

აშშ-ს განათლების ინფორმატიზაციის გამოცდილება და განათლების რეფორმა საქართველოში

როსტომ ხომერიკი,

პედაგოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. უნივერსიტეტი

ანოტაცია

საქართველოში მიმდინარეობს განათლების სისტემის რეფორმა, რომლის მიზანია საერთაშორისო სტანდარტებზე გადასვლა. რეფორმის მნიშვნელოვანი ნაწილია განათლების ინფორმატიზაციის პრობლემა, როდესაც გათვალისწინებული უნდა იქნას მოწინავე ქვეყნების გამოცდილება. სტატიაში განხილულია აშშ-ში 80-იან წლებში ჩატარებული ღონისძიებები, რომლებიც სავარაუდოდ შეიძლება გამოვიყენოთ დღევანდელ საქართველოში. 80-იანი წლების დასაწყისიდან აშშ-ში კომპიუტერული საინფორმაციო სისტემები, როგორც ინფორმაციის შენახვის და გაცემის საშუალება, ინერგება ქვეყნის განათლების სისტემაში ყველა დონეზე. იწყებს განვითარებას საერთაშორისო ტელეკომუნიკაციური ქსელები. გამოჩნდნენ გამოყენებისათვის ხელსაყრელი კომპიუტერული ენები. იზრდება პერსონალური კომპიუტერების რაოდენობა. როგორც ქვეყნის, ისე შტატების ხელისუფლება აწარმოებს განათლების სისტემის ინფორმაციისათვის დაფინანსებას. ამ საქმეში დიდ როლს თამაშობენ მსხვილი კორპორაციები. შეიქმნა უნიფიცირებული კურსი ინფორმატიკაში საბაზო მომზადებისათვის. სამწუხაროდ საქართველოში მსგავსი ღონისძიებები ან არ ჩატარებულა, ან მიმდინარეობს უფერულად. სტატიაში მოცემულია კონცეფცია და შემუშავებულია საბაზო სილაბუსი, ქართული უმაღლესი სასწავლებლების ყველა სპეციალობებისათვის, რადგან სკოლებში საგანი “ინფორმატიკა” ამოღებულია სასწავლო გეგმიდან.

საკვანძო სიტყვები: ინფორმატიზაცია, კომპიუტერი, სწავლება.

საქართველოში მიმდინარეობს განათლების სისტემის გარდაქმნა. რეფორმა, რომელიც ჩაიფიქრა განათლების და მეცნიერების სამინისტრომ, გულისხმობს საქართველოს განათლების სისტემის საერთაშორისო სტანდარტებზე გადასვლას. იგი შეესაბამება ხელისუფლების პოლიტიკას, რომლის მიზანია ევროსტრუქტურებში გაერთიანება. სტრატეგია სავსებით გამართლებულია, მაგრამ რაც შეეხება განხორციელების მეთოდებს, ისევე როგორც ყველგან, არის შეცდომები, გაუგებრობები, გაუთვალისწინებელი ქმედებები. განათლების სისტემა ვერ იტანს რევოლუციებს და ტემპი, რომელიც აიღო რეფორმატორთა ჯგუფმა აშკარად გადაჭარბებულია, ხოლო დაფინანსება არასაკმარისი.

რეფორმის მნიშვნელოვანი ნაწილია განათლების ინფორმატიზაციის პრობლემა, აქ საჭიროა, რომ გათვალისწინებული იქნეს ის გამოცდილება, რომელიც დააგროვა მოწინევე ქვეყნებმა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დაფინანსების საკითხი, რომელიც ნებისმიერი რეფორმის საფუძველია. მაგალითისათვის განვიხილოთ 80-იანი წლების აშშ-ს მდგომარეობა, რომელიც შეგვიძლია მივიჩნიოთ დღევანდელი საქართველოს დონედ ინფორმატიზაციის თვალსაზრისით.

1982 წელს კალიფორნიის შტატის განათლების დეპარტამენტმა გამოუყო კალიფორნიის უნივერსიტეტს 880 ათასი დოლარი სტუდენტებში ახალი ტექნოლოგიების სწავლებისათვის. პროექტის ამოცანა ასევე იყო ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა საჯარო სკოლებში, კოლეჯებში და ორგანიზაციებში, რომლებიც დაკავშირებულნი იყვნენ განათლების საკითხებთან. უნივერსიტეტი ახდენდა ამ საქმეში ინფორმაციის შეგროვებას და შესაბამისი ანალიზის შემდეგ, უწევდა დახმარებას სკოლებს და უმაღლეს სასწავლებლებს შექმნილი პრობლემების გადაწყვეტაში. პროგრამას ეწოდებოდა PAL (Personal Adventures in Learning).

1987 წელს კალიფორნიაში სწავლების ტექნოლოგიების კომიტეტის ინიციატივით დაიწყო მუშაობა ხუთ პროექტზე MTS (Model Technology Schools). ისინი განხორციელდნენ ალაბამას, ლოს-ანჯელესის, მონტორეას, საკრამენტოს და კუპერტინოს სკოლებში. ყოველწლიურად თითოეულ პროექტზე შტატის ფონდიდან გამოყოფილი იყო 50 ათასი დოლარი. ამოცანა მდგომარეობდა შემდეგში: მოსწავლეთა მოსწრებაზე ახალი ტექნოლოგიების გავლენის შესწავლა; სკოლებში კომპიუტერული კურსების დანერგვა; მოსწავლეთა კომუნიკაციური ჩვევების განვითარება; ინტეგრირებული გაკვეთილების შექმნა.

აშშ-ში ინფორმატიკის სწავლება ფორმალურად იწყება საშუალო სკოლის უფროს კლასებში. თუმცა ამ მომენტისათვის მოსწავლეთა უმეტესობამ უკვე იცის კომპიუტერზე მუშაობა და ინტერნეტთან ურთიერთობა. მაღალ კლასებში კომპიუტერი წარმოადგენს როგორც შესწავლის, ისე სწავლების ობიექტს, განსაკუთრებით ტექნიკურ და საბუნებისმეტყველო დისციპლინებში. რაც შეეხება პროფესიულ სკოლებს ისინი ამზადებენ ოპერატორებს, ტექნიკოსებს, რემონტიორებს და სხვა, რომლებიც შეყვანილნი არიან ცხრა ყველაზე პერსპექტიულ სპეციალობათა სიაში.

80-იანი წლების დასაწყისიდან კომპიუტერული საინფორმაციო სისტემები, როგორც ინფორმაციის შენახვისა და გადაცემის საშუალება, იწვევდა სკოლებში. იწყებს განვითარებას საერთაშორისო ტელეკომუნიკაციური ქსელები. გამოჩნდნენ გამოყენებისათვის ხელსაყრელი კომპიუტერული ენები. იზრდება პერსონალური კომპიუტერების რაოდენობა და მატულობს სახლში სწავლების მნიშვნელობა. 1981 წლიდან რამდენიმე შტატი დამოუკიდებლად ან კონსორციუმის ჩარჩოში ორგანიზაციას უწევს რიგ სამეცნიერო-კვლევით პროექტებს კომპიუტერულ განათლებაში ტელეკომუნიკაციების გამოყენების განვითარებისათვის.

ამ პერიოდში გაირკვა, რომ სკოლების კომპიუტერიზაციის მთავარი პრობლემა არის მასწავლებელთა მომზადება. მეორე არანაკლებ მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა კომპიუტერების მომსახურე პერსონალის შეგროვება. მხოლოდ მესამე ადგილზეა კომპიუტერების რაოდენობა და ხარისხი. ამიტომ არა მარტო შტატების განათლების დეპარტამენტები, არამედ კოლეჯები, უნივერსიტეტები და კერძო კომპანიები ჩაებნენ მასწავლებელთა მომზადება-გადამზადებაში. ამასთან გასათვალისწინებელი იყო, რომ სკოლა აღარ იყო ერთადერთი დაწესებულება, რომელსაც შეეძლო გავლენა ჰქონოდა განათლებაზე. დიდი როლი დაეკისრა ტელევიზიას და ინტერნეტს, საიდანაც კომპიუტერული სამსახურები ავრცელებენ ინფორმაციის მნიშვნელოვან ნაწილს. ამასთან დაკავშირებით დაწესებულებების ამოცანა გახდა სწავლის ინფორმაციულ ნაკადში ორინტაცია.

80-იანი წლებიდან აშშ-ს უნივერსიტეტებში შეიქმნა საინიციატივო ჯგუფები, რომლებიც ხელს უწყობენ ახალი სასწავლო პროგრამების შექმნას და გავრცელებას. ამ საქმეში მათ ფინანსურად ეხმარებოდნენ კომპანიები Apple Computer, IBM, Edutech, რომლებმაც მიიღეს მონაწილეობა პროექტებში Educom. ამ პროექტის მიზანია

შეაგროვოს ინფორმაცია სპეცკურსების, მათი გავრცელების, რეკომენდაციების, კონსულტაციების შესახებ. უმაღლესი და საშუალო სკოლების პედაგოგთა დასახმარებლად შექმნილია სასწავლო პროგრამების კატალოგები, მაგალითად: The Education Software Selector. კომპანია Microsoft გამოსცემს ჟურნალს PC World, რომელიც შეიცავს ინფორმაციას სასწავლო პროგრამების შესახებ. სხვა პოპულარულ ჟურნალებს განეკუთვნებიან Personal Software, Classroom Computer Learning, Electronic Learning, Public domain software და ა.შ.

1987-88 წლებში ინდიანას შტატის 34 სკოლაში განხორციელდა პროექტი LDLN (The Long Distance Learning Network). პროექტის მიზანი იყო დისტანციური სწავლების ეფექტურობის განსაზღვრა. მასწავლებლები და მოსწავლეები აუდიტორიებში ელექტრონული ფოსტით იყვნენ დაკავშირებული სხვა სკოლებთან. შემდეგ პროექტს მიუერთდა 100-ზე მეტი სკოლა ავსტრალიიდან, კანადიდან, საფრანგეთიდან, ნიდერლანდებიდან, გერმანიიდან. აშშ-ში ამ პროექტს დაუკავშირდა ამერიკის შტატები: კალიფორნია, ნიუ-იორკი, ნიუ-ჯერსი, ჩრდილოეთ კაროლინა და სხვა. ექსპერიმენტი აღმოჩნდა წარმატებული. დამყარდა ჯგუფური და ინდივიდუალური კავშირები, ინფორმაციის გაცვლა, განათლების გაზიარება, ელექტრონული სახელმძღვანელოების, დოკუმენტების, ტექსტების გაცვლა. ამჟამად სან-ფრანცისკოს ელექტრონიკის უნივერსიტეტი გვთავაზობს ასობით კურსებს, რომელთა სწავლება წარმოებს კომპიუტერით.

სწავლება კონფერენციების საშუალებით შეიძლება ორგანიზებული იქნეს რამდენიმე მეთოდით. იგი შეიძლება იყოს მთლიანად ავტომატიზირებული კურსი, რადგან კომპიუტერი არა მარტო უზრუნველყოფს კომუნიკაციებს, არამედ ინახავს ტექსტურ ან გრაფიკულ მასალას: ლექციებს, ბიბლიოგრაფიულ მონაცემებს, სამეცნიერო შრომებს და ა.შ. ამ სფეროებში პიონერები იყვნენ პროექტის Connected Education მანხეტენის სოციალური კვლევის სკოლის თანამშრომლები. პროექტის რეალიზებისათვის გამოყენებულია სისტემა EIES (Electronic Information Exchange System), რომელიც შეიქმნა ნიუ-ჯერსის ტექნოლოგიურ ინსტიტუტში. შემდგომში იქვე შეიქმნა მისი მოდიფიკაცია TEIES (Tailorable Electronic Information Exchange System), რომელიც უზრუნველყოფს Virtual Classroom-ის გამოყენებას დიდი რაოდენობის მომხმარებელთათვის. სტუდენტებს შეუძლიათ გაცვალონ მოსაზრებები, დაუსვან მასწავლებლებს და ერთმანეთს კითხვები, გაანალიზონ სალექციო მასალა, გაიარონ ტესტირება, ისე რომ არ დაესწრონ აუდიტორულ მეცადინეობებს ცხრილით, იყვნენ სახლში, სამსახურში, დასასვენებლად მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში.

CompuServe ქვეყნის ერთერთი უდიდესი კომერციული ქსელია. იგი აძლევს საშუალებას სკოლებს, უნივერსიტეტებს, კოლეჯებს სატელეფონო კაბელებით ჩაერთონ ერთიან მონაცემთა ბაზაში სხვადასხვა ამოცანების გადასაწყვეტად (სასწავლო, საბუღალტრო, გამოთვლითი, საინფორმაციო). ერთერთი უმსხვილესი ქსელი, რომელიც ემსახურება სასწავლო დაწესებულებებს GTE Education Network აწარმოებს ინფორმაციულ მომსახურებას და უზრუნველყოფს ყველა განათლების დაწესებულების მონაცემთა ბაზებზე გადასვლას, დაწყებული საბავშვო ბაღიდან დამთავრებული უნივერსიტეტით.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტელეკომუნიკაციების გამოყენება ბავშვებისათვის და მოზრდილებისათვის, რომლებიც ფიზიკური ნაკლის გამო მიჯაჭვულნი არიან სახლს. იგი ასევე მნიშვნელოვანია ცენტრებიდან დაშორებული პატარა ქალაქებისა და სოფლებისათვის. შეიძლება ითქვას, რომ მომავალში

ინფორმაციის შენახვის და გადაცემის ელექტრონული სისტემები გახდებიან სწავლების ძირითად ტექნიკურ საშუალებად.

1983 წელს აშშ-ში შეიქმნა უნიფიცირებული კურსი ინფორმატიკაში საბაზო მომზადებისათვის, რომელიც გამიზნული იყო უფროსკლასელების, კოლეჯების და უმაღლესი სასწავლებლის სტუდენტებისათვის. კურსი გამიზნული იყო როგორც კომპიუტერის გამოყენების შესასწავლად, ასევე ინფორმატიკის მომავალი სპეციალისტებისათვის. კურსის დამკვიდრებისათვის ამერიკის კოლეჯებში და სკოლებში დაიწყო მასწავლებელთა გადამზადება უნივერსიტეტების ზაფხულის სკოლებში. 1984-1985 წლებში ათასობით სკოლამ შეიყვანა ეს კურსი სასწავლო გეგმაში, ხოლო 1986-1987 წლებში დაინიშნა გამოცდაც.

თანამედროვე სიტუაციაში დიდი იმედები ემყარება ახალ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს: ელექტრონულ დაფებს, ელექტრონულ ფოსტას, კომპიუტერულ კონფერენციებს, ელექტრონულ ჟურნალებს და სახლემძღვანელოებს. 1988 წელს აშშ-ს კონგრესის გადაწყვეტილებით და პრეზიდენტის ხელმოწერით მოწონებულ იქნა ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა სკოლებში, მოზრდილთა სწავლებაში, გადამზადების და კვალიფიკაციის ამაღლებაში დისტანციური სწავლების პროცესში. აშშ-ს მრავალ უნივერსიტეტში დამონტაჟდა ტერმინალები, რომლებიც უზრუნველყოფენ კომპიუტერულ სასწავლო საშუალებების გამოყენებას კემპებში, საერთო საცხოვრებლებში, ბიბლიოთეკებში. გამოკვლევები, რომელიც ჩატარდა კომპიუტერული სწავლების ეფექტურობის განსაზღვრის მიზნით, გვიჩვენებს, რომ ეს მეთოდი უკეთესია ტრადიციულთან შედარებით არა მარტო კოლეჯის და უმაღლესი სასწავლებლების დონეზე, არამედ საშუალო სკოლების დამამთავრებელ კლასებშიც. PLATO და TICCIT იყვნენ პირველი ვერსიები, რომლებიც დაფუძნებული იყვნენ პროგრამირებული სწავლების მეთოდზე. ერთნი მიიჩნევენ, რომ ასეთი სწავლება ახდენს აზროვნების დისციპლინირებას, სხვები ამ კავშირს ვერ ხედავენ. მიუხედავად აზრთა სხვადასხვაობისა თითქმის ყველა განვითარებული ქვეყნების სკოლებში ასწავლიან ინფორმატიკის ელემენტებს და კომპიუტერის გამოყენებას.

საქართველოში სამწუხაროდ დღემდე მკაფიოდ არ არის განსაზღვრული მეთოდოლოგია და შინაარსი ინფორმატიკის სწავლებაში, არ არის გადაწყვეტილი სწავლების ორგანიზების საკითხი (კონკრეტული კურსები ან საგანთმორისო ინტეგრაცია), არ არის განსაზღვრული სწავლების სუბიექტები (ვინ ასწავლის მომავალ მასწავლებლებს), არ არის საკმარისი კავშირი სკოლის მასწავლებლებსა და უმაღლესი სასწავლებლის პროფესურას შორის.

ინფორმატიკის სფეროს მიეკუთვნება მონაცემების, მასივების, საწარმოო-ტექნიკური და სოციალური მნიშვნელობის ინფორმაციის ავტომატური დამუშავება გამოთვლითი ტექნიკის, კავშირგაბმულობის საშუალებებით და ამ პროცესის მათემატიკურ-პროგრამულ უზრუნველყოფით [1]. ამიტომ, ინფორმატიკის საბაზო კურსში ძირითადი ყურადღება უნდა მიექცეს კომპიუტერულ განათლებას. მნიშვნელოვანია სტუდენტს ჰქონდეს წარმოდგენა რიცხვით მეთოდზე, ალგორითმზე, ალგორითმულ ენაზე, პროგრამირებაზე, ელექტრონულ სქემებზე. პირველივე კურსზე აუცილებელია სტუდენტი დაეუფლოს ინფორმატიკის საფუძვლებს, იცოდეს ელექტრონული ფოსტა, შეძლოს კომპიუტერულ ტელეკონფერენციებში მონაწილეობა, ფლობდეს ინფორმაციის მოპოვების, გადაცემის და შენახვის სისტემებს. იგი უნდა იცნობდეს Windows-ის, Word-ის და Excel-ის მუშაობის პრინციპებს. ყველაფერი ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ ფონზე, როდესაც ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების სასწავლო გეგმიდან ამოღებულია საგანი “ინფორმატიკა”.

უკვე დღეს PC კომპიუტერების მნიშვნელობა ადამიანის ცხოვრებაში იკავებს დიდ როლს. ძალზედ პერსპექტიული ხდება დისტანციური სწავლება, ელექტრონული ჟურნალები, სახელმძღვანელოები, ბიბლიოთეკები. გამოთვლითი ტექნიკის მნიშვნელობა დღითიდღე იზრდება. მინი და მიკრო გამოთვლითი ტექნიკის მნიშვნელობა ადამიანის ცხოვრებაში იკავებს დიდ ადგილს არა მარტო სამეცნიერო, არამედ ყოველდღიურ ცხოვრებაში.

ჩემს მიერ 36 წლის მანძილზე ინფორმატიკის სწავლების საკითხზე ჩატარებულმა მუშაობამ (ფიზიკის, ქიმიის, ბიოლოგიის, გეოგრაფიის, გეოლოგიის, სოციოლოგიის, ფსიქოლოგიის, ფილოსოფიის, ქართული ენის და ლიტერატურის, უცხო ენების, ისტორიის, პოლიტოლოგიის, დიპლომატიის, სამართალმცოდნეობის და სხვა სპეცილობებზე), არა მარტო დაკვირვებამ, არამედ მეცნიერულმა ექსპერიმენტალურმა გამოკვლევებმა დამარწმუნეს, რომ ერთის მხრივ ყველა ამ სპეციალობებს სჭირდებათ კურსი “ინფორმატიკა”, ხოლო მეორეს მხრივ ცალკეულ სტუდენტებს უჭირთ ამ საგნის ათვისება, რისი მიზეზები სხვადასხვაა: ფსიქოლოგიური შეუთავსებლობა გამოთვლით ტექნიკასთან, ცუდი მხედველობა, ნერვული სისტემის თავისებურება და სხვა [2].

მრავალწლიანმა ექსპერიმენტებმა გვიჩვენა, რომ კომპიუტერებთან მუშაობისას ცენტრალური ნერვული სისტემის და ჰემოდინამიკური პარამეტრებიდან გადახრა გაცილებით უფრო მაღალია, ვიდრე სხვა პრაქტიკულ მეცადინეობებზე. ზოგადად, სტრესების შესწავლის საკითხი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია უნივერსიტეტებისათვის. უმძაფრესი კონკურენცია სტუდენტისაგან მოითხოვს ძალების მაქსიმალურ დამაბვას, რაც ზოგჯერ მძიმე შედეგით მთავრდება. ამ საკითხზე ინტენსიურად მუშაობენ ჩემი კოლეგები მთელ მსოფლიოში. საჭიროა საგანი “ინფორმატიკა” ასწავლონ გამოცდილმა პედაგოგებმა, რომლებმაც იციან ფსიქოლოგიური და პედაგოგიური პრობლემები, დაკავშირებული ამ საგნის სწავლებასთან.

ჩემს მიერ შემუშავებულ სილაბუსში მოცემულია პროგრამა, რომელიც არის საბაზო და უნდა შეისწავლონ ყველა სპეციალობის სტუდენტებმა. იგი ჩამოყალიბებულია ისე, რომ საკმარისია მათემატიკის ის დონე, რომელიც არის ზოგადი უნარების ტესტებში. ბაკალავრიატის დონეზე აუცილებელია საგნის სილაბუსის და პროგრამის უნიფიცირება. სამაგისტრო და სადოქტორო დონეზე საჭიროა მჭიდრო კონტაქტი კონკრეტული სპეციალობის ხელმძღვანელებთან.

ლიტერატურა

1. И. Юзвишин, Информациология, М.Радио и Связь, 1996, стр. 27.
2. R. Khomeriki. Determination of Hemodynamic Parameters during Computer Education, Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, Vol. 165, №3 2002

Article received: 2006-07-21