

## ZDRAVSTVENI INFORMACIONI SISTEM

U opštem smislu informacioni sistem predstavlja skup ljudi, materijalnih sredstava i postupaka koji služi za proizvodnju i komuniciranje informacija za potrebe nekog sistema. Zdravstvena informatika je naučna disciplina koja se bavi teorijom i praksom informacionih procesa u zdravstvenoj zaštiti; bavi se pitanjima obrade podataka i informacija u sistemu zdravstvene zaštite i svim implikacijama koje ti procesi imaju sa teorijskog, tehnološkog i aplikativnog aspekta na medicinsku problematiku.

Prema definiciji SZO "Zdravstveni informacioni sistem (ZIS) je deo opšteg informacionog sistema i podrazumeva mehanizam za prikupljanje, obradu, analizu i prijem informacija potrebnih za organizaciju i sprovođenje zdravstvene zaštite, ali i za istraživanja i organizaciju u zdravstvu".

Zdravstveni informacioni sistem može da se definiše i kao "organizacija ljudi, mašina i metoda koje uzajamno deluju u cilju obezbeđenja neophodnih podataka i informacija o zdravstvenom stanju stanovništva u svrhu planiranja i upravljanja u zdravstvu".

Cilj zdravstveno-informatičke delatnosti (u zdravstvenom i medicinskom području) jeste organizacija, racionalizacija i funkcionisanje zdravstvene službe na optimalan način, odnosno poboljšanje kvaliteta medicinskog rada, obezbeđenje tačne, potpune i blagovremene informacije kao i smanjenje troškova zdravstvene zaštite.

Zdravstveni informacioni sistem je funkcionalni entitet unutar zdravstvene službe kao celine. On ne može da egzistira sam za sebe već služi kao oruđe u svakodnevnom radu, u istraživanjima i u upravljanju.

Osnovne komponente jednog ZIS su:

- kadrovi (organizatori, planeri, dizajneri, menadžeri, programeri, operateri, korisnici);
- baza podataka;
- tehnička baza (hardware);
- programska podrška (software).

Kada se govori o zdravstvenim informacionim sistemima, onda se mora istaći da je jedan od osnovnih problema u zdravstvu i savremenoj medicini uopšte prikupljanje, manipulisanje, obrada i korišćenje podataka koji se svakodnevno u velikim količinama prikupljaju u obimnoj dokumentaciji zdravstvenih organizacija.

Vrste dokumentacija u sistemu zdravstvene zaštite su:

1. *Zdravstvena dokumentacija* koju čine svi dokumenti koji sadrže medicinske podatke (istorija bolesti, zdravstveni karton i dr.) kao i dokumentacija medicinske literature.

2. *Dokumentacija u zdravstvu* koju čine svi ostali dokumenti opšteg tipa koji se odnose na administrativno-finansijske podatke, kadrove i dr.

Za definisanje informacionog sistema kao osnove za vođenje zdravstvene politike neophodni su sledeći podaci:

- pokazatelji zdravstvenog stanja stanovništva (demografski pokazatelji, očekivano trajanje života, mortalitet, morbiditet, odsustvovanje sa posla, ishrana fizička aktivnost, pušenje, stanje životne sredine i drugi faktori rizika);
- pokazatelji o organizaciji i korišćenju zdravstvene zaštite i zdravstvene delatnosti (tehnologija zdravstvene zaštite, bolnička, vanbolnička i dr.);
- podaci o funkcionalnim kapacitetima zdravstvene delatnosti (kadrovi, oprema, prostor);
- podaci o primeni specifičnih programa zdravstvene zaštite;
- koštanje i finansiranje zdravstvene zaštite (oblici finansiranja, obim i sadržaj);
- faktori koji utiču na stanje zdravlja stanovništva, a koji se ne odnose na sistem zdravstvene zaštite.

## Vrste zdravstvenih informacija

Zdravstvene informacije potiču iz različitih izvora sistema i prolaze kroz različite procedure obrade. One obuhvataju informacije iz zdravstvene (medicinske) dokumentacije, izveštaja o zdravstvenom radu, demografske podatke i podatke o zdravstvenom stanju stanovništva, zdravstvene statistike, medicinskih istraživanja i drugih izvora.

Osnovni tipovi zdravstvenih informacija su:

- primarne zdravstvene informacije koje nastaju direktnim kontaktom pacijenta i lekara, pacijenta i medicinske sestre, pacijenta i službenika u zdravstvenom osiguranju i sl.; one nastaju u toku svakodnevnog rada u zdravstvenoj zaštiti;

- sekundarne zdravstvene informacije se izvode agregiranjem primarnih zdravstvenih informacija. One su neophodne zdravstvenim radnicima u njihovom svakodnevnom stručnom radu (npr.: informacije o urađenim dijagnostičkim i terapijskim postupcima, za nadzor i evaluaciju programa zdravstvene zaštite od strane službenika u zdravstvenom osiguranju za potrebe finansiranja zdravstvene zaštite, za analizu zdravstvenog stanja stanovništva i dr.);

- naučne i stručne medicinske informacije koje nastaju od primarnih i sekundarnih kao i informacije iz drugih naučnih disciplina i one predslavljaju osnovu za dalji razvoj i unapređenje medicine i zdravstvene zaštite.

Međutim, mora se istaći da postojeći zdravstveni informacioni sistem (ZIS) nije dovoljno pripremljen i ne funkcioniše uvek u formi podesnoj za one koji donose odluke u zdravstvu, odnosno za one koji vode zdravstvenu politiku. Zdravstvene informacije treba da budu osnova za formulisanje ciljeva zdravstvene politike definisane za određenu teritoriju u određenom vremenskom periodu, uključujući i trendove. Ponekad se odluke u zdravstvu donose i bez zdravstvenih informacija ili se koriste nerelevantni i insuficijentni podaci.

Postoje brojna pogrešna shvatanja o potrebnim informacijama, njihovoj produkciji i prezentaciji za donošenje odluka u zdravstvu. Jedno od tih je verovanje da postoji neki minimum podataka koji može da služi u razne svrhe i u bilo koje vreme. Međutim, ovde se ne uzima u obzir dinamičnost i potreba za fleksibilnim pristupom u planiranju zdravstvene zaštite u zavisnosti od aktuelne zdravstvene politike.

Drugo pogrešno shvatanje je da je relativno jednostavno i lako znati koje su informacije neophodne. Međutim, često je to teško jer "jedna od najtežih stvari je znati šta bi trebalo znati".

Značajnu ulogu u kreiranju principa i obezbeđenju osnovnih podataka ima SZO kao i u njihovoj implementaciji u okviru nacionalne politike.

Informacije neophodne za planiranje zdravstvene zaštite su skoro uvek neophodne. Prva Svetska zdravstvena skupština 1948. godine je potvrdila preporuke zemljama članicama da treba da ustanove specijalne komitete za planiranje i koordinaciju vitalne i zdravstvene statistike. 1973. godine je 26. Skupština ukazala na potrebu za kompletnom rekonstrukcijom zdravstvenih informacionih sistema.

## Primena informatike u zdravstvu

Informacije koje se proizvode i prenose u okviru zdravstvenih informacionih sistema imaju posebne, specifične namene:

### *U funkciji vođenja zdravstvene i medicinske dokumentacije.*

Poznato je da je ogroman broj zdravstveno-statističkih podataka koji se dnevno prikuplja u zdravstvenim ustanovama. Pružanje medicinskih usluga je izuzetno specifičan posao čija je osnovna karakteristika - brojnost i raznovrsnost podataka i informacija. Moderni procesi zdravstvene zaštite se grade na činjenicama da informacija mora biti lako pristupačna u **vremenu i mestu** gde je potrebna. Ovako postavljeni zahtevi se mogu udovoljiti samo upotrebom računara.

## U medicinskoj edukaciji

Danas se sve više koriste edukacioni materijali (courseware) koji se distribuiraju u obliku disketa. Veoma su pogodni programi tipa simulacije (npr. pacijenata, stanovništva), gde student uči, vođen računarom, da rešava neki medicinski odnosno zdravstveni problem. Pomoću računara se može vršiti i evaluacija studentovog znanja ocenjivanjem njegovih odgovora.

\*\*\*

Zdravstveni informacioni sistem ima svoje podsisteme koji mogu biti orijentisani na pojedine elemente zdravstvene zaštite (npr.: zdravstvene potrebe, zdravstvenu delatnost, zdravstveno osiguranje i dr.) ili na aktivnosti institucionalnog karaktera (na primer: bolnički informacioni sistemi, informacioni sistemi vanbolničkih zdravstvenih organizacija i dr.).

Danas, naravno, više nema dileme da li treba, ili ne, graditi zdravstvene informacione sisteme (ZIS). Pitanje je samo na koji način to izvesti. Od samog početka postoje dva stava:

- holistički i
- kumulativni.

*Holistički stav* polazi od primarnosti celine u odnosu na pojedine delove, odnosno zalaže se za celovitost sistema, dok *kumulativni* zastupa tezu da konačan sistem treba da rezultira iz zbira pojedinačnih podsistema (laboratorija, rendgeni i dr.) u okviru bolnice ili primarne zdravstvene zaštite (ambulanla, dispanzer i dr.).

Kritičari prvog pristupa ističu veliki rizik ako se ne izgradi dobar i kvalitetan kompletan sistem jer tada nijedan deo neće funkcionisati. Ako se neka greška pojavi u kumulativnom sistemu cena neuspeha neće biti tako velika a i korekcije su lakše. Međutim, određeni rizik postoji i u kumulativnom pristupu jer čak i ako svaki pojedini deo bude odlično funkcionisao, može da se dogodi da ne može da se formira jedinstven, celovit informacioni sistem (IS). U poslednje vreme se, ipak, prednost daje holističkom principu.

Mogućnosti izgradnje zdravstvenog informacionog sistema (ZIS) su:

- da se izgradi originalni sistem sopstvenim snagama,
- da se izgradi sistem sopstvenim snagama, uz privremenu pomoć stručnjaka sa strane ili
- da se kupi gotov softver.

Prva mogućnost zahteva veliki broj informaličkih kadrova, traje dugo i veoma je skupa ali omogućava da se zadovolje svi zahtevi optimalne organizacije rada i potrebe svih delova ZIS.

Druga alternativa daje slične mogućnosti kao prva, često je vremenski kraća, a po završetku posla nema problema sa viškom stručnjaka. Međutim, stručnjaci sa strane, ipak, ne poznaju dovoljno organizaciju, metodologiju pa i probleme rada zdravstvene ustanove za koju projektuju informacioni sistem, često su rezultati rada ispod optimalnih, o čemu treba voditi računa pri opredeljenju za ovu varijantu.

Treća mogućnost se često čini kao najpovoljnija i najjednostavnija, brža je i jeftinija ali ima i niz nedostataka i rizika. Jednostavna aplikacija nekog gotovog, komercijalnog paketa nije jednostavna jer u njemu nema mogućnosti za zadovoljavanje svih potreba i zahteva budući da je svaki specifičan i različit u nekim varijablama. Poznato je takođe da ovako implementirani sistemi mogu da limitiraju kasnije modifikacije koje proističu iz novih potreba s obzirom na to da je medicina veoma dinamična nauka.

U svetu ima veoma mnogo primera realizacije zdravstvenih informacionih sistema. Oni se znatno razlikuju po koncepciji, ciljevima i zadacima, što zavisi od mnogobrojnih uslova kao što su sistem zdravstvene zaštite, društveno uređenje itd.

Uvođenjem informacionih sistema može se povećati efikasnost i produktivnost rada u zdravstvu i zdravstvenom osiguranju, može se pratiti i evaluirati rad, eliminisati nepotrebno dupliranje prikupljanja podataka, podaci se mogu sveobuhvatnije koristiti, povećati kvalitet i efikasnost rada, ali se mora znati i da

**ZDRAVSTVENI INFORMACIONI SISTEM (SAM) NIKADA NE MOŽE DA REŠI BILO KOJI ZDRAVSTVENI PROBLEM.**