

## MOGUĆNOSTI SAMOOBRAZOVANJA POMOĆU PROGRAMIRANOG UČENJA

Akceleracija i multiplikacija u razvoju privrede, nauke i tehnike neminovno uslovljavaju uključivanje sve većeg broja građana u proces organizovanog obrazovnog rada, kao i racionalizaciju tog procesa. Osnovne intencije savremenog vaspitanja i obrazovanja nalažu da se za što kraće vreme uspešno usvoji što veća suma znanja — veština i navika — kao preduslov daljeg razvoja nauke, tehnike, privrede i društvenih odnosa. Racionalizacija procesa usvajanja obrazovnih sadržaja je jedan od fundamentalnih (možda i najfundamentalnijih) problema pedagoško-andragoške teorije i prakse.

Jedan od savremenih oblika, odnosno modela racionalizacije procesa usvajanja obrazovanih sadržaja putem učenja je i programirano učenje koje se veoma brzo razvija u nekim zemljama. Racionalizacija učenja se sastoji u novom načinu strukturiranja sadržaja i aktivnostima njegovog usvajanja.

Programirano učenje u celini može da unapredi područje obrazovanja odraslih, kao što je obrazovanje pripadnika armije, u prvom redu vojnih starešina, stručno obrazovanje radnika itd. Osim toga, dobro i u pravom trenutku organizovano, ono znatno doprinosi samostalnom radu na sticanju određenih znanja, veština i navika, naročito putem individualnog učenja u slobodnom vremenu.

Programirano učenje (iz programiranih materijala, primenom mašina za programirano učenje u individualnoj i frontalnoj programiranoj nastavi) sve više zaokuplja pažnju i u našoj armiji. Pojedine vojnoškolske institucije učinile su već prve napore u razradi teorij-

skih osnova programirane nastave i programiranog učenja.<sup>1</sup> Mada tek u začetku, u eksperimentalnoj fazi razvoja, programirano učenje je našlo odgovarajuću primenu u kompleksnom sistemu vojnog vaspitanja i obrazovanja, posebno s pozicije savremenog vojnog samoobrazovanja.

Pokušaji koji se danas vrše u armiji upućuju na sve veću mogućnost programiranog učenja u savremenom vojnom samoobrazovanju. Radi toga je potrebno, makar i uz izvesnu meru hipotetičnosti, razmotriti problem samoobrazovanja iz ugla odnosa *samoobrazovanje-programirano učenje*.

#### UVOĐENJE PROGRAMIRANOG UČENJA U PROCES SAVREMENOG VOJNOG SAMOBRZOVANJA

Ratna tehnika je dostigla nivo razvoja kada je uspešna obuka nemoguća bez široke primene sredstava automatike, telemehanike, elektronike i računске tehnike. Sem toga, faktor vreme i njegov uticaj na racionalnu upotrebu ratne tehnike je veoma prisutan ako je reč o optimalizaciji vaspitno-obrazovne primene ljudi koji će pokretati celokupnu vojnu tehniku i naoružanje.

Razvoj vojne tehnike i naoružanja kreće se takvom brzinom da vojni stručnjak (artiljerac, vezist i dr.), ukoliko svoje stručno znanje permanentno ne obnavlja, za nekoliko godina prestaje da bude ono što jeste.

Učenje je takav proces koje svako doživljava na vlastit, specifičan način. Stoga je potrebno naučiti pitomca, vojnika i starešinu da uči samostalno, da na vlastit način usvaja određena znanja, veštine i navike. Ne postoji prosečan pitomac, vojnik ili starešina, kao što ne postoje ni »prosečno shvatanje« i »prosečno učenje«. Neko uči lako, neko teže; usvajanje sadržaja je kod nekih brže, kod nekih sporije. To traži da se pojedincu stvore takvi uslovi da on može individualno da radi — uči, tj. za sebe, na svoj način, i to onim tempom i intenzitetom koji njemu najviše odgovara.

---

<sup>1</sup> Postoje već programirani materijali za obučavanje pripadnika armije, elektronska učionica za frontalnu programiranu nastavu i kabinet trenažera sa elementima programiranog učenja u Školskom centru protivvazdušne odbrane itd.

Učenje je utoliko uspješnije ukoliko se pravovremeno spoznaju njegovi rezultati, koji povratno deluju kao intenzivna motivacija za još veću aktivnost u procesu samoobrazovanja.

Proces permanentnog obrazovanja se svakim danom sve više odvaja od redovne nastave u vojnoškolskim institucijama. Samoobrazovanje, kao nedeljiva komponenta procesa obrazovanja u celini, dobija pri tome poseban značaj (u prvom redu usmeravano samoobrazovanje koje ima velikog udela u procesu permanentnog usavršavanja, pogotovo vojnih starešina).

Programirani udžbenici i mašine za programirano učenje su izvanredno prikladni za samoučenje, tj. za samoobrazovanje, tim više što armija danas pridaje programiranoj nastavi i programiranom učenju izuzetan značaj.

Navedeni su samo neki činiooci koji nalažu razmatranje mogućnosti primene programiranog učenja u procesu samoobrazovanja. Svakako, programirano učenje u procesu samoobrazovanja i obrazovanja uopšte zadovoljava uglavnom samo jednu od komponentata svestranosti u vaspitanju i obrazovanju vojnih starešina. Ta komponenta je u većini slučajeva sticanje određenog kvantuma znanja, veština i navika na optimalan i originalan način. Mogućnosti za »pokriivanje« ostalih komponenti svestranosti su izvan domašaja programiranog učenja.

#### POZITIVNO I NEGATIVNO U SAMOOBRAZOVANJU PUTEM PROGRAMIRANOG UČENJA

Kao jedan od oblika racionalizacije u procesu usvajanja obrazovnih sadržaja, programirano učenje u sklopu samoobrazovanja može imati prednosti, odnosno pozitivne strane u odnosu na tradicionalan model učenja, mada isto tako može imati i svoje nedostatke, odnosno negativne elemente.

Prednosti su, pre svega, u tome što se onome ko uči pružaju male jedinice informacije, čiste, reprezentativne i suštinske za oblast koju izučava. Programirani materijal je grupisan prema određenim celinama, jasno i koncizno izložen i pristupačan, polazeći od osnovnih didaktičkih načela (od lakšeg ka težem, od analize do sinteze, od prostog ka složenom itd.). Algoritmizirano gradivo, rastavljeno na male,

sažete delove, uslovljava postupnost i sistematičnost njegovog usvajanja. O tome L. B. Iteljson<sup>2</sup> kaže: »Nastavni predmet se brižljivo analizira s gledišta njegove logičke strukture, otkrivaju se njegove logičke strukture, otkrivaju se njegovi osnovni pojmovi. Celokupno nastavno gradivo, sa određenim redosledom, koji odražava logičku strukturu nastavnog predmeta, grupiše se i raspoređuje oko tih pojmova. Svaka tema se deli na niz elementarnih nastavnih zadataka čije izvršenje čini određeni korak u usvajanju određenih podataka, pojmova, postupaka umne i praktične delatnosti. Izvršenje svakog zadatka se svestrano kontroliše pomoću sistema pitanja i zadataka koji postaju sve složeniji. Na sledeći zadatak se prelazi tek pošto je potpuno usvojen prethodni, pošto su shvaćene i ispravljene učinjene greške.«

Rezultati učenja se neposredno dobijaju, pri čemu tačan odgovor uslovljava dobijanje sledeće nove informacije, a netačan ponavljanje. Sistematska kontrola i neposredno obaveštavanje o postignutom rezultatu je u isto vreme i osnova za konstantnu motivisanost u radu. Sem toga, učenje programiranih sadržaja omogućuje individualizaciju tempa učenja i prenosi težište na samostalan rad, osiguravajući potpunu aktivnost samoobrazovanika. Takozvano učenje korak po korak osigurava, dakle, sistematičnost i postupnost u usvajanju obrazovnih sadržaja, i to znatno više nego što se postiže u procesu klasičnog učenja. Uzasve, rad samoobrazovanika na programiranom materijalu je zasnovan na vlastitom tempu, ritmu i mogućnostima. Ritam, tempo i intenzitet učenja u celini su adekvatni mogućnostima onoga koji uči, njegovim sposobnostima i predznanju.

Pored navedenih prednosti, samoobrazovanje putem programiranog učenja ima i neke negativne strane, koje svakako mogu uticati na kvalitet obrazovnog učinka koji se tim putem dobija. Pre svega, ne mogu se svi materijali programirati, a pogotovo ne oni koji obiluju verbalnim sadržajima. Prema mišljenju nekih autora, programirano učenje osigurava samo mehanički put usvajanja znanja, a manje razvijanje samostalnih saznajnih operacija. Samoobrazovanik dolazi do određenog kvantuma znanja, ali ne poznaje put dolaska do njega

---

<sup>2</sup> L. B. Iteljson: O nekim osnovnim problemima teorije programiranja nastave — »Pedagogija« br. 2, 1964.

budući da je to za njega uradio tvorac programiranog materijala. Često se konstatuju dosada i nezanimljivost učenja, posebno kada je reč o linearnim programima, koji ne osiguravaju maksimalnu individualizaciju procesa učenja.

Programiranje materijala je složen posao i traži učešće velikog broja stručnjaka u procesu stvaranja pojedinih sekvenci, odnosno blokova sekvenci ili udžbenika, pri čemu svojevrsnu teškoću predstavlja i tzv. baždarenje već gotovog, programiranog materijala na reprezentativnim uzorcima, što iziskuje dosta vremena.

Razvijanje kreativnog, stvaralačkog i produktivnog izostaje, mada se u novije vreme eksperimentalno dokazuje visok stepen razvijanja stvaralačke, umne aktivnosti u procesu izučavanja programiranog materijala.

Posebno treba naglasiti da je domen programiranog učenja ograničen na sferu intelektualnog, odnosno stručnog obrazovanja, dok su ostale sfere koje prate svestrani razvoj ličnosti manje ili više zapostavljene.

Na kraju, potrebno je napomenuti da je izrada programiranih udžbenika veoma skupa, pogotovu izrada mašina za programirano učenje i elektronskih učionica za frontalnu programiranu nastavu (mogućnosti elektronske učionice za programiranu nastavu su donekle ograničene za usmeravano samoobrazovanje i za redovnu nastavu).<sup>3</sup>

Kapetan I kl.

Uglješa JANČIJEVIĆ

---

<sup>3</sup> Elektronska učionica u Školskom centru PVO predstavlja sklop elektronskih i električnih uređaja i sredstava za eksponiranje informacije na ekranu (magnetofon, kinoprojektori, pradovit, grafoskop). Od navedenih sredstava do ekrana informacije se prenose vizuelno-akustično, pri čemu dominira verbalno prenošenje informacije putem odgovarajućih sredstava.

Elektronska učionica služi isključivo za frontalnu programiranu nastavu, mada postoji mogućnost kombinacije programiranog i klasičnog oblika rada. Osigurava povratnu informaciju i objektivnu verifikaciju dobijenih rezultata u procesu rada.