ინტელექტუალური საკუთრება.

2008 წელს, შვეიცარიის მეცნიერებათა და ხელოვნების აკადემიის სამუშაო ჯგუფმა გამოსცა “მემორანდუმი მეცნიერების ინტეგრირებისა და სამეცნიერო გადაცდომების შესახებ”, სადაც სამეცნიერო პუბლიკაციებში საავტორო უფლებებზე დაუსაბუთებელი პრეტენზია განიხილება, როგორც მეცნიერული არაკეთილსინდისიერება. ეს ხშირია განსაკუთრებით ისეთი კვლევების შედეგების პუბლიკაციისას, რომლებშიც არა ცალკეული პირები, არამედ მკვლევართა ჯგუფები

მონაწილეობენ. გამოჩენილი მკვლევარისადმი "საპატიო ავტორობის" მინიჭების პრაქტიკა, რაც ადრე ჩვეულებრივი მოვლენა იყო, აღარ არის მიღებული. პუბლიკაციების სია მკვლევარის სამეცნიერო აქტიუობის ყველაზე მნიშვნელოვანი მაჩვენებელი გახდა. ავტორობა ახალგაზრდა მეცნიერთათვის გადამწყვეტი ფაქტორია ეროვნული და საერთაშორისო დონის კარიერული მიზნებისთვის, ამიტომ იგი უნდა იყოს დაცული და მართული შესაბამისი სამართლებრივი ღონისძიებებით.

1989 წლის მარტიდან, ნებისმიერი გამოქვეყნებული ნამუშევრის საავტორო უფლებები დაცულია. იმისდა მიუხედავად, მინიშნებულია თუ არა, თითქმის ყველა გამოქვეყნებულ მასალას აქვს ეგრეთწოდებული, საავტორო უფლებების ფურცელი“.

სახელმწიფო სააგენტოს მიერ დაბეჭდილი მასალა სახალხო საკუთრებაშია, ანუ მასზე საავტორო უფლებები არ ვრცელდება და ის თავისუფლად შეიძლება გამოიყენოს ნებისმიერმა პირმა.

საავტორო უფლების მინიჭება ხდება ნებისმიერ მატერიალურ პროდუქტზე, რომელიც ადამიანის მიერაა შექმნილი. აქ იგულისხმება: ტექსტი, ილუსტრაციები, დაბეჭდილი ნაშრომები, ელექტრონული პროგრამები, ჩანაწერები. საავტორო უფლება ავტორს ეკუთვნის მთელი ცხოვრების მანძილზე და 50 წელი სიკედილის შემდეგ. გამოჩენილია ის შემთხვევები, როცა ნაშრომი კეთდება გარკვეული სამსახურების დაკვეთით. თანაავტორები ავტორის მსგავსად, თანაბარი საავტორო უფლებით სარგებლობენ.

თანამედროვე კვლევითი პროცესები მულტიდისციპლინური ხასიათისაა. ერთ-ერთი ყველაზე სენსიტიური საკითხია, თუ როგორ უნდა გადაწყდეს, მრავალ მონაწილეთა შორის ეინ უნდა იყოს ავტორი. საავტორო უფლებებზე დისკუსიებმა შეიძლება გამოიწვიოს სერიოზული კონფლიქტები და დაეა თანამშრომლებს შორის, რაც საფრთხეს უქმნის თანამშრომლობას, კვლევითი პროექტის წარმატებით განხორციელებას და დასრულებას.

საავტორო უფლებები არ ვრცელდება იდეებზე, პროცედურებზე, კონცეფციებზე ან აღმოჩენებზე. ყოველივე ეს შესაძლებელია დაცული იყოს პატენტით.

როდესაც ნაშრომი ჟურნალში ან გაზეთში იბეჭდება, საავტორო უფლება ჩვეულებრივ გადაეცემა გამომცემელს, რომელიც იქნება პასუხისმგებელი მასთან დაკავშირებული საკითხების მოგვარებაზე, როგორცაა, მაგალითად, მასალის გამოყენების თაობაზე ნებართვის აღება. 1976 წლის „საავტორო უფლების აქტის“ გამოქვეყნებამდე უფლების გადაცემის პროცესი (ტრანსფერი) ავტომატურად ხორციელდებოდა, დღეს კი გამომცემელი ავტორს სთხოვს შეავსოს ტრანსფერისთვის აუცილებელი სააპლიკაციო ფორმა, რომლის შევსების შემდეგაც უნდა შედგეს შესაბამისი დოკუმენტი საავტორო უფლების მინიჭებისათვის.

თუ საავტორო უფლების მინიჭების საბუთი ელექტრონული ფორმატითაა წარმოდგენილი, ავტორის უფლებები მაქსიმალურად იქნება დაცული საავტორო უფლებების კანონით.

წერილობითი ნაშრომის ან ზეპირპრეზენტაციის მომზადებისას, ავტორმა შეიძლება ნახოს მასალები, რომელთაგამოყენებასაც მოისურვებს. ეს შეიძლება იყოს გამოქვეყნებული ფოტოსურათი, კლიპი, დიაგრამა, ვიდეოჩანაწერი.

აქვს თუ არა ავტორს მისი კანონიერად გამოყენების უფლება? როგორც წესი, ამ მასალათა უმრავლესობაზე ვრცელდება საავტორო უფლებები, თუმცა, ზოგ შემთხვევაში ავტორს შეუძლია მათი გამოყენება.

აქ უკვე მოქმედებს „საავტორო უფლებათა“ ზოგადი კანონი, ე.წ. „სამართლიანი გამოყენების“ პრინციპი, რომლის თანახმადაც, მაგალითად, პროფესორ-მასწავლებელს შეუძლია ნებისმიერი მასალის (კრიტიკის, კომენტარის, ახალი ამბების, კვლევების შედეგების, ქსეროქსით კოპირებული მასალის) გამოყენება საგანმანათლებლო და სხვა მიზნებით ისე, რომ ამ მასალის ავტორს არ გადაუხადოს კომპენსაცია. კანონი კრძალავს ნაშრომის სრულად კოპირებას და მის ხელშეორე გამოქვეყნებას ნებართვის გარეშე მაშინაც კი, თუ ეს სარგებლის მიღების მიზნით არ გაკეთებულია.

სახალხო საკუთრება

ეს არის ყველაზე ცალსახა პირობა „სამართლიანი გამოყენების“ კანონში – საავტორო უფლებების მქონე პირის გარდაცვალების შემდეგ მისი მემკვიდრეები ისარგებლებენ „დატოვებული უფლებებით“ 75 წლის მანძილზე. ამის შემდეგ კი უკვე ნებისმიერს შეეძლება კელაე აწარმოოს, შეცვალოს და სურვილისამებრ გამოიყენოს მასალა მემკვიდრეების ნებართვის გარეშე.

ზოგიერთი საკუთრება შეიძლება თავიდანვე გამოცხადდეს სახალხო საკუთრებად: მაგ.: კლიპები, ფოტოები, კომპიუტერული პროგრამები და ა.შ.

სიტუაცია ცალსახაა მაშინაც, როდესაც საავტორო უფლების მქონე პირი ნაშრომის გამოყენების უფლების ნებართვას სხვას აძლევს, მან შეიძლება მოითხოვოს ფულადი ან სხვა სახის კომპენსაცია თავისი მასალის გამოყენებისათვის.

წლების განმავლობაში საკანონმდებლო ორგანოებმა განსაზღვრეს და შეიმუშავეს საავტორო უფლების მქონე მასალების უნებართვოდ გამოყენების პრინციპები, რომლებიც ემყარება ოთხ ასპექტს: გამოყენების მიზანი, პუბლიკაციის სტატუსი, გამოსაყენებელი ნაშრომების რაოდენობა და კონკურენციის უნარი.

ყოველი შემთხვევა განსხვავებულია. ზოგადად საგანმანათლებლო მიზნებისთვის მასალის გამოყენება სამართლიანად ითვლება, ეინაიდან იგი გამოიყენება საკლასო სწავლებისთვის და არა – მოგებისთვის. ნამუშევრის რომელიმე ნაწილის გამოყენება უფრო მისაღებია, ვიდრე მთლიანი მასალისა. რაც მთავარია, ამან ზიანი არ უნდა მიაყენოს ორიგინალი ნამუშევრის ღირებულებას. აღსანიშნავია, რომ XX საუკუნის 90-იან წლებში ფოტოასლების დამზადების სამსახურები განსაკუთრებით ფრთხილობდნენ მათ წინააღმდეგ გამომცემლების მიერ წარმოებული უამრავი სასამართლო პროცესის გამო. მრავალი ასლის გადამღები დაწესებულება აკოპირებდა მასალებს სასწავლო გამოყენებისთვის, მაგრამ ასევე შეუზღუდავად ყიდდნენ კიდევ მას მოგების მიზნით.

Chicago Manual of Style-ის გაიდლაინის მიხედვით, თუ თხზულებიდან ციტირება შეიცავს 500-ზე მეტ სიტყვას, გამომცემლის ნებართვაა საჭირო. სოფიერთი გამომცემლის რეკომენდაციით კი, ეს კანონი 300 სიტყვაზეც ვრცელდება (Germano, 2001).

ავტორი ყოველთვის უნდა მოერიდოს პლაგიატიზმს. შეიძლება ეს მოვლიანად საავტორო უფლებების დარღვევა არ არის, მაგრამ მაინც სხვისი ნაშრომის გამოყენებაა. ამიტომაც, ყოველთვის უნდა მიეთითოს ნაწარმოების ავტორი. ნაშრომის ასლების დამზადებამდე მასალას თან უნდა ერთვოდეს მინიშნება ავტორის ან საავტორო უფლების მქონე პირის შესახებ. ასეთი მითითების ფორმატი შეიძლება ზუსტად იყოს განსაზღვრული გამომცემლის ან საავტორო უფლების მქონე პირის მიერ. სხვა შემთხვევაში კი შესაძლებელია ქვემოთ მოცემული მაგალითით ხელმძღვანელობა: „©2007 რობერტ მეთიუსი. საავტორო უფლებები დაცულია.“

პატენტები

პატენტი წარმოადგენს შემოქმედების ნაყოფს, რომელსაც უმრავლესობა „გამოგონებას“ უწოდებს. პატენტი იცავს იმ იდეებს, რომლებიც გულისხმობს წარმოების, მნიშვნელოვანი პროექტების განხორციელებას, რომელთა დასაცავად აუცილებელია პატენტების დარეგისტრირება. ზოგადად, შესაძლებელია ნებისმიერი ე.წ. „გამოგონების“ დაპატენტება.

დაპატენტებამდე უნდა დამტკიცდეს, რომ „გამოგონება“ არის სასარგებლო, წარმოადგენს სიახლეს და ჯერ-ჯერობით არ არის საყოველთაოდ გაცხადებული. დაპატენტება უნდა ეფუძნებოდეს წერილობით დოკუმენტაციას, რომელიც უნდა შეიცავდეს ლიტერატურულ მიმოხილვას და ჩატარებული კვლევის შედეგებს შესაბამის სფეროში. ავტორი უნდა გაუფრთხილდეს ჩანაწერებს. ისინი სასურველია იყოს დათარიღებული და დამოწმებული, რითაც ის შეძლებს დამტკიცებას, რომ ეს მან პირველმა გამოიგონა.

საკითხავია, როდის უნდა გამოქვეყნდეს ინფორმაცია გამოგონების შესახებ. თუ ეს ამბავი საზოგადოებისათვის ცნობილია მანამ, სანამ დარეგისტრირდება პატენტი, ამ შემთხვევაში ეს გამოგონება უკვე სახალხო საკუთრებად ჩაითვლება და, სავარაუდოდ, საკუთრების უფლების მოპოვებაც ვერ მოხდება.

კანონი პატენტის შესახებ შესაძლებელია კომპლექსური იყოს. ამ მხრივ, არსებობს ზოგიერთი განსხვავება სხვადასხვა ქვეყანაში.

ბიბლიოგრაფია

1. გაბუნია ლ., ხეცურიანი შ., გამყრელიძე ნ., ეკალაძე ე. *მეცნიერული კვლევის მეთოდოლოგია და უნარ-ჩვევები*. თბილისი, 2016წ.
2. გაბუნია ლ., ხეცურიანი შ., ეკალაძე ე., ხეცურიანი კ. *სამეცნიერო კვლევის საფუძვლები*. თბილისი, 2014წ.
3. მჭედლიშვილი ი, გელოვანი დ, ნინაშვილი ნ. *ეპიდემიოლოგია*, 2016წ.
4. თელია ა. კლინიკური კვლევების წარმოების და შეფასების მეთოდოლოგიის საფუძვლები. 2006წ, 122 გვ.
5. კაჭარავა ლ., მარწყვიშვილი ხ., ხეჩუაშვილი ლ. *აკადემიური წერა დამწყებთათვის*. თბილისი. 2007წ.
6. პეინადო ხ.მ., ვოლფი ფ., ირიბარი მ.კ., რეიდი ა. *სამეცნიერო კვლევის უნარების სწავლა და სწავლება სამედიცინო განათლების დიპლომამდელ ეტაპზე*. ინგლისი, ლიდსი. 2015წ.
7. შენგელია რ., სანიკიძე ე. – *ბიოსამედიცინო ეთიკა*. თბილისი. 2011წ.
8. რ. ხეცურიანი, ა. თელია. *თანამედროვე სამედიცინო სამეცნიერო კვლევების წარმოების მეთოდოლოგიის საფუძვლები*, 2004, 94 გვ.
9. Alley, M. (1996). *The Craft of Scientific Writing*. 3rd edn. New York: Springer.
10. Alley, M. (2003). *The Craft of Scientific Presentations*. New York: Springer.
11. Alley, M. and Neeley, K. A. (2005a). *Discovering the power of PowerPoint: Rethinking the design of presentation slides from a skillful user's perspective*. *Proceedings of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition, ICME 2005–2461*.
12. Anrens W., Pigeot T. *Handbook of Epidemiology*. 2nd edition, 2014
Association for the study of Medical Education (ASME). *Understanding Medical Education*.
13. Atkinson, C. (2005). *Beyond Bullet Points*. Buffalo, NY: Microsoft Press.
14. *Autonomy and paternalism in medicine*. [Med J Aust. 1993 Dec 6–20]
15. Barr John O., Kauffman Timothy I. „Iatrogenesis in older adults“ chapter 56, in *A Comprehensive Guide to Geriatric Rehabilitation (Third Edition)* 2014, Pages 418-422
16. Beauchamp TI and Childless JF (2001) *principles of Biomedical Ethics* (4e. Oxford University press, New York

17. Bell, S.J. (2004). End Powerpoint dependency now! *American Libraries* 35(96), 56-59.
18. Biostatistics. Graduate Student. Handbook. USA, Buffalo, 2006.
19. Bonita R., Beaglehole R., Kjellstrom T. Basic Epidemiology. 2nd edition. WHO, 2007.
20. Broga M, Mijaljica G, Waligora M, Keis A, Marusic A. Publication ethics in biomedical journals from countries in Central and Eastern Europe. *Sci.Eng. Ethics*. 2014 Mar;20(1) 99-109
21. Buranen, L. and Roy, A. M. (eds.)(1999). Perspectives on Plagiarism and Intellectual Property in a Postmodern World. Albany: State University of New York Press.
22. Clarke A (1999) Evaluation Research. Sage, London
23. Crotty M (2003) The Foundations of Social research: meaning and perspective in the research process. Sage, London
24. Darling J (2003) Sudden Collapses In Public Places. Arc Publications, Lancashire
25. Davis, M. (2005). Scientific Papers and Presentations. 2nd edn. Burlington, MA: Academic Press (Elsevier).
26. Day, R. A. and Gastel, B. (2006). How to Write and Publish a Scientific Paper. 6th edn. Westport, CT: Greenwood Press.
27. Donev D. New developments in publishing related to authorship. *Prilozi*. 2014;35(3):57-66.
28. Fanu James Le. Mass medicalization is an iatrogenic catastrophe. *BMJ* 2018; 361
29. Fauci SAS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed. McGraw Hill; New York: 2001. The practice of medicine: Iatrogenic disorders; p. 3.
30. Germano, W. (2001). Getting It Published. Chicago: University of Chicago Press.
31. Gingras, B. (1987). Simplified English in maintenance manuals. *Technical Communications*, 34 (1), 24-28.
32. Graf C, Deakin L, et al. Best practice guidelines on publishing ethics: a publisher's perspective, 2nd edition. *Adv Mater*. 2015 Jan 14;27(2):370-87.
33. Graham S, Hegde D Intellectual Property. Disclosing patents' secrets. *Science*. 2015 Jan 16;347(6219):236-7. doi: 10.1126/science.1262080.

34. Guba EG and Lincoln YS (1994) Competing Paradigm in Quantitative research. In: Denzin DK and Lincoln YS (eds) Handbook of Quantitative research, pp 105-17. Sage, Thousand Oaks, CA
35. Guba EG and Lincoln YS (2005) Paradigmatic controversies, contradictions and emerging confluences. In: Denzin DK and Lincoln YS (eds) Handbook of Quantitative research (3a). Sage, Thousand Oaks, CA
36. Gurak, L. J. (2000). Oral Presentations for Technical Communication. Needham Heights, MA: Allyn& Bacon.
37. Hedges LV. Fixed effects models. In Hedges H, Ca LV, eds. The Handbook of Research Synthesis. New York, NY: Russel sage Foundation; 2008: 285 – 299.
38. Heron J and Reason R (1997) A participatory inquiry paradigm. Qualitative inquiry. 3: 274-94
39. Hess CW, Brückner C, Kaiser T, Mauron A, Wahli W, Wenzel UJ, Salathé M Authorship in scientific publications: analysis and recommendations Swiss Med Wkly. 2015 Feb 21; 145:w14108.
40. I. vesson M (2002) Postmodernism and Social Research. Open University Press, Buckingham
41. Illing J (2007). Thinking about research: frameworks, ethics and scholarship. In
42. Israel M. , Hay I (2006) research Ethics for Socila Scientists. Sage, London
43. Jerry W. Mclarty, PhD, and Sami L. Bahna, MD, DrPHD. Sampling and statistical inference. Annals of Allergy, Asthma and Immunology. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
44. Jerry W. Mclarty, PhD, and Sami L. Bahna, MD, DrPHD. Statistical tetsts for 1 or 2 samples. Annals of Allergy, Asthma and Immunology. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
45. John O. Barr, Timothy I. Kauffman, „Iatrogenesis in older adults“ Chapter 56 in A Comprehensive Guide to Geriatric Rehabilitation (Third Edition), 2014, Pages 418-422
46. Kneebone R (2002) TOTAL INTERNAL REFLECTION: AN ESSAY ON PARADIGMS. Medical Education. 36:5145-18
47. Krishnan NR, Kasthuri AS Iatrogenic Disorders Med J Armed Forces India. 2005 Jan; 61(1)
48. Kuhn TS (1970) The Structure of Scientific revolutions. University of Chicago Press, Chicago.

49. La Follette M.C.(1992). *Stealing into Print: Fraud, Plagiarism and Misconduct in Scientific Publishing*. Berkeley: University of California Press
50. Loche R. (2006) *managing Social Research: a practical guide*. Routledge, London.
51. Macdonald-Ross, M. (1977a). Graphics in text. In *Review of Research in Education* No. 5, ed. L. S. Shulman. Itasca, IL: F. E. Peacock.
52. MacNeil, R. (1995). The glorious messiness of English. *Reader's Digest*, Oct. 1995, pp. 151– 154.
53. Martin Makary A., Michael Daniel. Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ* 2016;353:i2139 doi: 10.1136/bmj.i2139
54. Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press
55. Momoh Joe A. The relationship of beneficence with the other ethical principles of autonomy, non-maleficence and justice, 2018
56. Montgomery, S. L. (2003). *The Chicago Guide to Communicating Science*. Chicago: University of Chicago Press.
57. Murphy A, Stramiello M, Lewis S, Irving T Introduction to Intellectual Property: A U.S. Perspective Cold Spring Harb Perspect Med. 2015 Mar 27. pii: a020776
58. O' Cathain A, Walters SJ, Nicholl JP, Thomas KJ and Kirkham M (2002) Use of evidence based leaflets to promote informed choice in maternity care. *British medical journal*. 324;643-6.
59. O'Leary Z (2004) *The Essential Guide to Doing Research*. Sage ,London
60. O'Neill, M. J., et al. (2006). *The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*. 14th edn. New York: John Wiley & Sons. Peek, R. P. and Newby, G. B. (eds.) (1996). *Scholarly Publishing*. The Electronic Frontier. Cambridge, MA: The MIT Press.
61. Ogden, C. K. (1930). *Basic English: A General Introduction with Rules and Grammar*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner.
62. Patton MQ (2002) *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Sage, London
63. Patuzzo S, De Stefano F., and Ciliberti R. The Italian Code of Medical Deontology. Historical, ethical and legal issues. *Acta Biomed*. 2018; 89(2): 157–164.
64. Permpongkosol S. Iatrogenic disease in the elderly: risk factors, consequences, and prevention *Clin Interv Aging*. 2011; 6: 77–82
65. Peterson, I. (1993). Going for glitz. *Science News*, 144, 232–233.
66. Peyriere H, Cassan S, Floutard E, et al. Adverse drug events associated with hospital admission. *Ann Pharmacother*. 2003;37(1):5–11

67. Popper M (1934) *the Logic of Scientific Discovery* (1992 edition). Routledge, London
68. Punch K (2002) *Developing Effective research Proposals*. Sage, London
69. Raimes, A. (1988). *Grammar Troublespots: An Editing Guide for ESL Students*. New York: St. Martin's Press.
70. Robbins, N.B.(2005). *Creating More Effective Graphs*. New York: Wiley – Interscience.
71. Runhua Shi, MD, PHD and Jerry W. McLarty, PhD Descriptive statistics. . *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
72. Runhua Shi, MD, PhD, and Steven A Conrad, MD, PhD. Correlation and regression analysis. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
73. Ryan CJ. Ethical issues, part 2: ethics, psychiatry, and end-of-life issues. *Psychiatr. Times*. 2010;27(6):26-27.
74. Sami L. Bahna, MD, Dr PH and Steven A. Conrad, MD, PHD. Research study design. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
75. Sami L. Bahna, MD, Dr PHD, and Jerry W. McLarty, PhD Data presentation. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
76. Sanderlin S.(1988). Programme in instruction manuals for non-English readers. *Technical Communication*, 35(2), 96–100
77. Smith R (1992) Audit and research. *British Medical Journal* 305:905-6
78. Stapleton H., Kirkham M and Thomas G (2002) Qualitative study of evidence based leaflets in maternity care. *British medical journal*. 324:639.
79. Steven A Conrad, Md, PhD Runhua Shi, MD, PhD Statistical software programs. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
80. Steven A Conrad, Md, PhD, and Jerry W. McLarty, PhD Measurements of outcome. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. October 2009. V.103, Number 4, Supplement 1
81. Stewart A. *Basic Statistics and Epidemiology. A Practical Guide*. 3rd edition, 2010.

82. Sutton D, Gregson R. Arteriography and interventional angiography. In: Sutton D, editor. Textbook of radiology and imaging. 6th ed. Churchill Livingstone; New York: 1998. p. 681.
83. Swinford, E. (2006). Fixing PowerPoint Annoyances. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
84. Tassano, Fabian. The Power of Life or Death: Medical Coercion and the Euthanasia Debate. Foreword by Thomas Szasz, MD. London: Duckworth, 1995. Oxford: Oxford Forum, 1999.
85. Tulchinsky Theodore H., Varavikova Elena A. Health Technology, Quality, Law, and Ethics. in The New Public Health (Third Edition), Chapter 15, 56 2014 Pages 418-819.
86. Weiss, E. H. (1990). 100 Writing Remedies: Practical Exercises for Technical Writing
87. Zarghami M. Authorship and contributorship. Iran J Psychiatry Behav Sci. 2011 Fall; 5 (2):1-4.

**თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სამეცნიერო უნარ-
ჩვევების ცენტრი**

