

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**NAČRTOVANJE OBSEGA DEJAVNOSTI
INŠTITUTA ZA RADIOLOGIJO V UKC LJUBLJANA**

Ljubljana, oktober 2010

MARK BABNIK

IZJAVA

Študent MARK BABNIK izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Petre Bonče Došenović, in dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO

UVOD

1 NAČRTOVANJE KOT DEL MANAGEMENTA IZDELAVNE POSLOVNE FUNKCIJE	2
2 KLINIČNI INŠTITUT ZA RADIOLOGIJO UKCL	5
2.1 Dejavnost KIR.....	6
2.2 Financiranje dejavnosti KIR.....	8
2.3 Načrtovanje obsega dejavnosti.....	9
3 PROBLEM USKLAJEVANJA OBSEGA DEJAVNOSTI KIR S POVPRASEVANJEM PO NJEGOVIH STORITVAH	9
3.1 Povpraševanje po storitvah KIR.....	10
3.2 Materialne zmogljivosti KIR.....	11
3.3 Človeške zmogljivosti KIR	11
3.4 Podaljševanje čakalnih dob	13
4 PRIMER NAČRTOVANJA OBSEGA DEJAVNOSTI KIR NA PODROČJU SKELETNE RADIOLOGIJE IN PRIKAZ MOŽNOSTI ZA POVEČANJE OBSEGA TE DEJAVNOSTI.....	14
4.1 Primer izračuna števila MR preiskav skeleta v rednem delovnem času za leto 2010.....	14
4.2 Opredelitev možnosti za povečanje števila MR-preiskav skeleta.....	17
SKLEP.....	19
LITERATURA IN VIRI	22
PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Razpored dela po posameznih diagnostičnih področjih (organskih sistemih) na MR, ko delujeta dva turnusa.....	12
--	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Prikaz ambulantnega obsega dela (vrednoteno s številom in točkami)	6
Tabela 2: Število MR- in CT-preiskav v obdobju 2005–2009 na KIR	10
Tabela 3: Razmerje med ambulantnimi in hospitalnimi CT- in MR-storitvami v obdobju 2006–2009 na KIR	10
Tabela 4: Število zdravnikov specialistov in radioloških CT- in MR-inženirjev v obdobju 2005–2009 na KIR	13
Tabela 5: Povprečne čakalne dobe za ambulantne preiskave v dnevih za CT in MR na določen datum	14
Tabela 6: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu) za leto 2010	15
Tabela 7: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko deluje en turnus (16 tednov v letu) za leto 2010	15
Tabela 8: Izračun števila MR-preiskav na teden, po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu) za leto 2010	16
Tabela 9: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu), če za skelet uporabimo prosti termin, ki ga je prej zasedala MF	18

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Aparati	1
Priloga 2: Organigram KIR	2
Priloga 3: Razpored dela	4
Priloga 4: Število opravljenih MR preiskav leta 2008 in 2009	5

UVOD

V razvitih državah razpoložljivi viri za zdravstvo naraščajo (v Sloveniji smo leta 2009 namenili 8,92 % BDP za zdravstvo), kljub temu pa je vse težje zadovoljevati potrebe bolnikov. Za to sta dva osnovna razloga. Eden je povezan z rastjo stroškov pri izvajanju zdravstvenih storitev, kar povečuje cene teh storitev, drugi razlog pa je večje povpraševanje po zdravstvenih storitvah. Napredek medicine z novimi tehnološkimi možnostmi je omogočil potrošnjo novih zdravstvenih storitev. Sedaj je možno opravljanje preiskav, ki jih poprej ni bilo mogoče opravljati, in zdravljenje bolezni in poškodb, ki jih v preteklosti ni bilo mogoče zdraviti. Zaradi pospešenega staranja populacije (negativno demografsko gibanje), po nekaterih predvidevanjih bo leta 2020 že vsak tretji Evropejec star več kot 65 let, vse več ljudi potrebuje zdravstveno oskrbo. Prav tako pa je zaradi večje ozaveščenosti ljudi večja poraba zdravstvenih storitev. Vsi ti razlogi vodijo v daljšanje čakalnih dob in do preobremenjenosti zmogljivosti. Zato je potrebna ureditev zdravstvenega sistema in njegovo redno prilagajanje.

Ob vse večjih zdravstvenih potrebah pa že sedaj primanjkuje zdravstvenega osebja in drugih inputov, ki so potrebni za izvajanje zdravstvenih storitev. Zato sta tudi nujna organizacija in načrtovanje obsega dejavnosti na vseh segmentih zdravstvene organizacije, kajti le pravilen obseg in način dela lahko vodita k zadovoljevanju potreb pacientov in h krajšanju čakalnih vrst. Dolge čakalne vrste so večinoma posledica neprimerno urejenih finančnih in kadrovskih razmer v zdravstvu. Podobno kot v svetu tudi pri nas ne dohajamo naraščajočih potreb populacije po zdravstvenih storitvah zaradi vse dražjih aparatov, dragih storitev ter povečanih napotitev na novejši diagnostične in terapevtske posege. Pomanjkanje aparatov in zdravstvenega osebja vodi v neoptimalne razmere za zaposlene in za bolnike.

V razmerah vse večje omejenosti oziroma relativne redkosti virov je ključna njihova učinkovita poraba. Za učinkovito uporabo virov je potrebno ustrezno načrtovanje in organiziranje obsega dejavnosti. Zato je predmet moje diplomske naloge načrtovanje obsega dejavnosti, ki ga bom prikazal na primeru Kliničnega inštituta za radiologijo Univerzitetnega Kliničnega Centra Ljubljana.

Namen diplomske naloge je predstaviti načrtovanje in organizacijo dela na Kliničnem inštitutu za radiologijo Univerzitetnega Kliničnega Centra Ljubljana, predvsem pa oceniti in opisati probleme. Na primeru skeletne diagnostike, kjer je najdaljša čakalna doba za preiskave z magnetno resonanco, bom poiskal možne rešitve za doseganje plana storitev magnetne resonance in možne rešitve za krajšanje čakalnih dob, zlasti za ambulantne bolnike. Na osnovi statističnih podatkov o opravljenih magnetno resonančnih preiskav v preteklosti po posameznih diagnostikah in planiranih preiskav skeleta z magnetno resonanco leta 2010, bom izračunal možnost doseganja plana za ambulantno in hospitalno dejavnost ter izpostavil probleme in njihove možne rešitve.

Diplomsko delo je razdeljeno na 4 poglavja. V prvem poglavju je predstavljeno načrtovanje kot del managementa izdelavne poslovne funkcije, kjer je tudi podrobneje opredeljeno in

razloženo agregatno načrtovanje. V drugem poglavju je podrobno opisan Klinični inštitut za radiologijo Univerzitetnega Kliničnega Centra Ljubljana, njegove dejavnosti in način financiranja teh dejavnosti. V tretjem poglavju je opisan problem usklajevanja obsega dejavnosti s povpraševanjem po storitvah Kliničnega inštituta za radiologijo in prikazan dvig povpraševanja po storitvah, prav tako pa poglavje opisuje materialne ter človeške zmogljivosti omenjenega inštituta. V zadnjem poglavju je prikazan primer načrtovanja obsega dejavnosti ter možne rešitve za doseganje povečanega obsega te dejavnosti.

1 NAČRTOVANJE KOT DEL MANAGEMENTA IZDELAVNE POSLOVNE FUNKCIJE

Management je planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje dela v organizaciji oziroma vseh nalog in aktivnosti, ki jih zaposleni opravljajo. Management je v bistvu usklajevanje nalog in dejavnosti za doseg postavljenih ciljev. Lahko bi ga opredelili tudi kot ustvarjalno reševanje problemov, ki se pojavljajo pri planiranju, organiziranju, vodenju in pregledovanju razpoložljivih virov (resursov) pri doseganju ciljev poslanstva in razvoja organizacije. Je mentalna (miselna, intuitivna, občutena) dejavnost ljudi v organizacijskem sistemu. Je ključni podsistem v organizaciji, ker povezuje in usmerja vse druge podsisteme. V tem smislu vsebuje koordinacijo človeških, materialnih in finančnih virov s cilji organizacije; povezovanje organizacije z zunanjim okoljem in odzivanje na potrebe družbe; razvijanje organizacijskega vzdušja, kar pomaga doseči individualne in skupne cilje; učinkovito opravljanje nalog, kot so opredeljevanje ciljev, načrtovanje, pridobivanje virov, organiziranje, izvajanje, spremljanje, kontroliranje, izpeljevanje različnih poslovnih dejavnosti razvojne, informacijske in odločitvene narave (Možina, 1994, str. 16).

Na podoben način ga lahko opredelimo tudi v primeru neprofitne organizacije, ki jo obravnavam v tem diplomskem delu. Tako Dimovski (2002, str. 708) za neprofitne organizacije opredeli deset temeljnih nalog glavnega managerja. Te naloge so planiranje, organiziranje, motiviranje, odločanje, delegiranje, usklajevanje, poročanje, nadziranje, poslovođenje financ in zbiranje sredstev.

V diplomskem delu se ne ukvarjam s funkcijami managementa nasploh, ampak z managementom izdelavne poslovne funkcije (angl. *operations management*). Rusjan (2009, str. 8) pravi, da management izdelavne poslovne funkcije obravnava oblikovanje, obvladovanje in izboljševanje izdelavnih procesov (proizvodni in storitveni procesi). Stevenson (2007, str. 4) ga opredeljuje kot izdelavne poslovne funkcije, kot management sistemov ali procesov, ki ustvarijo proizvode in/ali končne storitve. Ustvarjanje proizvodov ali storitev vključuje transformacijo proizvodnih dejavnikov (angl. *input*) v končne proizvode ali storitve (angl. *output*). Russell in Taylor (2006, str. 3) pravita, da management izdelavne poslovne funkcije oblikuje, obvladuje in izboljšuje produkcijski sistem. To je transformacijski proces, ki transformira proizvodne dejavnike v končne izdelke ali storitve.

Vse te definicije veljajo tako za proizvodjalni kot tudi za storitveni sektor, ki ga obravnavam v diplomski nalogi, in to kljub temu, da za storitveni sektor veljajo določene posebnosti. Stevenson (2007, str. 7) izpostavlja 10 posebnosti storitvenega sektorja, ki vplivajo na management izdelavne poslovne funkcije storitvenih organizacij. Prvič, storitveni proces vključuje več stikov s kupci kot proizvodjalni proces. Drugič, storitveni proces ima veliko variabilnost proizvodnih dejavnikov, vsaka stranka predstavlja določen problem. Tretjič, za storitveni proces je značilna večja delovna intenzivnost kot proizvodjalni proces. Četrto, končni proizvodi ali storitve so po navadi bolj različni kot pri proizvodjalnem procesu, kjer so si proizvodi zaradi avtomatizacije podobni. Petič, merjenje produktivnosti je težje pri storitvenih procesih kot pri proizvodjalnih procesih, kjer lažje primerjaš dva končna izdelka. Šestič, v storitvenem procesu se "proizvodnja" in poraba odvijata istočasno. Sedmič, zagotavljanje kakovosti je pri storitvenih procesih zahtevnejše, ker se "proizvodnja" in poraba odvijata istočasno. Osmič, za izvedbo proizvodjalnega procesa je potreben večji obseg zalog. Devetič, ker so proizvodi otipljivi in ker je med proizvodnjo in dostavo časovni interval, je ocenjevanje končnih proizvodov lažje kot pri storitvah. Desetič, proizvode je lažje patentirati kot storitve.

Kljub navedenim posebnostim pa tudi storitveni proces potrebuje organizirano delo, zahtevano kakovost, alokacijo virov in razdelitev delavcev po urniku (Russel in Taylor, 2006, str. 8). Tako tudi v storitvenih organizacijah management izdelavne poslovne funkcije vključuje oblikovanje, obvladovanje in izboljševanje izdelavnih procesov.

Ključna odločitev oblikovanja procesa je odločitev o tem, kako bomo fizično ali prostorsko razporedili in s tem medsebojno povezali produkcijska sredstva, ki sodelujejo pri izvedbi procesa (Rusjan, 2009, str. 6). Ključne vprašanja pri obvladovanju procesa so, kako napovedovati povpraševanje, kako izvajati planirane dnevne aktivnosti in kako razdeliti delo (Chase et al., 1998, str. 11). Ključno vprašanje pri izboljševanju procesa je, kaj storiti, ko pride do sprememb (Chase et al., 1998, str. 11).

Predmet diplomskega dela, torej načrtovanje obsega dejavnosti Kliničnega inštituta za radiologijo, sodi v področje obvladovanja procesov v storitvenih organizacijah. V to področje namreč sodi načrtovanje, planiranje kapacitet, razporejanje kapacitet itd. (Stevenson, 2007, str. 9). Pri obvladovanju procesa se je treba odločati o ponudbeni verigi, načrtovanju povpraševanja, načrtovanju zalog, agregatnem načrtovanju produkcije, dodeljevanju virov, časovnem usklajevanju produkcije (Russel & Taylor, 2006, str. 21).

Predmet diplomskega dela posega na področje agregatnega načrtovanja. Pojem agregatno načrtovanje se nanaša na načrtovanje oziroma pripravo planov za celotne proizvodne linije oziroma skupine primerljivih proizvodov. S pojmom agregatno načrtovanje tako ni mišljena priprava natančnih načrtov za posamezne proizvode in storitve. Z agregatnimi načrti torej opredelimo obseg proizvodnje in dejavnosti določene organizacijske enote, vendar dejavnosti ne členimo zelo natančno na posamezne ožje opredeljene tipe proizvodov. Podobno razpoložljiv obseg inputov, torej človeških in materialnih zmogljivosti, načrtujemo v obliki

skupnih razpoložljivih delovnih in strojnih ur. To pomeni, da ne gre za pripravo načrtov za posameznega zaposlenega oziroma posamezen tip aparata. Običajno se agregatno načrtovanje pripravlja samo za ključne procese določene enote.

Pod obvladovanje spada tudi agregatno načrtovanje, ki predhodno razporedi poslovanje celotne organizacije v takem obsegu, da zadovolji povpraševanje z minimalnimi stroški (Meredith & Shafer, 2002, str. 233). Organizacije načrtujejo svoje delo na dolgoročni, srednjeročni in kratkoročni ravni. Pri dolgoročnih načrtih se ukvarjajo z izborom proizvoda ali storitve, katere bodo nudili, z izborom velikosti in lokacije objektov, z odločitvami glede opreme itd. Agregatno načrtovanje je srednjeročno načrtovanje, odločamo se o obsegu zaposlitve, skupnem obsegu končnih proizvodov ali storitev, potrebnem obsegu zalog itd. Kratkoročni načrti pa so natančni plani o izvajanju dejavnosti, kot so polnjenje strojev, delegiranje nalog, odločanje o obsegu proizvodnje po dnevih, urnik dela itd. (Stevenson, 2007, str. 601). Agregatno načrtovanje je srednjeročno načrtovanje, torej načrtovanje od 2 do 12 mesecev, v nekaterih podjetjih pa tudi do 18 mesecev. Cilj agregatnega načrtovanja je, da se doseže takšna produktivnost in razporeditev virov tako, da bo zadovoljila pričakovano povpraševanje (Stevenson, 2007, str. 601). Agregatno načrtovanje se tako začne z napovedjo agregatnega povpraševanja za srednjeročno obdobje. Nato sledi splošni plan za zadovoljitev povpraševanja z določanjem proizvodnih dejavnikov, zaposlitve in storitvenih kapacitet. Managerji izbirajo med več plani in nato izberejo najprimernejšega. Končni izdelek agregatnega načrtovanja pa je agregatni produkcijski načrt. Agregatni načrti se nato periodično prilagajajo, največkrat mesečno (Stevenson, 2007, str. 604). Stevenson (2007, str. 610) pri procesu agregatnega načrtovanja opredeljuje 6 korakov. Prvi korak je določitev povpraševanja za vsako obdobje. Drugi korak je določitev kapacitet (redno delo, nadurno delo, pogodbeno delo) za vsako obdobje. Tretji korak je opredelitev relevantnih poslovnih politik podjetja (npr. vzdrževanje varnostne zaloge v višini 5 % povpraševanja, vzdrževanje razmeroma stabilne delovne sile). Četrty korak je določitev stroškov na enoto rednega dela, nadurnega dela, pogodbenega dela, zalog, odpuščanja in drugih ustreznih stroškov. Peti korak je razvoj alternativnih načrtov in izračun stroškov za vsakega. Šesti korak je izbor najprimernejšega načrta.

V procesu agregatnega načrtovanja torej opredelimo skupni obseg človeških in materialnih zmogljivosti, ki jih potrebujemo za zagotovitev ponudbe, ki v čim večji meri zadovolji povpraševanje. Za ta namen oblikujemo srednjeročne načrte, obseg povpraševanja, potrebnih proizvodnih dejavnikov in kapacitet pa opredelimo splošno, torej v obliki skupnega obsega. Del agregatnega načrtovanja je tudi priprava strategij, s katerimi bi bilo mogoče v večji meri zadovoljiti povpraševanje. Je pa tudi osnova za to, da se sprejemajo odločitve o razporejanju virov znotraj celotnega podjetja oziroma organizacije in ne zgolj znotraj posameznih enot ali oddelkov organizacije.

Tudi v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana ima agregatno načrtovanje podobno vlogo. Zato sem si izbral primer Kliničnega inštituta za radiologijo, ki je enota Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, na katerem bom prikazal načrtovanje skupnega obsega

dejavnosti, trenutno stanje, opisal probleme pri organiziranju dela oziroma zagotavljanju zadostnega obsega človeških in materialnih zmogljivosti, posledično možno razhajanje od planiranih ciljev ter navedel možne rešitve.

2 KLINIČNI INŠTITUT ZA RADIOLOGIJO UKCL

Klinični Inštitut za radiologijo (v nadaljevanju KIR) je organizacijska enota Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (v nadaljevanju UKCL), ki opravlja specialistične radiološke preiskave in radiološke terapevtske posege. Radiologija je medicinska veda, ki zajema klasično rentgenologijo, njeno nadgradnjo računalniško tomografijo (v nadaljevanju CT), digitalno subtrakcijsko angiografijo (v nadaljevanju DSA), ultrazvok (v nadaljevanju UZ) in magnetno resonanco (v nadaljevanju MR). Radiologija je veda o preiskovanju z rentgenskimi žarki, ultrazvokom in drugimi žarki v diagnostične namene (Ogrizek, 2006, str. 915). Jevtič (1993, str. 18) pravi, da sta se v obdobju po drugi svetovni vojni postopoma razvili dve samostojni medicinski panogi: rentgenologija in radioterapija. Prva posega danes s svojo diagnostično vejo bolj ali manj v vse specialne kurativne discipline medicine, druga pa se je razrasla kot učinkovit terapevtski faktor v območju najrazličnejših bolezni, predvsem pa v boju proti raku.

Leta 1923 je primarij dr. Alojzij Kunst ustanovil Rentgenski inštitut za Slovenijo in Istro, eno od nekaj samostojnih enot takratne bolnice v Ljubljani. To je bil začetek dolge zgodovine današnjega Kliničnega inštituta za radiologijo (Jevtič, 1993, str. 5).

Preoblikovanje inštituta se je nadaljevalo v sedemdesetih letih (leta 1975 je bila slovesna otvoritev glavne stavbe UKCL), ko je bil izpeljan sodobni koncept centralizirane radiološke službe. Prav tako so na Kliničnem inštitutu za radiologijo vztrajno sledili svetovnim zahtevam po uvajanju najsodobnejših aparatur. Takrat so na inštitutu dobili najsodobnejši magnetnoresonančni (MR) in računalniški tomograf (CT) ter aparaturo za digitalno subtrakcijsko angiografijo (DSA).

Revolucionarne spremembe, ki so se zgodile v zadnjih desetletjih, so radiologijo uvrstile v eno od najbolj dinamičnih vej sodobne medicine. Hitra rast in razvoj novih diagnostičnih tehnologij, kot so CT, UZ, DSA, digitalna radiografija in nazadnje MR, je povečala diagnostične možnosti, s tem pa je tudi bistveno izboljšala uspešnost zdravljenja. Dobro opremljene centralizirane radiološke institucije postajajo v velikih medicinskih centrih stičišče skoraj vseh vej klinične medicine. Računalniška integracija številnih diagnostičnih informacij v velikih popolno digitaliziranih radioloških oddelkih bo diagnostične možnosti še dodatno razširila, pomen radioloških inštitutov pa se bo še povečal (Jevtič, 1993, str. 5). PACS (*Picture Archiving and Communication System*) in RIS (*Radiographic information system*) bosta leta 2010 uvedena tudi na KIR UKCL.

2.1 Dejavnost KIR

Glavna dejavnost KIR je zdravstveno varstvo, ki obsega (Klinični inštitut za radiologijo, 2010):

- zdravstveno varstvo na področju radiologije (ambulantno in hospitalno);
- diagnostično-terapevtsko dejavnost z rentgenskimi žarki in drugimi viri sevanj ter sorodnimi tehnologijami (ultrazvok, slikovna in spektroskopska magnetna resonanca, računalniška tomografija ipd. v skladu s trendi v svetovni radiologiji).

Glede na glavno dejavnost KIR bom opisal načrt obsega dejavnosti za leto 2010. Iz finančnega načrta UKCL za 2010 (2010, str. 25) je razviden program specialistično ambulantnih storitev, kamor se uvrščajo tudi radiološke storitve. Program je izražen v točkah in ostaja na ravni plana iz Pogodbe in Aneksov, enako tudi plan števila obiskov v posamezni specialistično ambulantni dejavnosti ostaja na ravni plana leta 2009. Leta 2010 je planiran delovni program za specialistično ambulantno dejavnost, za katere sredstva zagotavlja ZZS v naslednjem obsegu:

- 725.308 obiskov v specialistični ambulantni dejavnosti;
- 10.881 preiskav s CT;
- 80.202 preiskav z UZ;
- 5.543 preiskav z magnetno resonanco;
- 164.725 RTG preiskav.

V Tabeli 1 je prikazan ambulantni obseg dela vrednoten z točkami in številom. Glede na opravljene ambulantne MR-storitve v prvi polovici leta (od 1.1. do 1.7.) 2010, pred letnimi dopusti, je opazno povišanje števila preiskav glede na enako obdobje preteklega leta (indeks 110,2). To pomeni, da so v prvi polovici letošnjega leta opravili za 10,2 % več ambulantnih MR-preiskav kot v enakem obdobju lani.

Tabela 1: Prikaz ambulantnega obsega dela (vrednoteno s številom in točkami)

	Realizacija			Indeks
	Celo leto 2009	Obd. 1.1-1.7 2009	Obd. 1.1-1.7 2010	Realizacija obd. 1.1-1.7 10/09
MR točke	124.804	64.861	71.514	110,3
MR število	5.597	2.909	3.207	110,2
CT točke	459.521	257.291	266.840	103,7
CT število	11.320	6.403	6.437	100,5
UZ točke	1.262.896	678.051	680.174	100,3
UZ število	79.341	41.935	43.739	104,3
RTG točke	693.972	356.605	359.712	100,9
RTG število	178.699	93.127	92.879	99,7

Vir: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Finančni načrt za leto 2010, str. 27.

Najbolj se povečuje povpraševanje po MR- in CT-storitvah in zato bom v diplomskem delu podrobneje opisal ti dve metodi.

Magnetno polje, ki ga uporabljamo pri magnetni resonanci (MR), je močnejše od zemeljskega magnetnega polja, vendar preiskave niso pokazale za organizem škodljivih vplivov. Telo oziroma organ je med pregledom z MR v statičnem magnetnem polju, z uporabo radiofrekvenčnih valov pa se oblikujejo signali, ki se ob pomoči računalniškega programa spreminjajo v sliko. Tako dobljena slika omogoča visoko diferenciacijo mehkotkivnih struktur in krvnih žil. Bolnik med preiskavo čim bolj mirno leži na preiskovalni mizi v posebnem tunelu. Kontrastno sredstvo, ki ga aplicirajo bolniku, poveča preglednost tkiv in v svojih začetkih je bila metoda MR nepogrešljiva za preiskave organov centralnega živčnega sistema ter mišičja, sklepov in vezi, danes pa jo uporabljajo tudi pri diagnostiki še veliko drugih obolenj (Đokić, 2010).

Računalniška tomografija (CT) je slikanje posameznih delov telesa z rentgenskimi žarki, vendar gre za postopek, ki je zamisel klasičnega rentgenskega snemanja dvignil na višjo raven. Pri tej rentgenski slikovni metodi med slikanjem miza z ležečim bolnikom potuje skozi odprtino aparature, hkrati pa rentgenska cev kroži okrog bolnika. S pomočjo računalniške tomografije bolnike slikajo ne le z ene, ampak z več strani. Za preiskavo se zdravniki odločijo, kadar potrebujejo prikaz organov, ki se jih z drugimi slikovnimi metodami težje prikaže, ali pa prikaz (na primer možganov) sicer sploh ni mogoč. Diagnostično uporabnost računalniške tomografije lahko kot pri MR izboljšamo z istočasno uporabo kontrastnih sredstev. Pri nekaterih preiskavah kontrastno sredstvo vbrizgajo v žilo na roki, pri preiskavah trebušnih organov pa bolnik kontrastno sredstvo zaužije (Đokić, 2010).

Druge dejavnosti KIR so (Klinični inštitut za radiologijo, 2010):

- oblikuje ter ustvarja smernice radiološke stroke v slovenskem prostoru;
- opravlja pedagoško dejavnost na področju radiologije;
- opravlja znanstveno-raziskovalno dejavnost s področja radiologije;
- sodeluje pri nadzoru ter izobraževanju s področja radiologije.

V okviru znanstveno-raziskovalne dejavnosti opravlja KIR zdravstvene storitve po posebej dogovorjenih raziskovalnih programih. V okviru izobraževalne dejavnosti opravlja funkcije visokošolskega in višješolskega izobraževanja po izobraževalnih programih v ustreznih izobraževalnih ustanovah. Strokovno usposabljanje opravlja tako, da pomaga drugim zdravstvenim organizacijam, jih seznaja z vsemi medicinskimi dosežki ter posreduje nove postopke in metode strokovnega dela ter oblikuje strokovno medicinsko doktrino na področju radiologije v sodelovanju z visokošolskimi organizacijami s področja medicine in drugimi zdravstveno-raziskovalnimi in vzgojno-izobraževalnimi organizacijami, kot obvezno strokovno podlago za izvajanje zdravstvenih storitev (Klinični inštitut za radiologijo, 2010).

2.2 Financiranje dejavnosti KIR

Storitve, ki jih izvaja KIR, so pravica iz obveznega zdravstvenega zavarovanja. Financiranje zagotavlja Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (v nadaljevanju ZZZS). Način urejanja odnosov med plačniki zdravstvenih storitev (ZZZS in zavarovalnicami) ter izvajalci zdravstvenih storitev (zdravstveni zavodi, zasebni zdravniki in zasebne lekarne) temelji na partnerstvu. Partnerstvo je način usklajevanja interesov, v katerem se enakopravno dogovarjajo o reševanju problemov, za katere so zadolženi. Na osnovi partnerskega dogovarjanja se oblikujejo dogovori o programu storitev za naslednje leto. Poznamo Splošni dogovor, ki določa vse usmeritve, veljavne za zdravstvene zavode, in Področne dogovore, ki na osnovi Splošnega dogovora dopolnjujejo in specifično urejajo probleme posamezne skupine izvajalcev. Splošni dogovor in Področni dogovori določajo osnove za sklepanje pogodb z izvajalci storitev za poslovno leto (Bohinc, 2005, str. 90). Na podlagi pogodbe z ZZZS KIR dobi financiranje tako za svojo osnovno dejavnost kot za ostale dejavnosti, ki sem jih omenil v poglavju 2.1.

Podobno kot za druge specialistične dejavnosti v UKCL na podlagi pogodbe z ZZZS ločeno načrtujejo izvajanje osnovne dejavnosti, torej izvajanje različnih radioloških preiskav (MR, CT, UZ in RTG), za potrebe specialistično ambulantnega zdravljenja in bolnišničnega zdravljenja. Specialistična ambulantna dejavnost je sekundarna raven zdravstvenih storitev, ki je organizirana po medicinskih strokah, kamor sodi tudi radiologija. Za specialistično ambulantno dejavnost se sklepa plan z ZZZS za vsako dejavnost posebej na podlagi Splošnega in Področnega dogovora. Za hospitalno dejavnost se storitve plačujejo po sistemu skupine primerljivih primerov (v nadaljevanju SPP). Za obračunavanje in plačevanje akutnih bolnišničnih obravnav na podlagi SPP se uporablja povprečna cena obteženega primera (Zupanc, 2008, str. 22).

V diplomski nalogi se bom predvsem osredotočil na MR in CT, ker gre za storitve, za katere je značilno največje povečanje povpraševanja. Zato bom tudi natančneje prikazal financiranje CT- in MR-storitev, ki se financirata različno, odvisno od tega, ali gre za hospitalne bolnike ali za izvajanje v okviru specialistične ambulantne dejavnosti. V Aneksu 1 k splošnemu dogovoru v zdravstvu (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2010) je razvidno, da so hospitalne MR- in CT-preiskave zajete v celokupnem obsegu programa, dogovorjenem za vsako leto posebej. Načrtovani obseg programa je opredeljen v številu preiskav, pri čemer je izhodiščna številka za KIR 3.500 preiskav za prvo napravo in 2.500 za vsako naslednjo aparaturo. Struktura načrtovanega obsega oziroma osnova načrtovanemu številu je struktura realizacije CT- in MR-preiskav za preteklo leto. Končni obračun (plačilo) je odvisen od doseganja, preseganja ali nedoseganja plana. Ob 100-odstotnem doseganju plana se prizna realizirana vrednost programa. Če presega, se prizna samo pogodbeni vrednost, v primeru nedoseganja se vrednost zmanjša za odstotke nedoseganja. Hospitalnim napotitvam na MR- in CT-preiskave, ki so nujne, mora KIR UKCL prednostno zagotoviti realizacijo.

V celokupen obseg in vrednost z ZZZS dogovorjenega obsega dela so poleg hospitalnih napotitev vštete tudi ambulantne napotitve, ki niso vse nujne. Da celokupna realizacija čim manj odstopa od planirane, mora KIR spremljati realizacijo in sprotno (prilagajati) planirati predvsem ambulantno delo. Poslovna finančna uspešnost KIR-a se odraža v realizaciji vsakoletnega plana, ki se mora čim bolj približati 100 odstotkom. Preseganje vodi v neplačane storitve ZZZS, nedoseganje pa tudi.

2.3 Načrtovanje obsega dejavnosti

Načrtovanje obsega dejavnosti KIR je del načrtovanja obsega dejavnosti UKCL, kar je osnova za oblikovanje splošnih in področnih dogovorov in podlaga za to, da se sklenejo pogodbe o izvajanju dejavnosti.

Na KIR so tako na nek način omejeni pri načrtovanju obsega dejavnosti. Plan obsega dejavnosti jim dogovori vodstvo UKCL z ZZZS, na osnovi pretekle realizacije in strateških usmeritev zavoda. Za dobro načrtovanje je potrebno vključiti čim več neposredno udeleženih sodelavcev in aktivno sodelovanje v procesu planiranja, organizaciji dela in sprejemanju realizacije planov. KIR si v bodoče želi aktivnejšega sodelovanja pri dogovoru planov storitev z ZZZS za naslednja leta, saj mora plan temeljiti na analizi realnega stanja števila kadrov in dostopnosti do aparaturne opreme.

3 PROBLEM USKLAJEVANJA OBSEGA DEJAVNOSTI KIR S POVPRASEVANJEM PO NJEGOVIH STORITVAH

V drugem poglavju sem prikazal dejavnosti KIR. Osnovna dejavnost je opravljanje specialističnih radioloških preiskav in radioloških terapevtskih posegov. Zaradi staranja populacije in napredka medicine ob novih tehnoloških možnostih (slikovna diagnostika je v veliki meri izpodrinila klasično klinično diagnostiko, intervencijski radiološki posegi pa so nadomestili zapletene kirurške posege) se je v zadnjih letih povečalo povpraševanje po določenih storitvah, zlasti na MR- in CT-aparatih. Zaradi napredka v razvoju radioloških aparaturne opreme in možnosti opravljanja preiskav, ki jih poprej ni bilo mogoče opravljati, se povečuje število ljudi, ki so napoteni na te preiskave. Ker se povpraševanje po teh storitvah povečuje, je ključno ustrezno načrtovanje obsega teh dejavnosti in takšno razporejanje razpoložljivih virov, ki omogoča, da ponudba storitev v čim večji meri zadovolji povpraševanje.

Viri oziroma zmogljivosti, ki morajo biti planirani ali kontrolirani v tem procesu, vključujejo osebje (npr. zdravnike, medicinske sestre), material (npr. zdravila, proteze) in opremo (npr. RTG-aparat, zgradbe). Delovna sredstva so lahko definirana kot stvari, ki se uporabijo v produkcijskem procesu. Nenatančno planiranje in kontrola delovnih sredstev v procesu ima lahko učinek tudi na druge procese (Vissers, 2005, str. 2). Če na primer RTG-aparat neha delovati, se povečajo čakalne vrste za to preiskavo.

3.1 Povpraševanje po storitvah KIR

Napredek v medicini je povzročil povečano število napotitev na specialistične preiskave na KIR v zadnjih letih, pa tudi v prvi polovici leta 2010, zato se je zasedenost aparatov še povečala. V letih od 2005 do 2009 se je povečalo število opravljenih hospitalnih in ambulantnih storitev, kar je razvidno iz Tabele 2.

Tabela 2: Število MR- in CT-preiskav v obdobju 2005–2009 na KIR

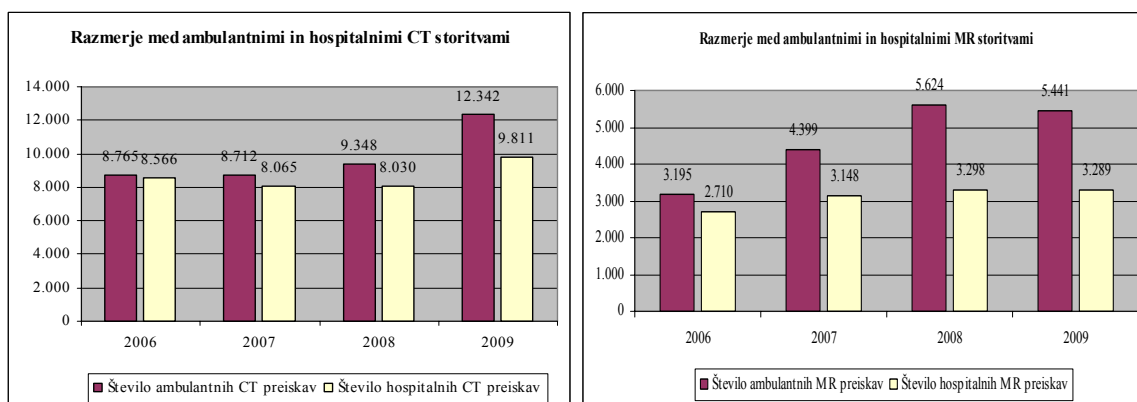
Leto	Število MR preiskav	Število CT preiskav	Bazni indeks (2005=100)	
			MR	CT
2005	6.148	15.663	100,00	100,00
2006	5.905	17.331	96,05	110,65
2007	7.547	16.777	122,76	107,11
2008	8.922	17.378	145,12	110,95
2009	8.730	22.153	142,00	141,44

Vir: Klinični inštitut za radiologijo, Število MR- in CT-preiskav v obdobju 2005–2009 na KIR, 2010.

Če vzamemo leto 2005 za bazno leto, se je število MR-preiskav od leta 2005 do 2009 povečalo s 6.148 na 8.730, kar predstavlja 42-odstotno povečanje. Prav tako se povečuje tudi število CT-preiskav. Od leta 2005, ko je bilo opravljenih 15.663 CT-preiskav, do leta 2009, ko jih je bilo opravljenih 22.153, se je število preiskav povečalo za 44 %.

Iz podatkov o razmerju med ambulantnimi in hospitalnimi CT- in MR-preiskavami v letih 2006–2009, je iz Tabele 3 razvidno, da se je povečevalo število ambulantnih in hospitalnih CT-in MR-preiskav. Najbolj očitno povišanje pa je zaslediti pri ambulantnih MR-preiskavah. Število hospitalnih CT- in MR-preiskav se je sicer povečalo, vendar ne tako izrazito.

Tabela 3: Razmerje med ambulantnimi in hospitalnimi CT- in MR-storitvami v obdobju 2006–2009 na KIR



Vir: Klinični inštitut za radiologijo, Število MR- in CT-preiskav v obdobju 2006–2009 na KIR, 2010.

Prikazane podatke o rasti števila MR- in CT-preiskav lahko uporabimo tudi za napoved povpraševanja po storitvah KIR v prihodnosti. Pri oceni oziroma napovedi povpraševanja lahko sicer upoštevamo različne metode. Tako lahko uporabimo kvalitativne bodisi kvantitativne metode.

Kvalitativne metode predvidevanja povpraševanja temeljijo na subjektivnih mnenjih različnih posameznikov. Primerne so zlasti takrat, ko nimamo podatkov o preteklem povpraševanju. Bolj jih uporabljamo pri dolgoročnem predvidevanju. Poznamo več različnih vrst, kot so: ocene managementa podjetja, metoda delfi, ocene prodajnega osebja, anketiranje kupcev, analogija z drugimi državami in podobnimi proizvodi, tržne raziskave. Kvantitativne metode predvidevanja povpraševanja temeljijo na predpostavki, da gibanja v prihodnosti lahko predvidimo na podlagi gibanj v preteklosti (Rusjan, 2009, str. 170).

Če za KIR, za katerega poznamo podatke o preteklem povpraševanju, upoštevamo slednjo od navedenih metod, torej napoved na podlagi preteklih gibanj, lahko ocenimo, da se bo število MR- in CT-preiskav v naslednjih letih povečevalo v povprečju za 9,98 % oziroma 9,63 % na leto.

3.2 Materialne zmogljivosti KIR

Iz internih podatkov je razvidno, da KIR opravlja hospitalne in ambulantne radiološke in interventne storitve. Preiskave in posege se opravlja na 45 aparatih (Priloga 1), ki se nahajajo na različnih lokacijah: večina v centralnem delu inštituta KIR-a v UKC, drugi pa na Novi nevrolški kliniki, na Gastroenterološki kliniki KC in v Bolnici Petra Držaja.

Število aparatov na KIR je omejeno. Od 45 aparatov je 21 aparatov (46,6 %) starejših od 7 let (tehnološko zastarelih), kar predstavlja skoraj polovico vseh aparatov, ki jih uporablja KIR. Starejših od 10 let je 13 aparatov (28,8 %), ki jim proizvajalec ne zagotavlja oskrbe z nadomestnimi deli, zato je možen daljši izpad delovanja zaradi iskanja teh delov. Eden od MR-aparatov (GE Signa 1,5 T) je star več kot 10 let, brez garancij popravil (Priloga 1). Omejeno število aparatov in njihova starost z možnimi prekinitvami dela zaradi njihovih popravil ogrožajo doseganje planiranega obsega dela.

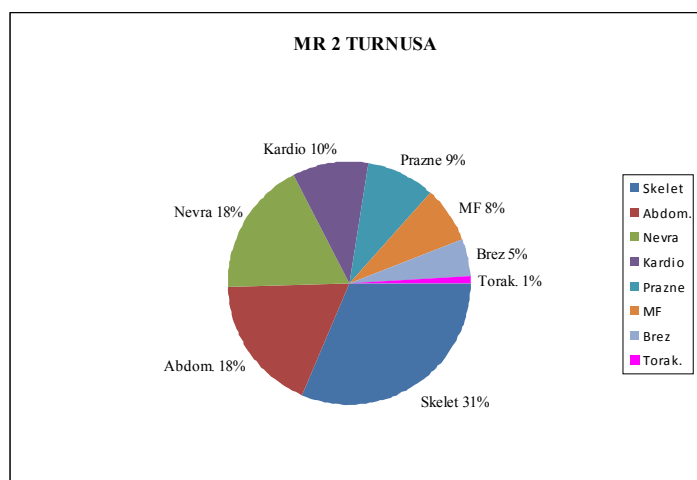
3.3 Človeške zmogljivosti KIR

Iz internih podatkov je razvidno, da storitve na KIR opravlja 255 zaposlenih, med njimi 44 specialistov radiologov in 113 radioloških inženirjev. Organizacija dela na KIR mora zagotavljati oskrbo bolnikov 24 ur 7 dni v tednu 365 dni v letu, kar je potrebno zlasti za nujne primere. Razporeditev kadrov mora zagotavljati redno delo v dveh turnusih od 7.30 do 20. ure za bolnišnično in ambulantno dejavnost, za nujne primere pa tudi v dežurni službi ponoči, ob sobotah in nedeljah ter v pripravljenosti. Ambulantna dejavnost se opravlja samo v rednem delovnem času.

Narava dela zahteva, da so radiološki inženirji razporejeni po aparaturah. Njihovo število je na posameznih aparatih premajhno za nemoteno zagotavljanje dveh turnusov, nočno dežurstvo in službo pripravljenosti. Sprotno se poskuša situacijo razreševati z notranjim prerazporejanjem, nova upokojevanja in odpovedi pa bodo zahtevala nadomeščanja z novimi zaposlitvami. Zdravniki radiologi so razporejeni po organskih sistemih, kar je smiselno tako strokovno kot organizacijsko. Njihovo število je manjše od števila aparatur, kar sicer ni tako bistveno kot razpršenost dela na različnih lokacijah in na različnih aparatih v okviru enega organskega sistema, kar zahteva natančno dnevno/urno razporejanje zdravnikov. Na posameznih diagnostikah je zagotavljanje nemotenega dela in doseganje plana dela skoraj neizvedljivo oziroma se dnevno težko doseže, še posebej ob skrbi za kakovostno storitev.

Diagnostične preiskave so razdeljene po posameznih organskih sistemih (Skelet, Nevra, Abdomen, Kardio, Toraks ...). V sklopu posameznega organskega sistema se uporabljajo vse radiološke diagnostične metode, poleg klasične RTG še UZ, MR in CT. Tedenski razpored (Priloga 3) je narejen tako, da tiste diagnostične MR-preiskave, ki imajo največ opravljenih preiskav, zasedajo tudi največ časa v tedenskem razporedu. Diagnostična MR-preiskava skeleta tako zaseda okoli 31 % tedenskega razporeda, kar je tudi razvidno iz Slike 1.

Slika 1: Razpored dela po posameznih diagnostičnih področjih (organskih sistemih) na MR, ko delujeta dva turnusa



Iz organigrama KIR UKCL (Priloga 2) je razvidno število specialistov na posameznem diagnostičnem področju (Intervencijska, Kardio-torakalna, Nevro, Abdominalna, Skeletna in Pediatrična radiologija, Poliklinika, Radiološki oddelek BPD), ki opravljajo storitve na različnih lokacijah in aparatih (klasični RTG, CT, MR, UZ), katerih število je prav tako razvidno iz organigrama.

V zadnjih letih se povečuje delež terciarnih, najbolj zahtevnih storitev, ki se opravljajo zgolj v usmerjenih terciarnih bolnicah z usposobljenimi kadri in aparaturami. Te storitve zajemajo diagnostiko in terapevtske intervencijske posege, ki nadomeščajo kirurške. Taka terciarna dejavnost je strokovno, finančno in časovno bolj zahtevna. Dnevna uskladitev terminov med

posameznimi diagnostikami glede na organske sisteme je zato nujna in je tedensko terminsko razdeljena za vsak posamezen aparat. Znotraj vsake organske diagnostike pa istočasno razpoložljivi radiologi opravljajo delo še na drugih aparatih (klasični RTG- in UZ-aparati).

Ob trenutnem številu aparatov, razpoložljivih terminih za posamezno diagnostično področje ter ob trenutnem številu na organski sistem usmerjenih specialistov zagotavljanje sprotnega opravljanja storitev ni možno, saj je število napotitev na preiskave preveliko. To vodi v daljšanje čakalnih dob, tako za hospitalne kot za ambulantne bolnike.

Po podatkih iz Tabele 4 se je število specialistov radiologov leta 2005 s 37 povečalo na 44 junija 2010, kar predstavlja samo 19-odstotni dvig, ob hkratnem odprtju novih delovišč na Novi nevrološki kliniki. Delo radiologa je vezano bolj na razdelitev dela po organskih sistemih. Trenutno 34 od 44 radiologov opravlja delo tudi na CT in MR. Na skeletni radiologije so štirje skeletni radiologi, kar je od šestih diagnostik najnižje število radiologov na organski sistem. Število radioloških inženirjev, ki pa so usposobljeni za delo na CT in MR (narava dela je vezana na aparate), se je v tem obdobju povečalo s 25 na 33, kar predstavlja 32-odstotno povišanje.

Tabela 4: Število zdravnikov specialistov in radioloških CT- in MR-inženirjev v obdobju 2005–2009 na KIR

Leto	Število vseh zdravnikov specialistov na KIR	Število radioloških inženirjev KIR na CT in MR	Bazni indeks (2005=100)	
			Specialisti	Inženirji
2005	37	25	100	100
2006	37	ni podatka	100	/
2007	37	ni podatka	100	/
2008	40	ni podatka	108	/
2009	42	ni podatka	114	/
2010	44	33	119	132

Vir: Klinični inštitut za radiologijo, Kadri, 2010.

3.4 Podaljševanje čakalnih dob

Ob povečevanju števila napotitev na vse radiološke preiskave, zlasti na MR in CT, je podaljševanje čakalnih dob za posamezne preiskave izrazito (ambulantne pa tudi hospitalne napotitve), predvsem zaradi pomanjkanja zdravnikov in nato tudi terminov na aparaturah za posamezne diagnostike. Ob pregledu programa dela in kadrov za leto 2005 in 2009 je bil ugotovljeno, da je število preiskav na MR in CT povečalo za okoli 40 %, število zdravnikov specialistov oziroma radioloških inženirjev pa le za 19 % oziroma 32 %. Torej se je obseg človeških zmogljivosti povečal za manj kot se je povečalo število napotitev na preiskave.

Ker je število napotitev na preiskave preveliko, vodi to v daljšanje čakalnih dob, tako za hospitalne kot za ambulantne bolnike, kar je razvidno iz Tabele 5. Prednost imajo nujne bolnišnične in nujne ambulantne napotitve, ki jih opravljajo v rednem delovnem času, v službeni pripravljenosti in v dežurni službi, zato se drastično podaljšujejo čakalne dobe za nenujne ambulantne napotitve. Te naj bi se opravljale praviloma samo v rednem delovnem času. Tako pridemo do trenutnega stanja, ko se čakalne dobe samo še podaljšujejo.

Povprečna čakalna doba za MR skeletno preiskavo, kjer so čakalne dobe najdaljše, se je iz leta 2009 do 1. 6. 2010 povečala s 436 dni na 630 dni, kar je kar 44,5-odstotno povečanje. To se dogaja pri večini MR-preiskav na različnih diagnostičnih področjih, prav tako pa na CT-preiskavah.

Tabela 5: Povprečne čakalne dobe za ambulantne preiskave v dnevih za CT in MR na določen datum

CT	2009	I.-III. 2010	1.5.2010	1.6.2010	MR	2009	I.-III. 2010	1.5.2010	1.6.2010
Abdomen	98	110	150	150	Abdomen	75	55	45	75
Torax	36	35	30	45	Torax	6	0	30	30
Nevra	94	85	75	90	Nevra	380	485	510	510
Obrazni deli	70	105	90	105	Obrazni deli	160	270	330	300
Skelet	91	70	30	105	Skelet	436	650	600	630
Kardio	49	70	150	135	Kardio	58	55	45	60
Artro	87	70	150	135	Artro	216	200	240	255
Glava	115	70	90	75					

Vir: Klinični inštitut za radiologijo, Čakalne dobe, 2010.

4 PRIMER NAČRTOVANJA OBSEGA DEJAVNOSTI KIR NA PODROČJU SKELETNE RADIOLOGIJE IN PRIKAZ MOŽNOSTI ZA POVEČANJE OBSEGA TE DEJAVNOSTI

Na skeletni diagnostiki, kjer so povprečne čakalne dobe za MR najdaljše (okoli 630 dni), je razviden problem. Predvideno število vseh planiranih ambulantnih MR-preiskav na KIR za leto 2010 je 5.543. Po podatkih iz leta 2008 in 2009 (Priloga 4) je bilo največ MR-preiskav opravljenih na skeletni diagnostiki. V letu 2009 je bilo opravljenih 2.672 ambulantnih (skelet in artrografija – sklepi) in 1.612 hospitalnih MR-preiskav skeleta, skupaj torej 4.284 preiskav, kar predstavlja okoli 50 % vseh MR-preiskav leta 2009. Zaradi teh razlogov sem se odločil, da pokažem primer načrtovanja na področju skeletne diagnostike.

4.1 Primer izračuna števila MR preiskav skeleta v rednem delovnem času za leto 2010

MR-preiskave skeleta se opravlja čez leto bodisi v dveh turnusih bodisi v enem turnusu. Za preiskave na skeletni diagnostiki je na razpolago 35 tednov v letu (dva turnusa), ko redno

delujeta dopoldanska in popoldanska služba, ter 16 tednov v letu (en turnus), v času dopustov in šolskih počitnic, ko redno deluje le dopoldanska služba.

Izračuna števila MR-preiskav skeleta v rednem delovnem času za leto 2010 sem se lotil po korakih. Najprej sem glede na tedenski urnik seštel število ur planiranih za MR-preiskave skeleta v enem tednu, nato sem to število pomnožil s številom tednov v letu glede na to, ali delujeta dva turnusa ali en. Za preiskave na skeletni diagnostiki je na razpolago 37,5 ure tedenskega programa 35 tednov v letu ter 25 ur tedenskega programa 16 tednov v letu. Dobljeno število ur na leto sem razdelil na ambulantno in hospitalno dejavnost, glede na razmerje med ambulantno in hospitalno iz leta 2009 (62 % ambulate, 38 % hospital). Ure, rezervirane za MR-preiskavo skeleta sem pretvoril v število preiskav ob upoštevanju povprečnega časa trajanja ene preiskave. Povprečno trajanje ene preiskave je 45 minut, kar predstavlja pripravo aparata in bolnika, pregled napotnice in dokumentacije ter planiran potek preiskave. Analiza posnetkov je sprotna in kasnejša ob shranjevanju in pisanju izvida, kar ni vključeno v čas trajanja preiskave. Za konec sem pa seštel število preiskav, ki jih lahko opravimo v enem letu med dvema turnusoma in enim turnusom.

V Tabeli 6 in Tabeli 7 sem izračunal skupni čas za opravljanje MR-preiskav iz mišično-skeletnega sistema, ki na letni ravni znaša 1.712,5 ure. To sem izračunal tako, da sem seštel število ur na leto med dvema turnusoma in število ur na leto med enim turnusom. Tako je v letu možno opraviti 2.283 MR-preiskav skeleta, kar je seštevek števila preiskav na leto med dvema turnusoma in števila preiskav na leto med enim turnusom, od tega 1.416 ambulantnih in 868 hospitalnih.

Tabela 6: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu) za leto 2010

Tedenski urnik MR-dela med dvema turnusoma										
Skelet	PON	TOR	SRE	ČET	PET	Število ur na teden	Število ur na leto	Število ur na leto po dejavnostih		Število preiskav na leto
MR1	2,5		6	3		11,5	1.312,5	Ambulantna	813,8	1.085
MR2	6	6	6	5	3	26		Hospitalna	498,8	665
			Σ 37,5					Σ 1.750		

Tabela 7: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko deluje en turnus (16 tednov v letu) za leto 2010

Tedenski urnik MR-dela med enim turnusom										
Skelet	PON	TOR	SRE	ČET	PET	Število ur na teden	Število ur na leto	Število ur na leto po dejavnostih		Število preiskav na leto
MR1	2,5			3		5,5	400	Ambulantna	248,0	331
MR2	6	3	6	3	1,5	19,5		Hospitalna	152,0	203
			Σ 25					Σ 533		

Za ugotovitev, ali je izračunano število možnih MR-preiskav skeleta prikaz realnega stanja, sem to izračunano število primerjal z realiziranimi v letu 2009. Leta 2009 so, glede na klinične potrebe, opravili 1.612 hospitalnih MR-preiskav. Glede na trende v zadnjih letih lahko pričakujemo, da bo tudi leta 2010 opravljeno enako število hospitalnih MR-preiskav kot leta 2009. Po mojem izračunu za to število preiskav porabijo 1.209 ur programa, kar se izračuna tako, da se 1.612 hospitalnih MR-preiskav pomnoži s 45 minutami (kolikor v povprečju traja ena preiskava) in deli s 60 minutami. Tako jim za ambulantne bolnike na voljo ostane 503,5 ure programa ($1.712,5 - 1.209$), kar zadostuje le za 671 ambulantnih preiskav na leto, kar je 744 premalo od izračunane vrednosti.

Če bi pa v ospredje postavil opravljanje ambulantnih MR-preiskav (in ne hospitalnih), na kar imajo vpliv, bi za enako število ambulantnih preiskav, ki so bile opravljene leta 2009 potrebovali 2004 ur programa, kar vzame kar 117 % predvidenega časa. Za hospitalne bolnike tako ne bi ostalo na razpolago nič ur, ker še ambulantnih preiskav ne bi uspeli opraviti v celoti.

Ker pa so potrebe po ambulantnih MR-preiskavah veliko večje, kot so izračunane vrednosti, je vsakodnevni pritisk na skeletno diagnostiko izjemen in obremenjujoč. Normalen sistem naročanja bolnikov se zato poruši, tako za hospitalne kot tudi za ambulantne bolnike. Po tedenskem razporedu je v času delovanja dveh turnusov (celo leto razen v poletnih mesecih, ko je samo en turnus) je po mojih izračunih iz Tabele 8 prostora za povprečno 31 ambulantnih skeletnih preiskav, kar letno pomeni 1.085.

Tabela 8: Izračun števila MR-preiskav na teden, po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu) za leto 2010

Dejavnost	Število preiskav na leto	Število preiskav na teden
Ambulantna	1.085	31
Hospitalna	665	19
	$\Sigma 1.750$	$\Sigma 50$

Dejansko pa imajo vsak teden v času delovanja dveh turnusov naročenih 51 bolnikov. Na ta način lahko v 35 tednih (ko sta dva turnusa) opravijo še 700 dodatnih $((51 - 31) * 35)$ ambulantnih MR-preiskav skeleta na leto, kar znese 1.785 preiskav ($1.085 + 700$). Le na tak način se približajo ambulantni realizaciji v letu 2009 (okoli 1.833).

Te dodatne ambulantne bolnike lahko opravijo v terminih, ki so sicer rezervirani za hospitalizirane bolnike. Posledica tega je, da tudi hospitalni bolniki na MR-preiskavo v bolnišnici čakajo v povprečju že en teden.

Izven rednega dela, to je v času dežurne službe med tednom in med konci tedna, se tako opravi še veliko dodatno število ambulantnih MR-preiskav, ki se potem preprosto "prištejejo" k skupnemu številu "rednega programa". Ker je bilo leta 2008 opravljeno dodatnih 2.127 vseh

ambulantnih MR-storitev v dodatnem programu (Priloga 4), ki ga je plačal ZZZS, opravljenem povsem zunaj rednega dela in dežurstev za dodatno plačilo in se je to letno povečanje programa preneslo v naslednja leta, je realizacija takega plana v rednem delovnem času nemogoča. Tako je veliko ambulantnih MR-preiskav narejenih povsem zunaj rednega delavnika, všteti v redni delovni čas in prišteti k številu MR-preiskav, predvidenih s pogodbo z ZZZS za ambulantne storitve. To je bila napaka, ker se delo po dodatnem programu izven rednega delovnega časa ne sme prišteti k rednemu, ki je osnova za bodoče planiranje.

4.2 Opredelitev možnosti za povečanje števila MR-preiskav skeleta

Delna rešitev problema pomanjkanja terminov za opravljanje diagnostičnih preiskav bi bila v odpravi ali prerazporeditvi dveh terminov na aparatu MR1, ki ju zaseda Medicinska fakulteta (v nadaljevanju MF) v torek in četrtek popoldan, kar predstavlja 2-krat po 6 dodatnih ur programa, torej 12 ur. Termini za MF so bili razdeljeni glede na finančni vložek pri nabavi MR-tomografa 2 (1,5T) pred približno desetimi leti, vendar MF sedaj zaseda termin na novem MR-tomografu 1 (3T), pri nakupu katerega ni sodelovala in ne sodeluje pri njegovem vzdrževanju. MF ima za svoje pedagoško raziskovalno delo na razpolago poleg prej omenjenih terminov torek in četrtek od 14. do 20. ure, tudi termin v soboto od 8. do 14. ure. Lani je MF opravila zgolj 19 preiskav. Ker za tako število preiskav, ki jih opravi MF, zadostuje en termin, je logična rešitev problema, da dva termina (torek in četrtek) prepusti KIR UKCL in obdrži termin v soboto. Ker zdravniki na KIR opravljajo v soboto službo pripravljenosti in dežurstvo, je sobotni termin za uslužbence KIR-a organizacijsko neugoden.

Ta dva nova termina (v torek in četrtek) tako omogočata dodatnih 12 ur za diagnostične storitve na teden. Teh 12 ur bi lahko razporedili med različne diagnostike. Glede na to, da pa so čakalne dobe na MR-skeleta najdaljše (630 dni) in glede na to, da diagnostična preiskava skeleta leta 2009 predstavlja velik del MR-preiskav (okoli polovico), bi bilo najbolj smiselno, da prosti termin na MR 1 zasede diagnostična preiskava skeleta.

Po izračunih iz Tabele 9 bi lahko za MR-skeleta v dveh turnusih imeli na razpolago 49,5 ure na teden (namesto 37,5 ure na teden) oziroma 1.732,5 ure letno (namesto 1.312,5 ur na leto), s čimer bi se lažje približali realizaciji plana v rednem delovnem času, izognili preobremenjenosti osebja in možnem strokovnim napakam ter delu ambulantnih storitev v dežurstvu in pripravljenosti. Ker pa MF ni opravljala storitev med časom, ko je deloval le en turnus (v poletnih mesecih), se število storitev, opravljenih v enem turnusu ne spremeni, ostane na ravni 533 preiskav. Število preiskav, ki bi jih tako lahko opravili s tem dodatnim terminom, je $2.843 (2.310 + 533)$ v celem letu, kar je za 560 ($2.843 - 2.283$) več kot sedaj, ko jim ta termin ni na voljo.

Tabela 9: Izračun števila MR-preiskav po tedenskem razporedu, ko delujeta dva turnusa (35 tednov v letu), če za skelet uporabimo prosti termin, ki ga je prej zasedala MF

Tedenski urnik MR-dela med dvema turnusoma										
Skelet	PON	TOR	SRE	ČET	PET	Število ur na teden	Število ur na leto	Število ur na leto po dejavnostih		Število preiskav
MR1	2,5	6	6	9		23,5	1.732,5	Ambulantna	1.074	1.432
MR2	6	6	6	5	3	26		Hospitalna	658,4	878
			Σ 49,5					Σ 2.310		

Vendar te številke same po sebi niso dovolj, potrebno je preveriti obremenjenost radiologov in možnost njihove razporeditve v dodaten termin. Pri tem je potrebno upoštevati trenutno situacijo na diagnostiki, ugotoviti, ali obstaja možnost prerazporeditve zdravnikov iz drugih diagnostik in preveriti možnosti za delo prek polnega delovnega časa.

Glede na število vseh aparatov na skeletni diagnostiki (8 aparatov) in glede na termine na MR in CT, je v rednem delovnem času predviden obseg dela za štiri zdravnike že preobsežen in bo potrebno novo zaposlovanje. Iz internih podatkov za leto 2009 je razvidno, da so ti štirje zdravniki na skeletni diagnostiki poleg 4.201 MR- opravili še 2.384 CT-skeleta in CT-artrografij, na treh rentgenskih aparatih pa še 9.870 rentgenskih preiskav in okoli 1.000 UZ-preiskav.

Prerazporeditev zdravnikov z drugih diagnostik ni izvedljiva v kratkem času zaradi ozke strokovne usmerjenosti oziroma znanja, ki ga morajo doseči za opravljanje dela. Prerazporeditev pa bi tudi na drugih diagnostikah lahko povzročila kadrovske primanjkljaje. Delo prek polnega delovnega časa, ki je ena od možnih rešitev za delo v terminu MF z obstoječim kadrom, lahko opravljata le dva skeletna radiologa, druga dva sta zakonsko omejena. Brez teh dodatnih terminov, po internih podatkih KIR-a, že sedaj eden od obeh zdravnikov opravi povprečno 65 ur, drugi pa 36 ur dela prek polnega delovnega časa na mesec. Večina zdravnikov sicer s pisnim soglasjem pristaja na delo prek zakonsko dovoljenega dela. Zakon o zdravniški službi (Ur. l. RS, št. 36/2004-UPB2, 62/2004 Odl.US: U-I-321/02-12, 47/2006, 72/2006-UPB3, 15/2008-ZPacP, 58/2008, 49/2010 Odl.US: U-I-270/08-10) v 41.b členu določa, da delo prek polnega delovnega časa ne sme presegati v povprečju osem ur tedensko, v primeru pisnega soglasja zdravnika pa lahko delo prek polnega delovnega časa presega omejitve iz tega člena. Če ta dva zdravnika s soglasjem pristane na delo prek polnega delovnega časa še za več ur kot sedaj ali neomejeno, je izvedba večjega obsega dejavnosti z obstoječim kadrom v dodatnem terminu možna.

Glede na obseg dela in trenutnega pomanjkanja zdravnikov se z delom prek polnega delovnega časa zagotavlja vzdržnost sistema. Taka oblika dela, ki je potrebna za skeletne radiologe, pa še dodatno opravičuje nove zaposlitve radiologov na skeletni diagnostiki. Glede kadrov je zato nujno potrebna strategija za naslednje obdobje štirih do šestih let, kar je razvidno iz prej navedenih problemov in podanih možnih rešitev.

Kadrovska rešitev problema pomanjkanja zdravnikov je kratkoročno tako rešljiva z delom zdravnikov prek polnega delovnega časa, vendar za dodatno plačilo, kar pa je v sedanji situaciji plačevanja problematično, saj so predvidena nižanja vrednosti storitev.

Z Aneksom 1 k splošnemu dogovoru v zdravstvu (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2010) se uvajajo spremembe v načinu financiranja CT- in MR-preiskav. Z novim modelom plačevanja nameravajo znižati ceno povprečne CT-preiskave za 23,8 %, povprečne MR-preiskave pa za 16,9 %. Na ta način bodo lahko kupili naprave tistim bolnišnicam, ki naprav do sedaj niso imele, in sicer splošne bolnišnice Novo mesto, Slovenj Gradec, Jesenice, Murska Sobota in Trbovlje, ki kot edina splošna bolnišnica v Sloveniji še nima CT-naprave.

Mnenje radiologov KIR UKCL in Združenja radiologov Slovenije je, da z nakupom novih aparatov za druge bolnišnice problemov čakalnih vrst verjetno ne bodo rešili, saj v Sloveniji primanjkuje radiologov. Nakup novih aparatov brez planiranja strokovnih kadrov, pomeni zgolj migracijo strokovnjakov iz ene ustanove v drugo (predvsem iz UKCL). Te bolnišnice bodo prisiljene najemati strokovnjake iz drugih ustanov, kar bo povečalo delo radiologov UKCL prek polnega delovnega časa zunaj lastne ustanove. Namesto nakupa novih CT- in MR-aparatov za omenjene bolnišnice, bi bilo bolj smiselno, da se tudi popravi obstoječe aparate na KIR, nadomesti stare z novimi in kupi dodatne glede na to, da en CT-aparat že dosega tehnološko starost, en MR-aparat pa je s starostjo 10 let že presegel prag tehnološke starosti (7 let). Veliko bolnikov bo še vedno prihajalo v UKCL predvsem zaradi tradicije in strokovnosti, zato je nujno vzdrževati vsaj trenutno stanje aparatov na UKCL.

Kljub kratkoročni rešitvi bo dolgoročno potrebno dodatno zaposlovanje. Večina zaposlenih zdravnikov že sedaj dela več, kot je zakonsko dovoljeno za delo prek polnega delovnega časa v dežurstvu in pripravljenosti. Zato bo potrebno zagotoviti zadosten kader po posameznih diagnostikah. Na skeletni radiologiji bi po internih podatkih za nemoteno delo potrebovali tako že danes dodatno vsaj enega zdravnika. Zaposlitev je možna iz vrst zdravnikov, ki bodo opravili specialistični izpit v kratkem času. Dolgoročno je potrebno planirati kader z Zdravniško zbornico, ki razpisuje mesta specializacije iz radiologije glede na potrebe bolnišnic. Razpisano število specializacij leta 2011 lahko zagotovi potrebno število specialistov šele leta 2016. Zato je trenutnim potrebam potrebno dodati tudi planirana upokojevanja do leta 2016 in število vključiti v razpis naslednje leto. Do 2016 bi potrebovali skupno 16 specialistov (širitev in upokojevanja). Prav tako je pomembno sodelovanje z MF, da bi že študente vzpodbudili, da se odločijo za to strokovno področje.

SKLEP

V diplomskem delu sem predstavil načrtovanje obsega dejavnosti na KIR UKCL, ki je primer agregatnega načrtovanja. Pojem agregatno načrtovanje se nanaša na načrtovanje proizvodnje določene skupine primerljivih proizvodov oziroma izvedbo določene skupine storitev, gre pa za srednjeročno načrtovanje. Del agregatnega načrtovanja je tudi priprava strategij, s katerimi

bi bilo mogoče v večji meri zadovoljiti povpraševanje. Z agregatnimi načrti torej opredelimo obseg proizvodnje in dejavnosti določene organizacijske enote.

KIR je organizacijska enota UKCL, ki opravlja specialistične radiološke preiskave in radiološke terapevtske posege. Glavna dejavnost KIR je zdravstveno varstvo, ki obsega zdravstveno varstvo na področju radiologije (ambulantno in hospitalno), diagnostično-terapevtsko dejavnost z rentgenskimi žarki in drugimi viri sevanj ter sorodnimi tehnologijami (MR, CT, UZ in RTG). Ob pregledu delovanja KIR UKCL sem ugotovil, da se storitve za ambulantne bolnike plačujejo na osnovi realizacije obsega programa, ki je dogovorjen z ZZSZ na podlagi Splošnega in Področnih dogovorov za vsako leto. Dogovorijo se za število preiskav in število točk za različne radiološke preiskave: MR, CT, UZ in RTG. Končni obračun je odvisen od doseganja, preseganja ali nedoseganja plana. Ob 100-odstotnem doseganju plana se prizna realizirana vrednost programa, ob preseganju se prizna samo pogodbeni vrednost, v primeru nedoseganja se vrednost zmanjša za odstotke nedoseganja. Poslovnofinančna uspešnost KIR je odvisna od realizacije, torej sprotnega spremljanja in upoštevanja razmerja ambulantnih in hospitalnih storitev.

Zaradi napredka v razvoju radioloških aparatov, staranja populacije in možnosti opravljanja preiskav, ki jih poprej ni bilo mogoče opravljati, se povečuje število ljudi, ki so napoteni na preiskave. V zadnjih letih se je tako povečalo in se še povečuje število napotitev na MR- in CT-preiskave, še posebej število ambulantnih napotitev. V obdobju 2005–2009 se je število MR-preiskav povečalo za 42 %, število CT-preiskav pa za 44 %. V tem obdobju pa ni bilo enakega povečanja radioloških inženirjev, saj se je njihovo število povečalo za le 32 %, prav tako pa ni bilo enakega povečanja števila zdravnikov, saj se je njihovo število povečalo le za 18 %. Obseg človeških zmogljivosti se je v tem obdobju sicer večal, vendar se je povečal za manj, kot se povečuje število napotitev na CT- in MR-preiskave.

Čakalne dobe na KIR so posledica povišanja povpraševanja po njihovih storitvah. Ob pomanjkanju terminov za preiskave na posamezni diagnostiki je povečanje napotitev na preiskave privedlo tudi do čakalnih dob za vse MR-preiskave, najbolj pa za preiskave skeleta, kjer je čakalna doba že 630 dni.

Kot primer načrtovanja obsega dejavnosti KIR na področju skeletne radiologije sem izračunal število možnih MR-preiskav na skeletni diagnostiki, ki bi jih lahko v rednem delovnem času opravili v enem letu na podlagi terminov, ki so na razpolago v rednem delovnem času za preiskave na skeletni diagnostiki (37,5 ure tedenskega programa 35 tednov v letu, ko redno delujeta dopoldanska in popoldanska služba, ter 25 ur tedenskega programa 16 tednov v letu, ko redno deluje le dopoldanska služba). Izračun je pokazal, da je na razpolago 1.712,5 ure letno za MR-preiskave iz mišično-skeletnega sistema. Če v povprečju preiskava traja 45 minut, je v letu možno opraviti 2.288 MR-preiskav skeleta. Ob razmerju med ambulantno in hospitalno iz leta 2009 (62 % ambulate, 38 % hospitala), to pomeni 1.416 ambulantnih in 868 hospitalnih preiskav letno. Če to število primerjamo z letom 2009, ko je bilo opravljenih 4.284 skeletnih MR-preiskav, ugotovimo, da se po danih terminih v rednem delovnem času ne

more opraviti tako število preiskav. Da bi opravili to število preiskav, je potrebno opravljati preiskave zunaj rednega dela, to je v času dežurne službe med tednom in med konci tedna in v terminih, ki so sicer rezervirani za hospitalizirane bolnike.

Neskladje med planom in zmožnostmi izvira iz leta 2008. Da bi odpravili čakalne vrste, so leta 2008 na KIR opravili dodaten MR skeletni program (dogovorjen in plačan s strani ZZSZ) izven rednega delovnega časa. Število dodatnih preiskav je bilo takrat prišteto k rednemu programu in je bilo osnova za plan leta 2009. To je bila napaka, ker se delo po dodatnem programu izven rednega delovnega časa ne sme prišteti k rednemu, ki je osnova za bodoče planiranje. Da bi potem v letu 2009 ta plan dosegli, so opravili veliko dodatno število ambulantnih preiskav izven rednega delovnega časa.

Rešitev pomanjkanja terminov v rednem delovnem času za opravljanje MR-diagnostičnih preiskav skeleta je možna s pridobitvijo dveh terminov na aparatu MR1, ki ju zaseda Medicinska fakulteta v torek in četrtek popoldan, kar je 12 ur tedensko. Tako bi lahko za MR-skeleta v 2 turnusih imeli na razpolago 49,5 ure na teden oziroma 1.732,5 ure letno ter s tem opravili 560 preiskav več na letni ravni. Z 2.843 ambulantnimi MR-preiskavami skeleta bi se lažje približali realizaciji plana v rednem delovnem času, izognili preobremenjenosti osebja in možnim strokovnim napakam ter delu ambulantnih storitev v dežurstvu in pripravljenosti. Vendar pa ta rešitev ne upošteva pomanjkanja radiologov na skeletni diagnostiki in možnosti rednega dela v tem terminu oziroma njihovo obremenjenost z drugimi preiskavami in z zakonsko omejitvijo dela prek polnega delovnega časa. Za opravljanje dela je potrebno usmerjeno znanje, zato prerazporeditev zdravnikov iz drugih diagnostik ni izvedljiva in je lahko celo v škodo drugim diagnostikam ter posledično bolniku.

Hitra kadrovska rešitev je možna z zaposlitvijo mladega specialista takoj po specialističnem izpitu. Prav tako je potrebno dolgoročno planiranje z Zdravniško zbornico za specializacije iz radiologije, da bi leta 2016 pridobili 16 novih radiologov za potrebe KIR.

Med notranjimi dejavniki slabih pogojev dela so med najpomembnejšimi omejena finančna sredstva in omejitev zaposlovanja. Omejitev finančnih sredstev vodi v pomanjkanje aparatov, njihovo pomanjkljivo obnavljanje ter nadomeščanje. Prav tako oboje pogojuje pomanjkanje strokovno usmerjenih usposobljenih kadrov, ki za svoje usposabljanje po končanem šolanju potrebujejo še nekajletno učenje ob svojem delu, da lahko enakovredno nadomestijo upokojevanja in odhode strokovnjakov in tudi vsega drugega kadra. Organizacija dela je ob tem lahko problematična, zato je potrebno skrbno načrtovanje potreb po kadrih in aparaturah za zagotavljanje povečanega obsega dela.

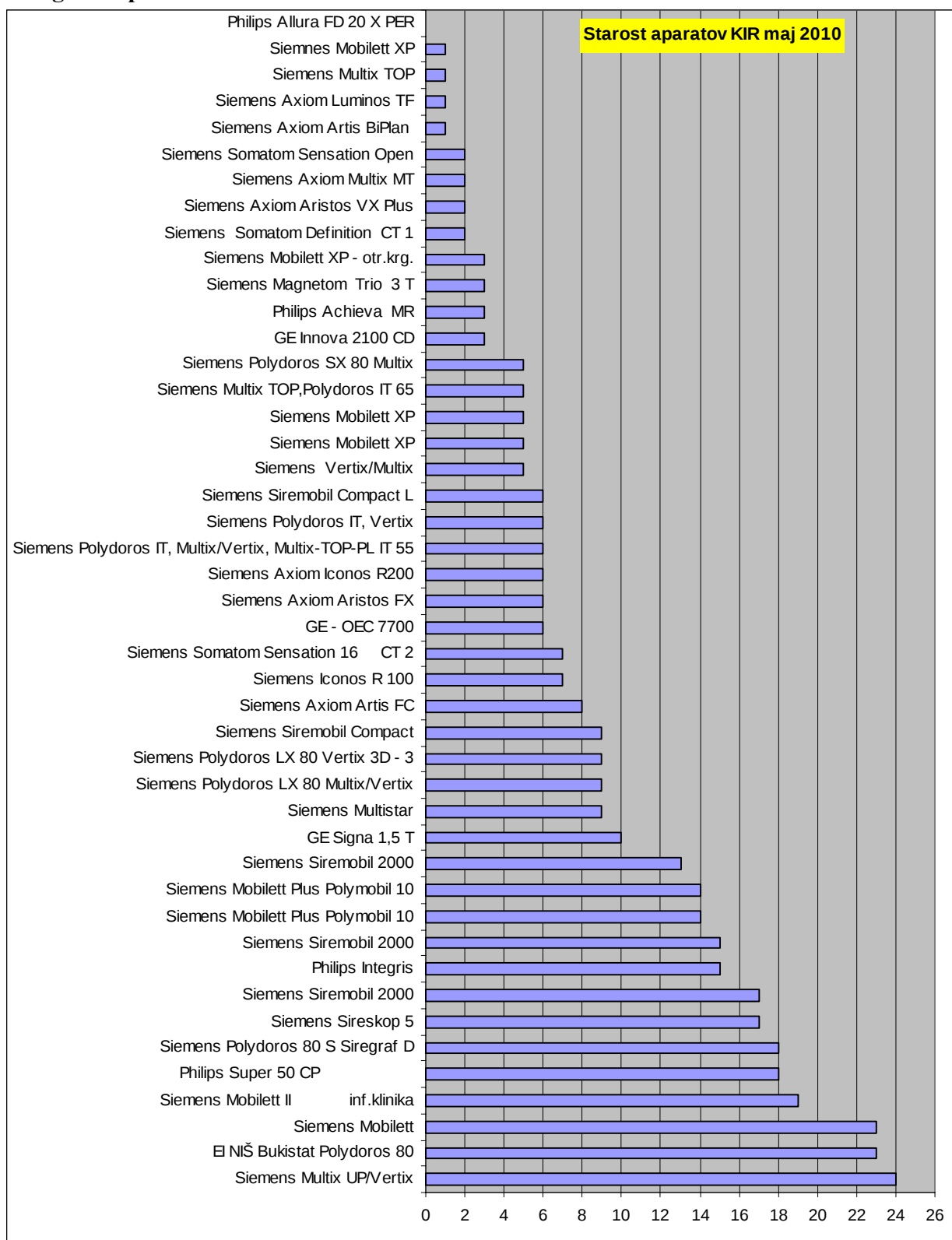
LITERATURA IN VIRI

1. Bohinc F. et al. (2005). *PLANIRANJE v neprofitnem javnem sektorju*. Nova Gorica: Educa.
2. Chase, R., Aquilano, N., & Jacobs, R. (1998). *Production and operations management*. USA: Richard D. Irwin, Inc..
3. Đokić Z. (2008). *Vpogled v človeško telo brez skalpela*. Najdeno 24. julija 2010 na spletnem naslovu http://www.dnevnik.si/tiskane_izdaje/zdravje/294109
4. Jevtič, V. (1993). *70 let Inštituta za radiologijo v Ljubljani*. Ljubljana: KIR UKCL.
5. Klinični inštitut za radiologijo (2010). *Čakalne dobe* (interno gradivo). Ljubljana: KIR.
6. Klinični inštitut za radiologijo (2010). *Kadri* (interno gradivo). Ljubljana: KIR.
7. Klinični inštitut za radiologijo (2010). *Program dela in razvoja KIR UKCL za obdobje 2010-2014* (interno gradivo). Ljubljana: KIR.
8. Klinični inštitut za radiologijo (2010). *Število MR in CT preiskav v obdobju 2005–2009 na KIR* (interno gradivo). Ljubljana: KIR.
9. Meredith J. & Shafer S. (2002). *Operations Management for MBA's*. USA: John Wiley & Sons, Inc..
10. Možina, S. et al. (2002). *MANAGEMENT*. Radovljica: Didakta.
11. Ogrizek, M. (2006). *LEKSIKON Sova. 4. dopolnjena in posodobljena izdaja. 1. natis*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
12. Rusjan, B. (2009). *Management proizvodnih in storitvenih procesov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
13. Russell, R., & Taylor, B. (2006). *Operations Management*. USA: John Wiley & Sons, Inc..
14. Stevenson, W. (2007). *Operations Managament*. New York: Rochester Institute of Technology.
15. Univerzitetni klinični center Ljubljana (2010). *Finančni načrt za leto 2010*. Ljubljana: UKCL.
16. Univerzitetni klinični center Ljubljana (2009). *Strokovno poročilo 2009*. Ljubljana: UKCL.
17. Vissers, J., & Beech, R. (2005). *Health operations management*. New York: Routledge.
18. Zakon o zdravniški službi. *Uradni list RS* št. 98/1999 Ur.l. RS, št. 67/2002, 15/2003, 45/2003-UPB1, 63/2003 Odl.US: U-I-291-00-15, 2/2004, 36/2004-UPB2, 62/2004 Odl.US: U-I-321/02-12, 47/2006, 72/2006-UPB3, 15/2008-ZPacP, 58/2008, 49/2010 Odl.US: U-I-270/08-10.

19. Zupanc, I. (2008). *SPP: skupine primerljivih primerov: vprašanja in odgovori o sistemu razvrščanja bolnišničnih obravnav (SPP) in financiranju bolnišnic*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS.
20. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (2010). *Aneks št.1. k splošnemu dogovoru za pogodbeno leto 2010*. Ljubljana: ZZZS.

PRILOGE

Priloga 1: Aparati



Priloga 2: Organigram KIR

Delovišča 7 aparat.	INTERVENCIJSKA RADIOLOGIJA	redno delo	pripr., dež.	nadomestitev	širitev
3 RTG 2 CT 2 MR	Asist. mag. D. K., dr. med.		+	1	1
	T. K., dr. med.		+		
	J. K., dr. med.	daljša odsotnost			
	Asist. mag. P. P., dr. med.		+		
	Asist. V. S., dr. med.		+		
	M. S., dr. med.		+		
	D. Š., dr. med.		+		
Delovišča 7 aparat.	KARDIO - TORAKALNA RADIOLOGIJA				
3 RTG 2 CT 2 MR	KARDIO DIAGNOSTIKA			1	
	Mag. P. B., dr. med.		+		
	T. P., dr. med.		+		
	TORAKALNA DIAGNOSTIKA				1
	Doc. dr. I. K., dr. med.		+		
	T. B. – V., dr. med.				
	Asist. M. D., dr. med.		+		
Delovišča 7 aparat.	NEVRO RADIOLOGIJA				
3 MR 3 CT 1 RTG	Asist. dr. A. K., dr. med.		+	1	
	Prim. mag. M. Š., dr. med.		+		
	M. J., dr. med.		+		
	M. V., dr. med.		+		
	T. V. V., dr. med.				
	INTERVENC. NEVRORADIOLOGIJA				
	Asist. mag. Z. M., dr. med		+		
	I. J. K., dr. med.		+		
	D. L., dr. med.		+		
	PEDIATRIČNA NEVRORADIOLOGIJA				
	Asist. N. P. – M., dr. med.		+		
	DIAGNOSTIKA GLAVE IN VRATU				
	Asist. mag. K. Š. P., dr. med.		+		

Delovišča 14	ABDOMINALNA RADIOLOGIJA	redno delo	pripr., dež.	nadomestitev	širitev
1 RTG	GASTRO DIAGNOSTIKA			1	
	Prim. B. J., dr. med.				
1 RTG	UROLOŠKA DIAGNOSTIKA			1	½
	Prim. mag. D. B. – P., dr. med., svet.				
	Mag. E. S., dr. med.	večletna odsotnost			
2 CT, 2MR	CT in MR abdomna				
	Asist. mag. M. G., dr. med.		+		
	D. N., dr. med.		+		
	Doc. dr. M. P., dr. med.		+		
	N. S., dr. med.		+		
8 UZ	ULTRAZVOČNA DIAGNOSTIKA			3	
	Mag. D. B. – V., dr. med.		-		
	B. Č., dr. med.		-		
	M. G., dr. med.		+		
	P. G., dr. med.				
	M. O., dr. med.		+		
	Mag. A. V. – P., dr. med.				
8 aparat.	SKELETNA DIAGNOSTIKA				1
CT, 2 MR	Asist. V. S., dr. med.		+		
3 RTG	J. K., dr. med.				
1 UZ	A. K. L. N., dr. med.		+		
	H. V., dr. med.				
	PEDIATRIČNA RADIOLOGIJA			1	½
	Asist. dr. Ž. Z., dr. višja svetnica višja svetnica		+		
	S. M. – B., dr. med.		+		
4 aparati	POLIKLINIKA				
	S. M. – B., dr. med		+	1	½
	M. G., dr. med.				
	T. K., dr. med.				
4 aparati	RADIOLOŠKI ODDELEK BPD				
	mag. J. M., dr. med.		+		1
	V. B. D., dr. med.		+		

Priloga 3: Razpored dela

Razpored dela na MR 1

MR 1	PON	TOR	SRE	ČET	PET
8–11 DOP 11-14	SKELET (do 10.30)	KARDIO	ABDOMEN po 11. uri vsako 1. sredo ANESTEZIJA prednost abdomen + kardio	SKELET (+anestezija)	NEVRA
	NEVRA (10.30-12.00)				
	TORAKS (12.00-13.00) občasno				
	NEVRA			KARDIO	
POP 14-20	NEVRA	MF	SKELET	MF	

Razpored dela na MR 2

MR 2	PON	TOR	SRE	ČET	PET
8–11 DOP 11–14	SKELET	NEVRA	ABDOMEN 8–12h	NEVRA 8–10h	ABDOMEN
		KARDIO	NEVRA 12–14h	SKELET 10–13h	SKELET
				ARTRO RAME	
POP 14–20	ABDOMEN	SKELET (ortop. hosp.)	SKELET	13–15h	
				ABDOMEN 17–20h	

Priloga 4: Število opravljenih MR preiskav leta 2008 in 2009

	skupaj I-VI 2008		SKUPAJ 08			
MR 2008	AMB	HOS	AMB	HOS		MR 2008
Nevra	1.092	759	1.949	1.415	3.364	Nevra
Obrazni deli	31	9	53	19	72	Obrazni deli
Torax	5	4	13	9	22	Torax
Abdomen	116	42	229	95	324	Abdomen
Skelet	1.533	784	2.903	1.571	4.474	Skelet
MR artro	81	1	129	6	135	MR artro
Kardio	181	69	328	152	480	Kardio
MR ostalo	12	19	20	31	51	MR ostalo
SKUPAJ 08	3.051	1.687	5.624	3.298	8.922	SKUPAJ 09
VSE SKUPAJ		4.738		8.922		VSE SKUPAJ

brez DP 3.497

* v letu 2008 opravljeno
2.127 ambulantnih MR
za dodatno plačilo

	skupaj I-VI 2009		SKUPAJ 09			
MR 2009	AMB	HOS	AMB	HOS		MR 2009
Nevra	954	693	1.848	1.375	3.223	Nevra
Obrazni deli	35	7	62	14	76	Obrazni deli
Torax	26	5	50	10	60	Torax
Abdomen	189	57	413	146	559	Abdomen
Skelet	1.385	766	2.589	1.612	4.201	Skelet
MR artro	54	0	83	0	83	MR artro
Kardio	197	67	381	115	496	Kardio
MR ostalo	10	6	15	17	32	MR ostalo
SKUPAJ 09	2.850	1.601	5.441	3.289	8.730	SKUPAJ 09
VSE SKUPAJ		4.451		8.730		VSE SKUPAJ