

TARTU ÜLIKOOL
Spordipedagoogika ja treeninguõpetuse instituut

Annika Seppa

Erinevate rünnakutegevuste efektiivsus võrkpallis

Bakalaureusetöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Tartu 2013

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. VÕRKPELLIMÄNGU ARENG.....	4
2. PALLING	6
2.1. Pallingu liigid.....	6
2.2. Mängija funktsiooni seos pallinguga	8
2.3. Erinevate pallingute efektiivsus.....	10
3. RÜNNAK	12
3.1. Ründesöödu efektiivsus.....	14
3.2. Rünnakutüübi efektiivsus	18
4. BLOKEERIMINE	21
KOKKUVÕTE.....	25
KASUTATUD KIRJANDUS	26
SUMMARY	29
LISAD	30
Lisa 1. Võrkpalliväljaku tsoonid, numbriline jaotus.....	30
Lisa 2. Eliitvõrkpalli meeskondade rünnakutüüpide kvalifikatsioon	31

SISSEJUHATUS

Võrkpall on suhteliselt noor spordiala, mis leiutati Ameerika Ühendriikides 1895. aastal. Olümpiamängude kavasse võeti võrkpallimäng 1964. aastal ning alates sellest ajast on võrkpallimängus toimunud suur progress. Võrkpallimängu arenguga seoses on muudetud ka võrkpalli määrusi, mis omakorda tähendab, et muutunud on nii mängu tehnika kui ka taktika.

Vastavalt reeglitele on väljak jagatud kuueks tsooniks (vt. lisa 1): tsoon 1 – taga paremal, tsoon 2 – ees paremal, tsoon 3 – ees keskel, tsoon 4 – ees vasakul, tsoon 5 – taga vasakul ja tsoon 6 – taga keskel ning erinevates tsoonides mängimine eeldab erinevaid tehnilisi ja taktikalisi oskusi. Võistkonna efektiivsus on otseselt seotud tehniliste elementide korrektse sooritamisega.

Võrkpalli elemendid saab jagada ründe- ja kaitsetegevusteks. Ründetegevused on palling, rünnak, ründesööt ning kaitsetegevused on blokeerimine, pallingu vastuvõtt, kaitsemäng. Võistkond saab võita punkti neljal erineval moel: pallingust, blokeerimisest, rünnakust või vastase eksimuse korral. Mängu tulemus sõltub võistkonna ja iga mängija suutlikkusest sooritada erinevaid tehnilisi elemente (Häyrinen jt., 2004). Õige tehnika omandamine on oluline mängutaktika elluviimiseks. Erinevate mänguelementide võrdluses on kõige olulisemal kohal rünnak. Rünnakule eelnevad tegevused (pallingu vastuvõtt ja ründesööt) on olulised sooritamiseks rünnakut efektiivselt.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgid on sõnastatud järgnevalt:

- anda teaduskirjandusel põhinev ülevaade võrkpalli taktika arengust;
- võrrelda erinevate rünnakutegevuste efektiivsust võrkpallis tippvõistkondade näitel;
- anda teadmisi treeningute planeerimiseks ja võistlusteks ettevalmistumiseks.

1.VÕRKPALLIMÄNGU ARENG

William G. Morgan (1870-1942), USA Massachusettsi osariigi Holyoke kolledži võimlemise õpetaja, lõi uue spordiala, mille eesmärgiks oli palli löömine kätega üle võrgu (FIVB, 2012). Mängu esialgne nimi oli „mintonette“ (IOC, 2012). Esimene võrkpalli võistlusmäng mängiti 7. juulil 1896. aastal ja peale seda nimetas Alfred Halstead spordiala nimeks võrkpall (ingl. k. *volleyball*). 1912. aastal kehtestati esimesed põhimängureeglid: 6 mängijat mõlemal väljakupoolel ja mängijate kohavahetus enne pallingut. Järgmised kümmekond aastat tõid hulga muudatusi, millest tähelepanuväärsemad olid algne ründesööt, rünnak, palli ei tohtinud hoida, mängiti 15 punktini, kolme puutega pidi palli üle võrgu mängima ning võrgu tõstmise kõrgemale. Võrkpall muutus väga populaarseks ja rahvusvahelised mängud algasid 1950-ndatel (CES, 2012).

Esmakordselt näidati võrkpalli ründemängu (ründesöödu ja rünnaku) taktikat Filipiinidel 1916. aastal ning järgnevatel aastatel hakati välja töötama standardreegleid turniiride pidamiseks. Tšehhid tutvustasid esimestena 1938. aastal terviklikku blokeeringut hõlbustamaks kaitsemängu. Alates 1947. aastast lubati eesliini mängijatel vahetada kohti kaheblokiks ja rünnakuks. 1947. aastal asutati ka Rahvusvaheline Võrkpalliföderatsioon (edaspidi: FIVB). Ameerika ja Euroopa võrkpalli mängureeglid kooskõlastati 1947. aastal (väljakumõõtmed 9 x 18 m ja võrgu kõrgus meestele 2,43 m ja naistele 2,24 m). Pärast II maailmasõda kirjutati reeglid ümber eesmärgiga muuta nende mõistmine kergemaks. Sõnastati blokeeringu parem definitsioon, pallingu sooritamise ajal peavad mängijad asetsema õigel kohal, vale pallija korral punkti ei saavutata ja tekkis taktikaline süsteem 5:1 (üks sidemängija ja viis ründajat) ehk sidemängijal avanes võimalus sooritada ründesööt kolmele eesliini ründajale (FIVB, 2012).

1960. aastatel hakkas üle maailma levima planeeriv palling. Blokeerimisel tulid uued reeglid 1964. aastal: blokeerija võis viia käed üle võrgu ja blokeeringul toimunud pallipuudet ei loeta võistkonna pallipuudete hulka. FIVB kongress otsustas 1974. aastal viia sisse muudatuse kolme puute lubamise kohta peale blokeeringut. Uue rünnakuna tutvustati tagaliini rünnakut. Los Angeles'i olümpiamängudel 1984. aastal sooritati esmakordselt rahvusvahelistel võistlustel hüppelt jõupallingut efektiivselt st pallingu veata. 1995. aastast on lubatud pallida terve otsajoone ulatuses ja mängitakse kolme geimi võiduni (esimesed neli geimi mängitakse 25 punktini ja otsustav viies geim 15 punktini). Võrkpall on praegu üks viiest suuremast rahvusvahelisest

spordialast ja FIVB-l on 220 rahvuslikku allföderatsiooni. Rahvusvaheline Võrkpalliföderatsioon on ühtlasi ka maailma suurim rahvusvaheline spordiföderatsioon (FIVB, 2012; CES, 2012).

2. PALLING

Võrkpallimäng algab pallingu ehk serviga ning see on tänapäeva eliitvõrkpalli aluseks. Selle eduka sooritamise korral on võimalik koheselt teenida punkt või raskendada vastasvõistkonnal eduka rünnaku ülesehitamist, seega mõjutab palling olulisel määral mängu edasist kulgu. Pallingut peetakse esimeseks ründearsenaliks eliitvõistkondades. Sydney ja Ateena olümpiamängudel moodustas palling kõikidest punktidest 4,4–8,1% (Quiroga jt., 2010). 2003. aasta Maailma Liigas saavutati pallinguga kõikidest punktidest 4,98–16,68% (Marcelino ja Mesquita, 2006). Palling on ainuke mängu tegevus, mis ei sõltu teiste mängijate oskustest, mis tähendab, et palling sõltub ainult pallijast (Marcelino, 2009).

Häyrinen jt (2004) võrdlesid oma uuringus kümmet mängu (seitse meeste Euroopa Olümpia Kvalifikatsiooni Turniiri mängu ja kolm Euroopa meistrivõistluste mängu, mis toimusid aastatel 2003 kuni 2004). Uuringus selgus, et pallingu edukuse protsent oli võitjatel 26,8% ja kaotajatel 26,7%. Pallijad nii võitjate kui ka kaotajate poolel eksisid peaaegu võrdselt (vastavalt 17,4% ja 17,7%). Võrreldes meeskondi eraldi geimide kaupa selgus, et võitjate pallingu efektiivsus oli 11,6% ning kaotajatel 5,7%. Pallingust saadav kasu on varasemasega võrreldes kasvanud, millele on kaasa aidanud hüppelt jõupallingu laialdasem levik, mis muudab pallingu vastuvõtu vastasvõistkonnale raskemaks.

Kui geimid lähenevad lõpule, siis rünnaku ja pallingu tulemuslikkus väheneb. Mängijad tajuvad geimi lõpu olulisust ja seega pingutatakse rohkem. Geimi lõpu poole riskeeritakse pallinguga vähem, see tähendab sooritatakse nõrgemat pallingut. Pallingu efektiivsuse võrdluses selgus, et tugevas vastasseisus on pallingu ohtlikkus suurem geimi alguses esimese 15 punkti mängimisel. Tipptasemel mängudes annab nõrgalt sooritatud palling vastasvõistkonnale võimaluse kergesti rünnakut üles ehitada. Geimi lõpu poole sooritatakse pallingut stabiilsemalt, st hoitakse pallingu sooritamise vigade arv minimaalsena (Marcelino, 2009).

2.1. Pallingu liigid

Võrkpallis on pallingu sooritamiseks palju erinevaid võimalusi. Eliitmängijad sooritavad harilikult planeerivat ja jõupallingut, mida saab pallida, kas jalad maas või hüppelt.

Eliitvõrkpallis on pallingutel palju sarnasusi, mis seisnevad käe hoovõtus, palli kontaktis, hüppes ja lennus (Quroga jt., 2010).

Hüppelt jõupalling lüüakse kõrgpunktis jõuliselt ja suure algkiirusega pöörlema. Selliselt löödud pöörlevat palli on raske vastu võtta ja seejärel täpselt sidemängijale suunata. Hüppelt jõupallingul on kaks peamist eesmärki: võita punkt ning teha vastasvõistkonnale vastuvõtt võimalikult raskeks. Selle tulemusena väheneb ohtlike rünnakute organiseerimise võimalus ning seega võidab palliv võistkond aega, et moodustada kahene või kolmene blokk (Marelic, 2004).

Hüppelt planeeriv palling nõuab suurt meisterlikkust, sest see eeldab palli löömist täpselt tsentrisse. Hüppelt planeeriva pallingu puhul on sarnane ettevalmistus nagu hüppelt jõupallingul. Hüppelt planeeriva pallingu puhul ei lööda palli jõuliselt, vaid püütakse tabada palli tsentrisse ja lüüa pall planeerima (Huang ja Hu, 2007). Planeerivate pallingute puhul palli pöörlevat liikumist ei esine. Ülesvise tehakse kahe käega ja vise on madalam kui jõulisel pallingul. Löögikäsi tabab palli ees-ülal taha keskele, kiire liigutusega lüüakse pall planeerima (Denny, 2010; Hosseini, 2011; Konstantino ja Heinen, 2011).

Huangi ja Hu (2007) leidsid, et hüppelt jõupallingul on suurem kiirus ja palli tabamise kõrgus, mis suurendab pallingu võimsust. Palli tabamise keskmine kõrgus hüppelt jõupallingul oli naistel keskmiselt 303,8 cm ja planeerival pallingul 297,4 cm. Hüppelt planeerival pallingul on väiksem vigade arv võrreldes hüppelt jõupallinguga. Mida kõrgemas punktis palli tabatakse, seda suurema tõenäosusega sooritatakse efektiivne palling väljakule. Masumura jt (2007) analüüsisid 2006. aastal toimunud maailmameistrivõistlusi Jaapanis. Hüppelt jõupallingu sooritamise keskmine maksimaalne kõrgus oli meestel 3,28 m ja palli tabamise keskmine kõrgus 3,26 m. Käe maksimum kiirus palli tabamisel oli 21,57 m/s ja keskmine kiirus 19,14 m/s.

2003. aasta meeste edetabelis oli esimesed viis võistkonda Brasiilia, Itaalia, Serbia ja Montenegro, Prantsusmaa, Venemaa. Omavahelistes mängudes kasutasid nad järgmisi pallinguid (Laios jt., 2004):

- hüppelt jõupalling 70,3%;
- hüppelt planeeriv palling 21,9 %;
- planeeriv palling 7,7% .

Hüppelt pallingu kasutamise põhjuseks on eelkõige pallingu vastuvõtu raskendamine, mis pidurdab kombinatsioonide kasutamist. Alljärgnevas tabelis 1 on välja toodud hüppelt pallingu osakaal erinevate võistluste lõikes (Agelonidis, 2004). 2007. aastal toimunud Maailma Karikal analüüsi 11 maailma tiptasemel meeskonda. Hüppelt pallingute osakaal kogu pallingutest oli 100%. Efektiivseimaks pallinguks osutus hüppelt jõupalling, vähem efektiivsem oli hüppelt planeeriv palling (Alfonso jt., 2012).

Tabel 1. Viie kõrgtasemel võrkpallivõistluse üldine iseloomustus (Agelonidis, 2004)

	1992	1994	1995	2001	2002
Analüüsitud mängude arv	4	3	2	4	4
Pallingute arv	691	733	402	701	795
Hüppelt pallingute arv	144	345	210	620	789
Hüppelt pallingute osakaal (%)	20,8	47,1	52,2	88,4	99,2

(Märkused: 1992 – Final Four of the European Volleyball Club Championship; 1994 – World Championship between national teams; 1995 – European Championship between national teams; 2001 – Final Four of the European Volleyball Club Championship; 2002 – Final Four of the European Volleyball Club Championship.)

Kokkuvõtteks võib öelda, et hüppelt pallingute osakaal eliitvõrkpalli meeskondades rahvusvahelistes mängudes on kasvanud ligi 100%-ni. Hüppelt pallingutest kasutatakse enim planeerivat ja jõupallingut. Hüppelt planeeriva pallingu sooritamise vigade arv on väiksem, kuid on sellegipoolest vähem efektiivsem kui hüppelt jõupalling. Hüppelt jõupalling oma tugevuse ja kiirusega on võimas rünnaku vahend, mis võib tekitada vastasvõistkonna kaitsemängus segadust ja raskendada rünnaku ülesehitamist.

2.2. Mängija funktsiooni seos pallinguga

Mängija funktsioon on määratud vastavalt mängija tegevustele ja ülesannetele – sidemängija, diagonaalründaja, I tempo ründaja, nurgaründaja. Sidemängija põhiülesanded on ründesõotude andmine ja tsoonis 2 blokeerimine. Sidemängijaga diagonaalis paikneb diagonaalründaja, kes on jõuline ründaja nii eesliinis (tsoonis 2) kui ka tagaliinis (tsoonis 1). I tempo ründaja põhitegevused on blokeerimine kõikides eesliini tsoonides ja kiirete madalate ründepallide ründamine ning nurgaründaja olulisemad tegevused on rünnak ja blokeerimine tsoonis 4.

Võrkpallis on tsoone kokku kuus ja need tähistavad ala mänguväljakul. Euroopa Meistrite Liiga mängude põhjal tehtud uuringu tulemused näitasid, et sidemängija, I tempo ründaja ja nurgaründaja enim kasutatud palling oli ülalt eest planeeriv palling ning diagonaalründajal hüppelt jõupalling (Quiroga jt., 2010). Alljärgnevas tabelis 2 on toodud uuringusse kaasatud kaheksa naiskonna mängu erinevate pallingu liikide kasutamise statistika. Kõikidest pallingutest moodustas ülalt-eest planeeriv palling 48,6%, hüppelt jõupalling 23,9%, hüppelt planeeriv palling 17%, ülalt-eest jõupalling 7,9%, muu palling 2,5%. Pallingutest 59,08% sooritati jalad maas ja hüppelt sooritati 40,92%.

Tabel 2. Mängijarolli seos pallinguga (naised) (Quiroga jt., 2010)

	Hüppelt jõupalling	Hüppelt planeeriv palling	Planeeriv palling	Jõupalling	Muu palling
Sidemängija	34	21	130	12	33
Nurgaründaja	129	35	226	39	0
I tempo ründaja	43	124	222	40	0
Diagonaalründaja	105	41	54	12	0
Pallingud kokku	311	221	632	103	33

Tabelis 3 on toodud pallingu kiirused ning selle kiirusega sooritatud pallingute arv erinevate mängijarollide lõikes. Kõige kiiremat pallingut (üle 89 km/h) sooritasid diagonaalründajad 17 korral ja nurgaründajad 8 korral. Kõikidest pallingutest 56,5% sooritati kiirusega 50–59 km/h ning 75,6% selle kiirusega tehtud pallinguid sooritati jalad maas ning 88,8% pallingutest olid planeerivad pallingud (Quiroga jt., 2010).

Tabel 3. Mängija rolli seos pallingu kiirusega (Quiroga jt., 2010).

	<40 km/h	40–49 km/h	50–59 km/h	60–69 km/h	70–79 km/h	80–89 km/h	>89 km/h
Sidemängija	11	42	138	6	12	20	1
Nurgaründaja	5	35	238	41	57	45	8
I temporündaja	4	29	276	77	28	15	0
Diagonaalründaja	0	11	82	22	30	50	17
Kokku pallinguid	20	117	734	146	127	130	26

Quiroga jt (2010) uuringus arvesse võetud 1300 pallingust, moodustas hüppelt palling 40.9%. Eelistatim palling naiskondadel on planeeriv palling jalad maas, meeskondadel aga hüppelt jõupalling. Hüppelt pallingu osakaal naiskondadel on oluliselt väiksem kui meeskondadel.

2.3. Erinevate pallingute efektiivsus

Tiipsemel naiste mängudes on tugevalt löödud hüppelt jõupalling efektiivsem kui planeeriv palling. Hüppelt sooritatud jõupallingust saadi kohepunkt 25-l korral, mis moodustab pallingust kohepunkt saadud punktidest 39,1%, kuid samas ka eksiti 66-l korral (kõikidest eksimustest 56,9%).

Tabelis 4 on toodud välja mängija funktsiooni seos pallingu efektiivsusega. I tempo ründajad osutusid kõige efektiivsemates pallijateks, pallides 56 efektiivset palli 429-st. Pallingu efektiivsuse poolest teisele kohale jäid nurgaründajad, sooritades 43 väga efektiivset pallingut 429-st. Kõige vähem efektiivsed pallijad olid diagonaalründajad, eksides 34 korral. Ässpallinguid (kohepunkt punktiks löödud palling) sooritasid kõige rohkem nurgaründajad, kes löid hüppelt jõupallingut (22 punkti, 5.1%). Kõige vähem ässpallinguid tegid sidemängijad, kes sooritasid planeerivat pallingut (7 punkti, 3%). (Quiroga jt., 2010).

Tabel 4. Mängijarolli seos pallingu efektiivsusega (Quiroga jt., 2010)

	Pallingu efektiivsuse skaala				
	0	1	2	3	4
Sidemängija	13	150	44	16	7
Nurgaründaja	37	251	98	21	22
I tempo ründaja	32	242	99	36	20
Diagonaalründaja	34	98	52	13	15
Pallingud kokku	116	741	293	86	64

(Märkused: 0 – viga pallingul; 1 – nõrk palling, pallingu vastuvõtt võimaldab kasutada erinevaid rünnakuid; 2 – pallingu vastuvõttust limiteeritud tegevused rünnakul; 3 – tugev palling, pallingu vastuvõttust lendab pall vastase väljakule; 4 – ässpalling.)

Alfonso (2012) uuris taktikalisi muutujaid tiipsemel meeste võrkpallis. Uuringus vaadeldi 31 FIVB Maailma Karika 2007. aasta mängu, kus osalesid 12 maailma parimat meeskonda: Argentiina, Austraalia, Brasiilia, Bulgaaria, Egiptus, Jaapan, Korea, Puerto Rico, Hispaania, Tuneesia, Venemaa, Ameerika Ühendriigid. Hüppelt planeeriv palling on vähem efektiivsem, võrreldes hüppelt jõupallinguga. Efektiivne palling raskendab vastuvõttu ja seega on pallival võistkonnal kergem planeerida ajastust ja koha valikut blokeerimisel (Zadražnik, 2009). Itaalia A1 liigas hooajal 1999/2000 saadi pallingust kohepunkt keskmiselt kaks punkti geimis. Edukal

võistkonnal loetakse lubatud vigade arvuks pallingul kolm. Suurema vigade arvu korral, ei saa lugeda võistkonda edukaks, sest see kahjustab võistkonna võitlusmoraali (Marelic, 2004).

Iga pallivahetus algab pallinguga, järelikut on palling esimene rünnakutegevus. Pallingu põhieesmärgid on sooritada ässpalling ja raskendada vastasvõistkonna vastuvõttu ja rünnaku tegevust. Seega võib osutada kiire ja võimas hüppelt palling väga efektiivseks.

3. RÜNNAK

Võrkpallimängu aluseks on tehnilis-taktikalised elemendid, mis seostuvad peamiselt rünnaku planeerimisega – blokk, väljakukaitse ja ründesööt (Durković jt., 2009). Võistkonna spordialad hõlmavad koostööd. Leitud on, et rünnaku efektiivsus võrkpallis võib otsustada mängu lõpptulemuse (Alfonso, 2012).

Mängu olukorrad on väga erinevad ja seega on võimalik võistkondi võrrelda mitmeti. Punkti saavutamine võrkpallis sõltub paljudest teguritest. Üheks teguriks on oskus lahendada tehnilis-taktikalisi olukordi mängus. Oluline on osata lahendada olukordi erinevates mängijate asetustes. Mängu ühtsus sõltub omakorda mängijate heast koostööst erinevates asetustes. Statistilised analüüsid näitavad, et erinevates asetustes mängijate koostöö tasakaalu on raske saavutada eriti kõrge kvaliteediga võistkonnas (Zadražnik, 2009). Mitmekülgsem taktika eeldab paremat tehnikat. Mängija tehnilistest oskustest sõltub, millised on taktikalised valikud. Paljud autorid on leidnud, et tunnetuslikud funktsioonid ja füüsilised tegevused on väga tihedalt seotud, seega tehnika ja taktika on lahutamatud. Nii taktikaliste lahenduste leidmine kui ka selle taktika elluviimiseks vajalikud motoorsed funktsioonid on olulised (Pereira jt., 2010). 28 Portugali treeneri poolt võistlustel antud juhiste analüüsil kajastus, et enamasti edastati tehnilis-taktikalisi instruktsioone (vt. tabel 5). Uuringu valimisse oli võetud 7 nais- ja 21 meestreenerit: Portugali Võrkpalli Liidu poolt tõendatud kvalifikatsioon 1 (madalaim kvalifikatsioon) oli kümnel treeneril; kvalifikatsioon 2 oli kümnel treeneril; kvalifikatsioon 3 kaheksal treeneril. Vaadeldes juhistega seotud ülesandeid, tuleb välja, et 81% informatsioonist, mida treenerid andsid ülesande täitmisel, koosnes informatiivsetest või teavitavatest ja ulatuslikest ülesannetest (vastavalt 47,1% ja 33,9%). Seoses informatsiooni olemusega näitab tabel 13, et tehniline instruktsioon oli treenerite sekkumises laialt kasutatud (43%). Märgatavalt palju andsid treenerid üldist instruktsiooni (34,3%). Taktikalisel instruktsioonil kasutasid treenerid rohkem individuaalset informatsiooni kui meeskonna informatsiooni (vastavalt 15,2% ja 6,3%) (Pereira, 2009).

Tabel 5. Juhistega seotud ülesanded ja informatsiooni olemus (Pereira, 2009)

Juhistega seotud ülesanded (ülesande täitmine)		
	Sagedus	%
Teavitavad ülesanded	104	47,1
Täiustavad ülesanded	13	5,9
Ulatuslikud ülesanded	75	33,9
Kohaldavad ülesanded	29	13,1
Kokku	221	100
Informatsiooni olemus (harjutuse kestel)		
	Sagedus	%
Tehnika	3 207	43
Individaalne taktika	1 137	15,2
Võistkonna taktika	468	6,3
Reeglid	86	1,2
Üldine	2 562	34,3
Kokku	7 460	100

Diskriminantanalüüsid on kinnitanud, et blokeerimine ja rünnak on kõige olulisemad tegurid, mis määravad meeskonna edu. 2000. aasta Sydney olümpiamängude põhjal uuriti, kuidas erinevate tehniliste oskuste (palling, vastuvõtt, rünnak, blokk ja kaitsemäng) tõhususest sõltub mängu tulemus. Valimisse võeti 33 meeste ja 23 naiste mängu. Ilmnes, et meeste puhul on esmatähtis blokeerimine, mis eristab kõrgema ja madalama tasemega meeskondi. Naiste puhul oli olulisim tegur rünnak (Durković jt., 2009).

2012. aasta Londoni olümpiamängudel saavutati suurem osa punktidest rünnakuga. Meeste finaalmängus kohtusid Venemaa ja Brasiilia ning kolmanda koha mängus Itaalia ja Bulgaaria. Alljärgnevas tabelis 6 on ära toodud meeskondade lõplik paremusjärjestus ning finaalkohtumiste statistilised näitajad. Finaalmängus saavutas Venemaa meeskond kolm punkti kõikidest punktidest rünnakul rohkem kui Brasiilia ning Venemaa rünnaku efektiivsus oli võrreldes Brasiiliaga 3,27% parem. Itaalia ja Bulgaaria omavahelises mängus oli edukam Itaalia meeskond, kelle rünnaku efektiivsus oli 4,49 % parem kui Bulgaarial (FIVB, 2012).

Tabel 6. 2012. Londoni olümpia finaalkohtumiste statistilised näitajad rünnakul (FIVB, 2012)

	Kokku punktid	Punktid rünnakust	Vead rünnakul	Rünnak mängus	Rünnakud kokku	Rünnaku efektiivsus (%)
1. Venemaa	108	62	21	48	131	31,30
2. Brasiilia	108	59	22	51	132	28,03
3. Itaalia	98	49	22	40	111	24,32
4. Bulgaaria	87	47	24	45	116	19,83

Rahvusvahelistes mängudes on ründesüsteemide kasutamiste arv vähenenud. Võistkonnad kasutavad põhiliselt 5:1 ründesüsteemi, mis tähendab, et väljakul on viis ründemängijat ja üks sidemängija (Zadražnik, 2009). Võrkpallimängu teeb unikaalseks mängijate kohavahetus – kui pallingut vastuvõttev võistkond võidab pallinguõiguse, siis peavad selle võistkonna mängijad liikuma kellaosuti liikumise suunas ühe koha võrra väljakul edasi (EVF, 2009). Mängijate erinevatel kohtadel mängimine võib mõjutada mängu tulemust, kuna mängijad ei mängi kõikidel kohtadel võrdselt hästi (Zadražnik, 2009). Kokku on väljakul kuus tsooni, igas tsoonis paikneval mängijal on erinev funktsioon. Kohavahetusi saab grupeerida sõltuvalt sidemängija asukohast väljakul. Seega on võimalik eristada kahte faasi mängu (Palao jt., 2004):

- sidemängija asukoht on eesliinis;
- sidemängija asukoht on tagaliinis.

Uuringud on kinnitanud, et võistkonna jaoks on sidemängija kõige efektiivsem positsioon tagaliinis (tsoonides 1, 6, 5). Sidemängija jaoks on rünnaku korraldamiseks kõige ebamugavam tsoon 5. Vastastel on kõige raskem sooritada vasturünnakut, kui sidemängija paikneb pallingu vastuvõtul tsoonis 1 ja jookseb tsooni 2 rünnakut algatama (Zadražnik, 2009).

3.1. Ründesöödu efektiivsus

Võrkpallis on sidemängija ründetegevuse juht, kes peab enne otsuse vastuvõtmist arvestama mitmete mängust tulenevate piirangutega (Alfonso, 2010). Sidemängija ja ründajate koostöö on kõikides mängusituatsioonides väga oluline. Seda fakti kinnitab ka tugev seos ründesöödu ja rünnaku vahel, mis mõjutab omakorda oluliselt meeskonna edukust (Durković jt., 2009). Kõrge rünnaku efektiivsus sõltub peamiselt ründesöödu kvaliteedist, mis omakorda sõltub sidemängijast, kes ründesöötu sooritab. Ründesöödu efektiivsus oleneb ka kohast väljakul, kust sidemängija saab ründesöötu sooritada. Kiireid ja mitmekülgeid ründesööte on sidemängijal

ideaalselt võimalik teha tsoonide kaks ja kolm vahel, 1–2 meetri kaugusel võrgust (Alfonso, 2012).

Sidemängija taktikalist tegevust ja rünnaku efektiivsust mõjutavad vastase blokeerimise kvaliteet, blokeerimise kõrgus ning lisaks ka mitmed psühholoogilised tegurid. Seega peavad sidemängija taktikalised tegevused looma ründajale võimaluse edukat rünnakut sooritada (Alfonso, 2010).

2004. aasta Ateena olümpiamängude võrkpalliturniiril hinnati sidemängija ja ründajate efektiivsust. Ründesöödu efektiivsuse aluseks on täpsus, mida saab määrata hinnates (Bergeles jt., 2010):

- ründaja positsiooni;
- ründesöödu trajektoori;
- ründesöödu kaugust võrgust;
- ründesöödu ajastamist.

Lisaks sellele sõltub ründesöödu tulemuslikkus ründaja vastasolevast blokeerijast. Alljärgnevas tabelis 7 on ründesöödu efektiivsus ning ründesöödu efektiivsusest tulenevalt nurgaründajate tegevuse efektiivsus (Bergeles jt., 2010).

Tabel 7. Ründesöödu efektiivsus ning nurgaründajate tegevuse edukus meeste ja naiste võrkpallis (Bergeles jt., 2010)

Nurgaründajate tulemuslikkus		0		1		2		3		4	
		%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)
Ründesöödu tulemuslikkus											
1	mehed	10,8	(8)	77	(57)	5,4	(4)	1,4	(1)	5,4	(4)
	naised	10,1	(12)	83,2	(99)	4,2	(5)	-		2,5	(3)
2	mehed	21,4	(79)	4,9	(18)	43,8	(162)	3,2	(12)	26,8	(99)
	naised	21,1	(104)	16,2	(80)	34,2	(169)	6,7	(33)	21,9	(108)
3	mehed	21,1	(24)	0,9	(1)	33,3	(38)	4,4	(5)	40,4	(46)
	naised	7,5	(16)	4,2	(9)	22,6	(48)	10,8	(23)	54,7	(116)
4	mehed	7	(6)	-		10,5	(9)	11,6	(10)	70,9	(61)
	naised	4,1	(5)	0,8	(1)	10,7	(13)	2,5	(3)	81,8	(99)
kokku	mehed	18,2	(117)	11,8	(76)	33,1	(213)	4,3	(28)	32,6	(210)
	naised	14,5	(137)	20	(189)	24,8	(235)	6,2	(59)	34,5	(326)

(Märkused: N – rünnakute kogu arv; % – rünnakuga saavutatud punktide osakaal rünnakute kogu arvust)

Ründesööt, mis sundis ründajal vastasele lööma „lihtsa“ palli või ründama palli vastu blokki, sai hinnatud 1-ga ehk kehv tõhusus. Ründesööt, mida ründaja sai rünnata, aga vastane sai vähemalt kahese bloki ette, andis 2 punkti ning oli keskmise tõhususega. Ründesööt, kus vastane oli vastas ühese või mittetäieliku kahese blokiga, andis hindeks 3. Ründesöödul ideaalne efektiivsus andis 4 punkti, ründemängijal avanes rünnata tühja võrgu pealt või vastane oli vastas üheblokiga. Rünnakut hinnati vastavalt selle efektiivsusele. Ründaja vea korral hinne oli 0. Kehv esitus ründaja poolt sai hindeks 1. Pall, mille vastasvõistkond kaitses kätte sai, hinnati 2-ga. Rünnak, mis mängiti vastase kaitse poolt koheselt tagasi ebaedukalt, andis 3 punkti ning ideaalset punktiga lõppenud rünnaku korral, andis 4 punkti (Bergeles jt, 2010).

Rünnakule eelnev ründesööt ja rünnak on omavahel tihedas seoses. Beregeles'i jt (2010) uuringus selgus, et kui sidemängijal õnnestub ründesööt keskmisel või heal tasemel, siis ka rünnaku tulemuslikkus on nurgaründajatel keskmine või hea. Kui aga sidemängija ründesöödud olid head või ideaalsed, siis nurgaründajate tulemuslikkus oli ideaalne. Mida kõrgem on eelneva tegevuse efektiivsus (antud uuringus ründesööt), seda parem on järgmise tegevuse tulemuslikkus (antud teema kontekstis rünnak).

Rünnaku tempo on väga oluline analüüsimaaks ründe- ja kaitsemängu. Rünnaku tempo on tihedalt seotud sidemängija tegevuse rütmi ja ajastamisega ründemängijatega. 2006. aastal toimunud maailmameistrivõistlustel analüüsiti kuut naiskoondiste vahelist mängu ning vaadeldi võistkondade vahelisi erinevusi kohavahetuses. Võistlustel osalenud naiskonnad olid: Brasiilia, Venemaa, Hiina, Kuuba, Saksamaa, Azerbaidžaan, Itaalia, USA. Uuring tõi esile sidemängija tegevuse erinevad taktikalised kombinatsioonid ja selle tulemused (Zadražnik, 2009).

Sidemängija piirangud on (Zadražnik, 2009):

- ruumilised (blokeerijate algkohad, ründesöödu tsoon);
- ajalised (ründesöödu tüüp);
- ülesannetega seotud (I tempo ründaja kättesaadavus, blokeerijate ennetamine).

Sidemängija taktikaline tegevus koosneb ründesöödust, mis hõlmab kahte parameetrit – ründetsooni ja rünnaku tempot. Ründe- ja sidemängija hea koostöö on oluline, et viia vastase blokeering tasakaalust välja. Sidemängija peab arvestama otsuste tegemisel ründemängija võimekusega (Alfonso, 2010).

Ründesöödu kiirus nurgaründajale 2003. aasta esimesel viiel võistkonnal: Brasiilia, Itaalia, Serbia ja Montenegro, Prantsusmaa, Venemaa omavahelistes mängudes oli $1,09 \pm 0,14$ s pärast ideaalset vastuvõttu ja $1,51 \pm 0,28$ s pärast kehva vastuvõtu korral. Kreeka võistkond asus 2003. aastal edetabelis 13. kohal. Kreeka võistkonna näitajad olid pärast ideaalset vastuvõttu $1,18 \pm 0,14$ s ja kehva vastuvõtu korral $1,58 \pm 0,29$ s. Võrreldes esimest viit võistkonda ja tagapool paiknevaid võistkondi ründesöödu kiiruse osas, tuleb esile, et esimeste seas olevad võistkonnad sooritavad kiiremaid ründesööte (Laios jt., 2004).

Strateegiline käitumine on mõjutatud vastaste tugevusest ja mängu hetkeseisust. Võistkondade esitust on hakatud jagama kasutades klasteranalüüsi, mis aitab klassifitseerida võistkondi (tugev/nõrk), võrreldes võistkondade mängutegevuste erinevaid tulemusi. Marcelino jt (2011) jaotasid võistkondade vahelised vastasseisud: tugev vs tugev; nõrk vs nõrk; tugev vs nõrk, mis on välja toodud tabelis 8. 2007. aasta meeste Maailma Karika mänguanalüüsid näitasid, et võistkondade taseme ja mängutegevuste sooritamise efektiivsuse vahel on seos – mida tugevam on võistkond, seda efektiivsemalt sooritatakse erinevaid tehnilisi elemente.

Tabel 8. Ründesöödu suund (%) (Marcelino jt., 2010)

	Tugev vs tugev	Nõrk vs nõrk	Tugev vs nõrk
Ette paremale	6,8%	9,5%	9,8%
Paremale	22,2%	22,3%	18,9%
Selja taha paremale (tsooni 2 poole)	6,8%	4,0%	7,8%
Selja taha vasakule (tsooni 4 poole)	4,4%	1,6%	6,4%
Vasakule	42,4%	50,5%	41,8%
Ette vasakule	14,7%	9,8%	13,3%

Võrdsete (tugev vs tugev ja nõrk vs nõrk) võistkondade vahelistes mängudes leidis palju ühiseid jooni, mis seostusid ründesöödu suunaga. Mängus, kus osales tugev vs tugev või tugev vs nõrk oli ründesööt rohkem laiali jaotatud erinevatesse suundadesse. Nõrk vs nõrk võistkondade vahelises mängus domineeris ründesööt vasakule (50.5%) ja ründesööt paremale (22.3%), võrreldes ülejäänud vastasseisudega kasutati nõrk vs nõrk mängus märgatavalt vähem ründesöötu selja taha vasakule (1.6%).

3.2. Rünnakutüübi efektiivsus

Võistkonnad saavad kasutada rünnakutüübina kombinatsioone või individuaalset rünnakutegevust. Ründekombinatsioonid on sidemängija ja ründemängijate kokkulepitud tegevused (vt. lisa 2). Rünnakutüübi efektiivsus sõltub ründaja efektiivsusest ründelöögi sooritamisel. 2007. aastal läbi viidud uuring professionaalsete naisvõrkpallurite seas näitas diagonaalründaja ja I tempo ründaja kiiret tegutsemist ründekombinatsioonides. Rünnakutüüp ja rünnaku tempo on oluline, saavutamaks efektiivset rünnakut (Marcelino jt., 2008).

Diagonaalründaja rünnaku efektiivsust analüüsiti 2004. aasta OM-i kuue naiskonna mängu põhjal. Uuringu valimisse võeti diagonaalründaja 437 rünnakut, millest 359 toimusid tsoonist 2 ja 78 rünnakut tsoonist 1. Uuringu autorid valisid koostatud mudeli sõltuvaks muutujaks rünnaku efektiivsuse. Sõltumatud muutujad olid rünnaku tempo ja rünnakutüüp. Tempo 1 rünnaku all mõistetakse ründaja rünnakule minemist enne ründesöödu sooritamist. Tempo 2 rünnakul ründaja teeb viimase sammu pärast või veidike enne ründesöötu. Tempo 3 rünnakule minek toimub pärast ründesöötu. Rünnak jaotati kolmeks (Marcelino jt., 2008)

- rünnakust punkt – rünnak lõpetati edukalt, võistkond sai punkti;
- rünnak, millele järgnes vasturünnak – pall jäi mängu, pall mängiti üles kaitsemängija poolt;
- rünnaku viga – ebaõnnestunud tegevus, mille tagajärjel kaotati punkt.

Tulemused näitasid, et diagonaalründaja tõi võistkonnale punkti 181-l korral, mis moodustas kogu rünnakutest 42,1%, 191-l korral jäi pall mängu ning 58-l korral rünnak ebaõnnetus (protsentuaalselt vastav näitaja 13,5%). Tempo 1 rünnakut kasutati 62-l korral ja tempo 3 rünnakut 67-l korral. Kõige rohkem kasutati rünnakul tempo 2, mis moodustas koguni 70% valimisse võetud diagonaalründaja rünnakutest (vt. tabel 9).

Tabel 9. Diagonaalmängija rünnakutegevus (Marcelino jt., 2008)

Rünnaku efektiivsus	Sagedus (%)	Rünnaku tempo	Sagedus (%)	Rünnakutüüp	Sagedus (%)
Rünnakust punkt	181 (42.1)	Tempo 1	62 (14.4)	Kombinatsioon	230 (53.5)
Viga rünnakul	58 (13.5)	Tempo 2	301 (70.0)	Ilma kombinatsioonita	200 (46.5)
Rünnak mängus	191 (44.4)	Tempo 3	67 (15.6)	-	-
Kokku	430 (100)	Kokku	430 (100)	Kokku	430 (100)

Rünnakutüüp võib esineda kombinatsioonina (rohkem kui üks ründaja sekkub sihipärasesse rünnakutegevusse) või ilma kombinatsioonita (individuaalne rünnakutegevus ehk ühe ründaja sekkumine sihipärasesse rünnakutegevusse). Rünnakutüübina kasutati kombinatsioone 230 ja individuaalset rünnakutegevust 200 korral. Punkti saavutamise ja kaotamise võrdluses selgus, et kõige efektiivsemaks punkti saavutamise viisiks oli rünnakutempo 1 koos kombinatsiooniga, samas oli efektiivne ka tempo 1 ilma kombinatsioonita. Punkti võitmise võrdlus palli mängu jäämise seisukohalt oli efektiivseim lahendus tempo 1 ilma kombinatsioonita, samuti oli efektiivne tempo 1 koos kombinatsiooniga (Marcelino jt., 2008). Panfil`i & Superlak`i (2012) uuringus analüüsiti kolme 2010. aastal FIVB edetabelis esinelikus paiknenud meeskonda (1.kohal Brasiilia, 2.kohal Venemaa ja 4.kohal Serbia). Edukad võrkpalli meeskonnad kasutasid valdavalt 50%-l rünnakutest tempo 2 (vt. lisa 2). Rünnakul tempo 1, mis osutus punkti saavutamisel efektiivsemaks kui tempo 2 kasutati vaid 28%.

Rünnakufaas algab pallingu vastuvõtuga ja lõpeb rünnakuga. Vasturünnak ehk kontrarünnak algab kaitsemänguga ja kestab kuni üks võistkondadest on punkti saavutanud. Efektiivsus-sooritusmudeli järgi on leitud, et edukad meeskonnad on geimis keskmiselt rünnakuga võitnud vähemalt 9 punkti rünnakufaasis ja ligikaudu 5 punkti rünnakuga vasturünnaku faasis (Durković jt., 2009).

Castro jt. (2011) uuringu eesmärgiks oli välja selgitada efektiivsuse näitajad, mis ennustavad rünnaku efektiivsust vasturünnakul võrkpallis. Selleks analüüsiti 28 meeste Maailma Karika mängu, mis toimusid 2007. aastal. Rünnaku efektiivsus oli seotud kolme põhilise muutujaga:

- rünnaku tempo;
- rünnaku tüüp;

- rünnaku blokeerijate arv.

Võimsus rünnakul ja I tempo rünnak suurendas võimalust saada punkt otse rünnakust. Aeglane nurgarünnak ja kahese või kolmese bloki olemasolu raskendas rünnakut efektiivselt sooritada. Võrkpalli mängu tegevuste raames (palling, ründesööt, blokk jne), on rünnakul kõige suurem seos võistkonna edukusega, mis on sõltumatu mängu faasist (Castro jt., 2011).

Marelic jt (2004) uurisid Itaalia A1 liiga meeste 76 geimi, mis mängiti hooajal 1999/2000. Geimi võitmiseks on oluline saavutada punkt rünnakufaasis (geimi võitmisel punkti saavutamise sagedus 3,99 ja kaotatud geimis 3,66) kui ka kontrarünnakud (3,92 võidetud geimis ja 3,57 kaotud geimis). Hea pallingu vastuvõtt annab sidemängijale võimaluse organiseerida kiiret ja kombineeritud rünnakut. Vastasel on raske prognoosida võimalikke ründetsoone ja moodustada efektiivset blokeeringut. Kaasaegses võrkpallis loetakse väga edukaks rünnakut, kus ründaja suudab õnnestunult rünnakut sooritada, vaatamata vastase moodustatud blokile. Kontrarünnakutel on mõnevõrra väiksem roll geimi võitmisel. Kontrarünnak saab võimalikuks vastase ebatäpse pallingu vastuvõtu korral, mille peamiseks põhjuseks on tugev ohtlik hüppelt jõupalling (Marelic, 2004).

Chen ja Huang (2008) uurisid naiste võrkpalli ees- ja tagaliini rünnakut. Selgus, et tagaliini rünnakul oli suurem võimsus rünnakule peale minekul ja üleshüppel. Seevastu eesliini rünnakul oli ründelöögil suurem palli kiirus. Eesliini rünnakul oli osalejatel parem rünnaku tehnika, mis seisnes eelkõige ajastamises ja kätehoos. Edu saavutanud võistkondi iseloomustab ka tulemuslik tagaliini rünnak ning neil on parem pallingu ja blokeerimise efektiivsus. Samuti on tähendatud, et edukatel võistkondadel on otse pallingu vastuvõtust rünnaku efektiivsus suurem (Zadražnik, 2009).

4. BLOKEERIMINE

Efektiivne sulustamine ehk blokeerimine on väga oluline tegur, et saavutada edu kaasaegses võrkpallis. Tehniliste elementide efektiivsuse hindamine näitab, et blokeerimine on rünnaku järel teisel kohal. Edukas blokeerimine sõltub vastase taktika lugemisest, otsuse vastuvõtmisest, üleshüppe kohavalikust, liikumise kiirusest ja hüppevõimest. Kõige efektiivsemad tehnikad, mida mängijad kasutavad blokeerimiseks on vertikaalne hüpe, juurdevõtu- ja ristsammuline liikumine (Lobietti, 2009). Blokeering võib osutada efektiivseks ka palli puudutamata, mõjutades rünnaku suunda ja kaitsemängu (Palao jt., 2004). Blokeerimise efektiivsus on oluline näitaja geimi võitmisel. Itaalia A1 liigas sai geimi võitnud meeskond keskmiselt geimis 3,5 blokki rohkem kui kaotanud meeskond (Marelic, 2004).

Efektiivseks blokeerimiseks tuleb käed viia võimalikult võrgu lähedale ja labakäed suunaga vastasvõistkonna väljaku keskosa suunas. Õlad peavad olema paralleelselt võrguga kontrollimaks tagasilöödavat palli (Lobietti, 2009).

Blokeerijad kasutavad blokeerimisel kahte erinevat strateegiat (Alfonso, 2010):

- ennetuslik strateegia – blokeerija tegutseb vastavalt vastasvõistkonna sidemängija tegevusele;
- kogemuslik strateegia, kus blokeerijad prognoosivad sidemängija tegevust, mis põhineb olukorra võimalikest lahendamise kogemustest.

Blokeerimine jaotatakse vastavalt osalejate arvule kolmeks (Alfonso jt, 2010):

- üheblokk (individuaalne blokk) - blokeerib üks mängija;
- kaheblokk – blokeerivad kaks mängijat;
- kolmeblokk – blokeerivad kolm mängijat.

Hoolimata võistkondade vastasseisust kasutati 2007. aasta meeste Maailma Karikal blokeerimise tüübina enim kaheblokki (vt tabel 10). Vastasseisus tugev vs tugev ja tugev vs nõrk kasutati individuaalset blokeeringut vähem ja kolmeblokki rohkem kui nõrk vs nõrk vastasseisus. Nõrk vs nõrk vastasseisus kasutati võrreldes teiste vastasseisudega rohkem individuaalset blokeeringut (41.1%) ja vähem kasutati kolmeblokki (1.4%). Tabelis 10 on välja toodud vastasseisust tulenevalt blokeerimise tüüp.

Tabel 10. Blokeerimise tüüp (Marcelino jt., 2010)

	Tugev vs tugev	Nõrk vs nõrk	Tugev vs nõrk
Individuaalne	26,4%	41,1%	28,3%
Kahene	58,6%	57,5%	59,8%
Kolmene	15,0%	1,4%	11,9%

Alljärgnevatel tabelitel on toodud sidemängija asukohta mõju blokeerimise tulemuslikkusele meeskondades (tabel 11) ja naisfondades (tabel 12). Sidemängija ja diagonaalründaja tsoonis 2 blokeerimise tulemuslikkus Sydney olümpiamängudel oli võrdne ja tasakaalus võrreldes diagonaalründajaga (diagonaalründaja paikneb diagonaalis sidemängijaga). Samuti oli võrdne ja tasakaalus sidemängija osalus tsoonides 3 ja 4 blokeerimise tulemuslikkus võrreldes diagonaalründajaga. Sidemängijal on oluline roll vastasvõistkonna nurgaründaja blokeerimisel. Seega tippvõistkondades blokeerimise efektiivsus samas tsoonis blokeerijate poolt on võrdväärne (Palao jt., 2004).

Tabel 11. Sidemängija ja diagonaalründaja asukoht blokeerimistsoonides 2000. aasta Sydney olümpiamängudel (%) (Palao jt., 2004)

Faas	Sidemängija	Tsoon 2	Tsoon 3	Tsoon 4
Üleminek pallingu vastuvõtust rännakuks	Sidemängija	37,6	31,9	30,5
	Diagonaalründaja	35,4	33,2	31,4
Vastu- rännaku blokk	Sidemängija	38,7	26,6	34,7
	Diagonaalründaja	41,4	24,8	33,9
Kokku	Sidemängija	38,0	30,0	32,0
	Diagonaalründaja	37,6	30,1	32,3

Tabel 12. Sidemängija ja diagonaalmängija asukoht blokeerimistsoonides 2000. aasta Sydney olümpiamängudel (%) (Palao jt., 2004)

Faas	Mängija	Tsoon 2	Tsoon 3	Tsoon 4
Üleminek pallingu vastuvõtust rännakuks	Sidemängija	37,6	31,9	30,5
	Diagonaalründaja	35,4	33,2	31,4
Vastu- rännaku blokk	Sidemängija	48,3	22,5	29,2
	Diagonaalründaja	48,0	23,4	28,6
Kokku	Sidemängija	45,4	24,4	30,3
	Diagonaalründaja	44,3	25,7	30,1

Sydney olümpiamängude analüüside põhjal on suurenenud on kolmeste blokkide kasutamine nurgarännakute vastu (16% meeskondades, 7% naiskondades), võrreldes eelnevate olümpiamängudega. 71% meeskondadest kasutasid rännaku vastu kahe- või kolmeblokki Sydney olümpiamängudel, naiskonnad kasutasid kahe- või kolmeblokki 76% (Palao jt., 2004).

Meeskonna soorituse analüüsimine on oluline, et viia läbi optimaalsemaid treeninguid ja aidata kaasa võrkpallimängu mõistmisele ja arengule ning seeläbi parandada meeskonna mänguefektiivsust. Blokeerimise efektiivsus sõltub blokeerija oskusest hinnata I tempo ründajate võimalusi rännakuks. Blokk on oluline mänguelement, mis mõjutab rännaku efektiivsust ja seega tuleks analüüsida, millised tegurid võivad piirata bloki efektiivsust (Alfonso ja Mesquita, 2011).

Tabelis 13 olevatest andmetest ilmneb, et kui I tempo ründajal on rännaku võimalus, jõutakse sooritada kaheblokke vähem. Kui lisandub võimalus rännata tsoonist 2 ja tagaliinist, väheneb tõenäosus, et suudetakse moodustada terviklik blokk. Samuti, mida kiirem on rännakutempo, seda keerulisem on vastastel kaheseid blokeeringuid moodustada. Punkti saavutamise võimalus pallivahetusel suureneb, kui I tempo ründajal on võimalik rännata. Saadud tulemuste põhjal on blokeerijate peamiseks ülesandeks aru saada, kas vastastel on võimalik sooritada I tempo rännakut või mitte (Alfonso ja Mesquita, 2011).

Tabel 13. Tervikliku blokeerimise mudel (Alfonso ja Mesquita, 2011)

Muutujad ühtses blokeerimises		%
I temporündaja olemasolu	Sidemängija ees	31,1
	Sidemängija taga	30,9
	Puudub	38,0
Rünnaku tsoon	Tsoon 3	13,2
	Tsoon 2	26,0
	Tagaliini rünnak	12,2
	Tsoon 4	48,6
Rünnaku tempo	Tempo 1	26,0
	Tempo 2	30,0
	Tempo 2s	30,5
	Tempo 3	13,5

(Märkused: % - ühtsete blokeeringute protsent kogu blokeeringutest.)

Tabel 13 põhjal kõige ühtsem on blokeering tsoonis 4 (48,6%) ning kui I tempo ründajal pole võimalik osaleda rünnakul (38,0%). Ühtse blokeeringu moodustamine on keerulisem kui tsoonis 3 oleval I tempo ründajal on võimalik sooritada rünnakut (13,2%) või kui rünnatakse tagaliinist (12,2%). Rünnaku tempo 3 puhul moodustatakse ühtseid blokeeringuid vähem (13,5%) võrreldes tempo 2 (30,5%) ja tempo 1 (26,0%) korral. Alfonso ja Mesquita (2011) varasemad uuringud on näidanud, et blokeerimise etteaimamise strateegiad pole osutunud edukaks tiptasemel meeskondade võrkpallis. Pigem on selliste strateegiade mitte kasutamine seotud bloki kõrgema efektiivsusega. Võrkpallis on bloki etteaimamise strateegiatel väga erinev roll. Etteaimamise strateegiad on edukad vaid kindlates situatsioonides, näiteks kiire ühelt jalalt rünnak sidemängija selja taga tsoonist 2. Naiste tiptvõrkpallis on blokeerijale kõige olulisem näitaja I tempo ründaja võimalus sooritada rünnakut.

KOKKUVÕTE

Sõltumata reeglite muudatustest põhineb mäng individuaalsetel tehnilistel elementidel, mis on otseselt seotud võistkonna efektiivsusega. Tehniliste elementide võrdlus näitab esmatähtsana rünnakut. Rünnak ja rünnakule eelnev ründesööt moodustab suure osa võrkpalli võistkonna efektiivsusest. Mida kõrgem on eelneva tegevuse efektiivsus, seda parem on järgneva tegevuse tulemuslikkus. Hea pallingu vastuvõtt, annab sidemängijale võimaluse organiseerida kiiret ja kombineeritud rünnakut. Punkti saavutamise ja kaotamise võrdluses selgus, et kõige efektiivsemaks punkti saavutamise viisiks oli rünnakutempo 1 koos kombinatsiooniga.

Edu saavutanud võistkondi iseloomustab ka tulemuslik tagaliini rünnak ning neil on parem pallingu ja blokeerimise efektiivsus. Eliitvõrkpallis on blokeerimine olulisel kohal saavutamaks edu. Kõige enam kasutatakse kahest blokeeringut. Tugevate võistkondade vahelises vastasseisus kasutatakse rohkem kolmeblokki võrreldes nõrgemate võistkondade vaheliste mängudega.

Kõige kasutatavam palling meeskondades on hüppelt palling. Hüppelt pallingutest kasutatakse enim planeerivat ja jõupallingut. Naiskondades on eelistatuimad planeeriv palling jalad maas ja hüppelt jõupalling. Kõige enam kiiremaid (üle 89 km/h) pallinguid naiskondades sooritavad diagonaalründajad.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Agelonidis Y.** (2004). The jump serve in volleyball: from oblivion to dominance. *Journal of Human Movement Studies*, 47, 205-213.
2. **Alfonso, J., Mesquita I., Marcelino, R & da Silva, J.A.** (2010). Analyses of setter`s tactical action in high-performance women`s volleyball. *Kinesiology*, 42, 82-89.
3. **Alfonso, J.& Mesquita, I.** (2011). Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women`s volleyball. *European Journal of Sport Science*, 11, 69-75.
4. **Alfonso, J., Esteves, F., Araújo, R., Thomas, L. & Mesquita, I.** (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men`s volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 64-70.
5. **Bergeles, N., Barzouka, K., Malousaris, G.** (2010) Performance effectiveness in Complex II of Olympic-level male and female volleyball players. *International Journal of Volleyball Research*, 10, 26-33.
6. **Castro, J., Souza, A., Mesquita, I.** (2011). Attack efficacy in volleyball: elite male teams. *Perceptual and Motor Skills*, 113, 2, 395-408.
7. CES (2012). Volleyball Coaching and Education. The Volleyball Story. http://www.volleyballces.com/vball_history.html, 15.12.2012.
8. **Chen, Y-C & Huang, C-F.** (2008). Kinematical analysis of female volleyball spike. 26 International Conference on Biomechanics in Sports. <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/issue/view/ISBS2008>, 05.12.2012.
9. **Denny, V.G.** (2010). Where to focus attention when performing the jump float serve in volleyball. *Journal of Coaching Education*, 3, 1-13.
10. **Durković, T., Marelić, N. & Rešetar, T.** (2009). Rotation analysis of teams` performances at 2003 youth European volleyball championship. *Kinesiology*, 41, 60-65.
11. EVF (2009). Ametlikud võrkpallimäärused 2009-2012, 14-29.
12. FIVB (2012). The Fédération Internationale de Volleyball. Men – match info by phase. <http://www.fivb.org/en/olympics/london2012/matchinfoVB-M.asp>, 16.12.2012.
13. FIVB (2012). The Fédération Internationale de Volleyball. Chronological Highlights, 2012. <http://www.fivb.org/TheGame/ChronologicalHighlights.htm>, 15.12.2012.

14. **Hosseini, S.S., Namazizade, M. & Vaezmusavi, M.K.** (2011). The effect of active and inactive male and female spectator on performing service and spick skills in volleyball. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 7, 303-306.
15. **Huang, C. & Hu, L.** (2007). Kinematic analysis of volleyball jump topspin and float serve. *XXV ISBS Symposium 2007*, 333-336.
16. **Häyrinen, M., Hoivala, T. & Blomqvist, M.** (2004). Differences between winning and losing teams in men´s European top-level volleyball. *Research Institute for Olympic Sports. Finnish Volleyball Association*, 194-199.
17. IOC (2012). The International Olympic Committee. Volleyball equipment and history. <http://www.olympic.org/volleyball-equipment-and-history?tab=History>, 15.12.2012.
18. **Konstantinos, V. & Heinen, T.** (2011). Routine integration strategies and their effects on volleyball serve performance and players` movement mental representation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 23, 209-222.
19. **Laios, Y., Kountouris, P., Aggelonidis I & Katsikadelli, A.** (2004). A comparative study of the effectiveness of the Greek national men´s volleyball team with internationally top-ranked teams. *International Journal of Volleyball Research*, 7, 4-10.
20. **Lobietti, R.** (2009). A review of blocking in volleyball: from notational analysis to biomechanics. *Journal of Human Sport and Eercise*, 4, 93-99.
21. **Marcelino, R. & Mesquita, I.** (2006). Characterizing the efficacy of skills in high performance competitive volleyball. *World Congress of Performance Analysis of Sport VII. Szombathely: International Society of Performance Analysis of Sport.*
22. **Marcelino, R., Mesquita, I. & Cesar, B.** (2008). Attack-tempo and attack-type as predictors of attack point from opposite players in volleyball. *World Congress of Performance Analysis of Sport VIII.*
23. **Marcelino, R., Mesquita, I. & Sampaio, J.** (2009). Variation of match status, attack and serve performances in the beginning and end of the initial and final sets on elite volleyball matches. *Journal of Sports Sciences*, 131-142.
24. **Marcelino, R., Mesquita, I. & Sampaio. J.** (2010). Effects of the volleyball game actions related to the quality of opposition. *The Open Sports Sciences Journal*, 3, 89-94.
25. **Marcelino, R., Mesquita, I. & Sampaio. J.** (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29, 733-741.

26. **Marelic, N., Rešetar, T. & Jankovic, V.** (2004). Discriminant analysis of the sets won and the sets lost by one team in A1 Italian Volleyball League – a case study. *Kinesiology*, 36, 75-82.
27. **Masumura, M., Marques, W.Q. & Koyama, H.** (2007). Biomechanical analysis of serve motion for elite male volleyball players in official games. *Journal of Biomechanics*, 40, S744.
28. **Palao, J. M. & Santos, J. A.** (2004). Effect of the setter's position on the block in volleyball. *The International Journal of Volleyball Research*, 6, 29-32.
29. **Panfil, R. & Superlak, E.** (2012). The Relationships between the effectiveness of team play and the sporting level of a team. *Human Movement*, 13, 152-160.
30. **Pereira, F.R.M., Mesquita, I. M. R. & Graca, A. B.** (2009). Accountability systems and instructional approaches in youth volleyball training. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 366-373.
31. **Pereira, F.R.M., Mesquita, I. M. R. & Graca, A. B.** (2010). Relating content and nature of information when teaching volleyball training settings. *Kinesiology*, 42, 121-131.
32. **Quiroga, M.E., Carcia-Manso, J.M., Rodriguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., De Saa, Y., Moreno, M.P.** (2010). Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 2316-2321.
33. **Zadražnik, M., Marelić, N. & Rešetar, T.** (2009). Differences in rotations between the winning and losing teams at the youth European volleyball championships for girls. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 39, 33- 40.

SUMMARY

Efficiency of different attacking skills in volleyball

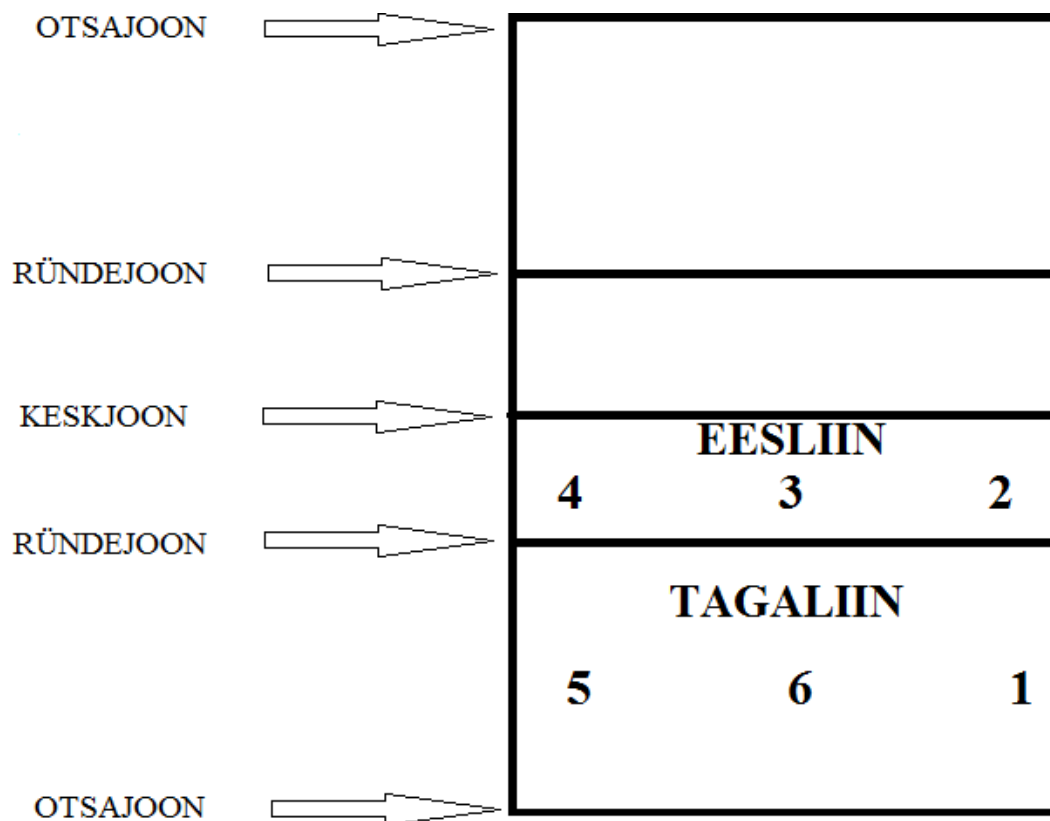
Regardless of the changes of the rules volleyball game is based on technical elements which are directly related to the team efficiency. Comparison of technical elements in volleyball, attack efficacy emerges as the strongest predictor of the final result. Attacking rely on the quality of the setting action. Results showed that the higher the performance of previous action, the higher the performance of subsequent action. Good serve reception allows the setter to organize quick and combined attack. Analysis of the sets won and the sets lost showed that the most effective way to gain a point is attack-tempo 1 with combination.

Successful teams are also characterized by effective back-row spike and they have better serve and blocking efficiency. Effective blocking has effects on winning international top-level volleyball. The most commonly used block is double block. The triple block in high-level volleyball is used more in high quality of opposition than low quality of opposition.

The jump serve is considered the most effective and common type of serve in high-level matches. The most used jump serves are jump-float serves and jump-spike serves. In women volleyball teams the most used serves are float serves and jump-spike serves. In elite women`s volleyball the fastest servers are opposite players.

LISAD

Lisa 1. Võrkpalliväljaku tsoonid, numbriline jaotus



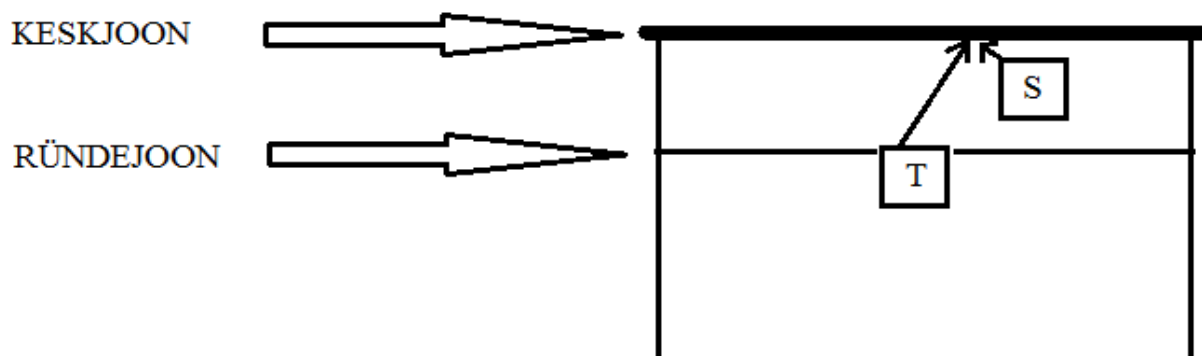
Keskjoon. Keskjoone telg jaotab mänguväljaku kaheks võrdseks 9 x 9 m väljakuks, kusjuures joone kogu laius kuulub täies ulatuses mõlemale väljakule võrdselt. See joon kulgeb võrgu all ühest küljjoonest teiseni.

Ründejoon. Kummalgi väljakupoolel on ründejoon joonistatud nii, et tema tagumine äär on 3 m kaugusel keskjoone teljest tagapool. See joon märgib ründeala (EVF, 2009).

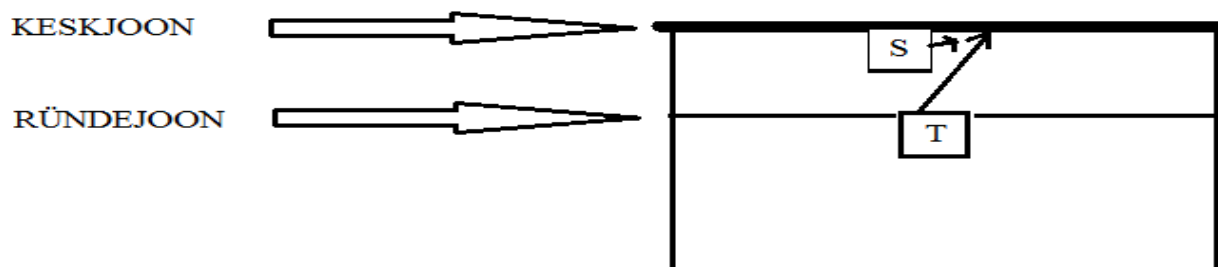
Lisa 2. Eliitvõrkpalli meeskondade rünnakutüüpide kvalifikatsioon

1. Kahe mängija koostöö tempo 1 rünnakul:

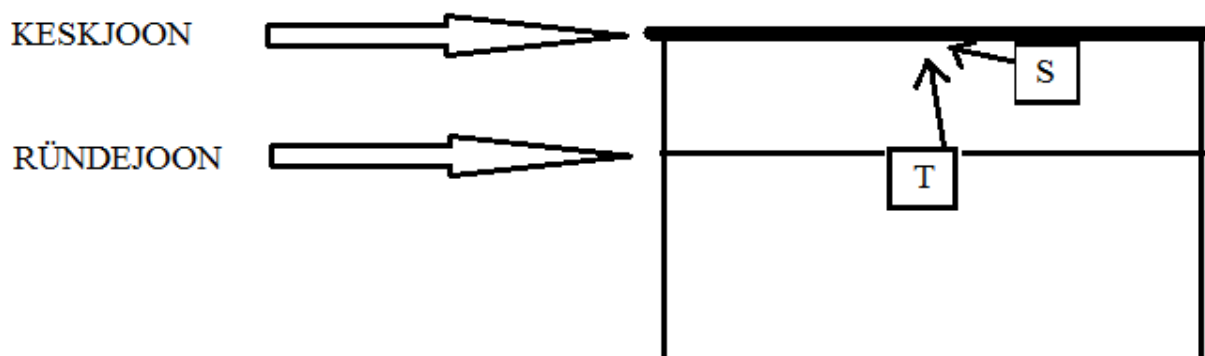
1.1. Rünnak sidemängija ees (tsoonis 3);



1.2. Rünnak sidemängija selja taga (tsoonis 2);

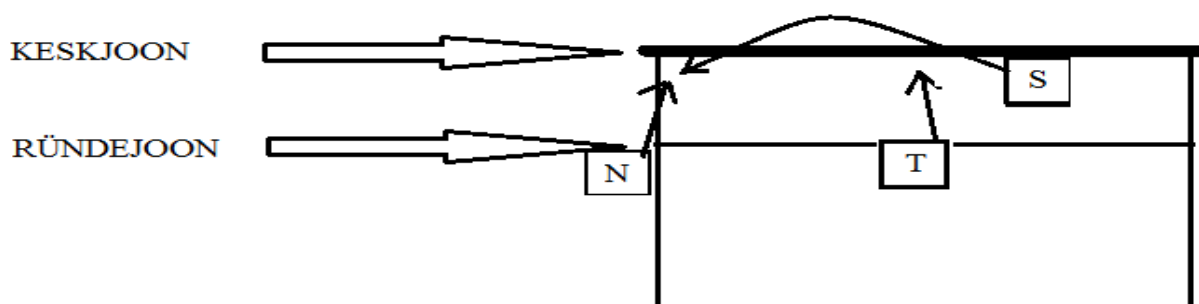


1.3. "Terav" ründesööt 3m kaugusel sidemängijast, rünnak toimub tsoonis 3.

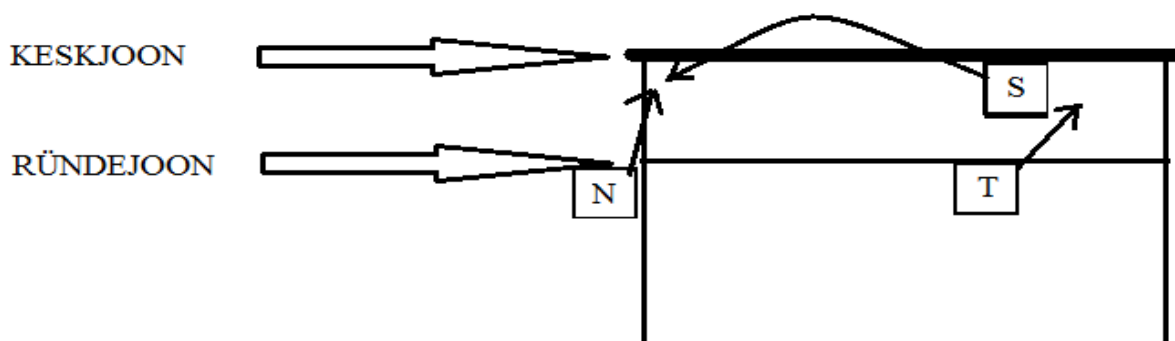


2. Kolme mängija koostöö tempo 2 rünnakul – rünnak tsoonist 4:

2.1. Tsoonist 4 lühike rünnak: I tempo ründaja läheb ründama tsooni 3 petmaks keskblokeerijat, nurgaründaja ründab tsoonist 4;

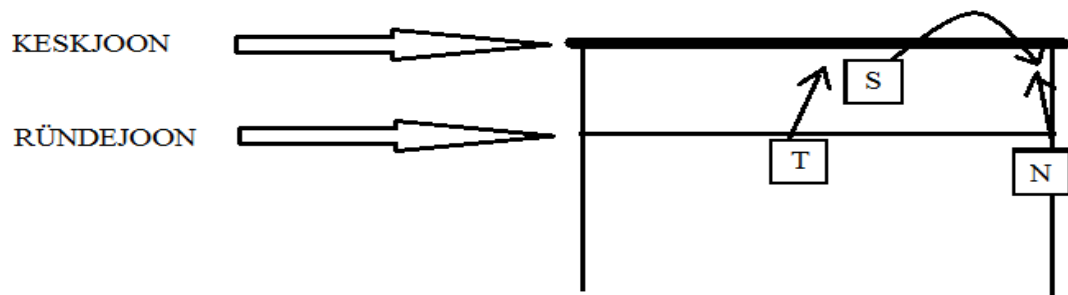


2.2 I tempo ründaja läheb ründama sidemängija selja taha (tsooni 2) petmaks õhku keskblokeerijat, rünnak toimub tsoonis 4.

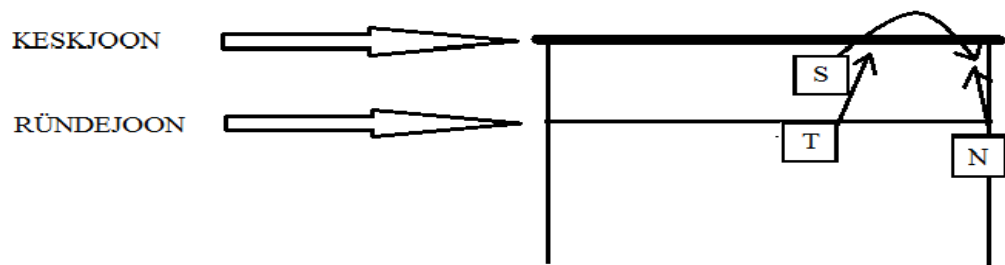


3. Kolme mängija koostöö tempo 2 rünnakul - rünnak sidemängija selja taga tsoonis 2:

3.1. I tempo ründaja läheb ründama sidemängija ees (tsoonis 3) petmaks keskblokeerijat, rünnak toimub sidemängija selja taga tsoonis 2;

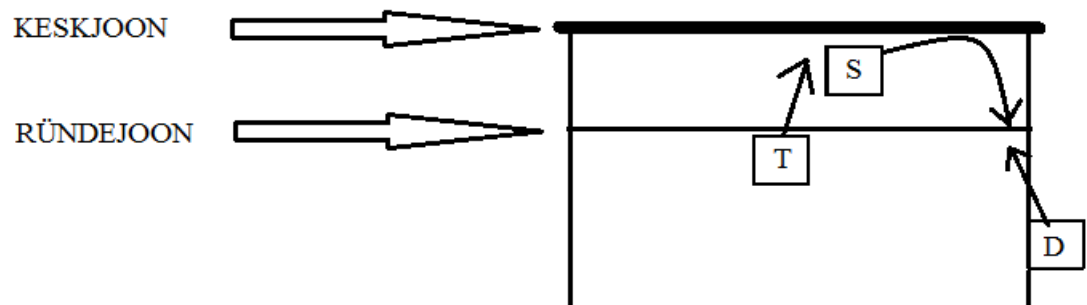


3.2. I tempo ründaja läheb ründama lühikest ründesöötu sidemängija selja taga, sidemängija sooritab ründesöödu tsooni 2.

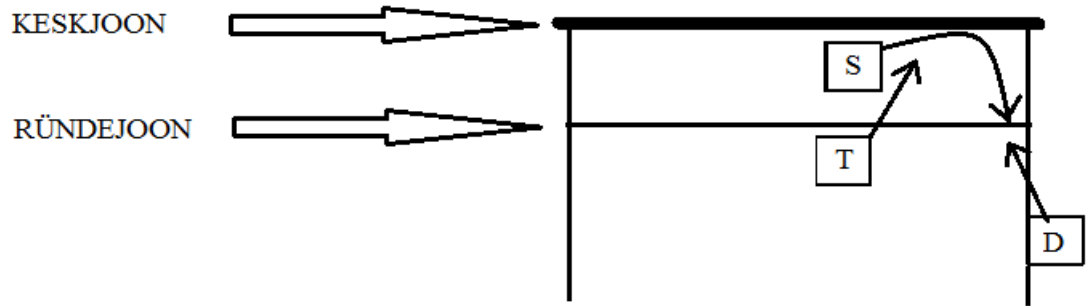


4. Kolme mängija koostöötempo 2 rünnakul- rünnak toimub sidemängija selja taga tsoonis 1:

4.1. I tempo ründaja läheb ründama sidemängija ees petmaks keskblokeerijat, rünnak toimub sidemängija selja taga tsoonis 1;

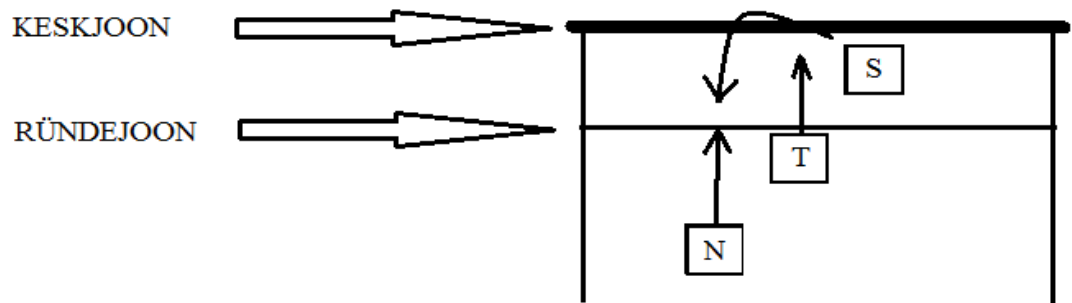


4.2. I tempo ründaja läheb ründama lühikest ründesöötu sidemängija selja taga, ründesööt sooritatakse tsoonis 1, kus toimub tagaliini rünnak.

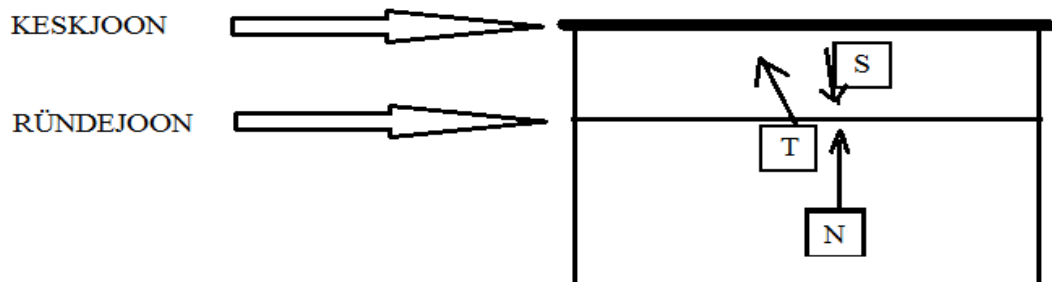


5. Kolme mängija koostöö 2 tempo rünnakul- rünnak toimub tsoonis 6:

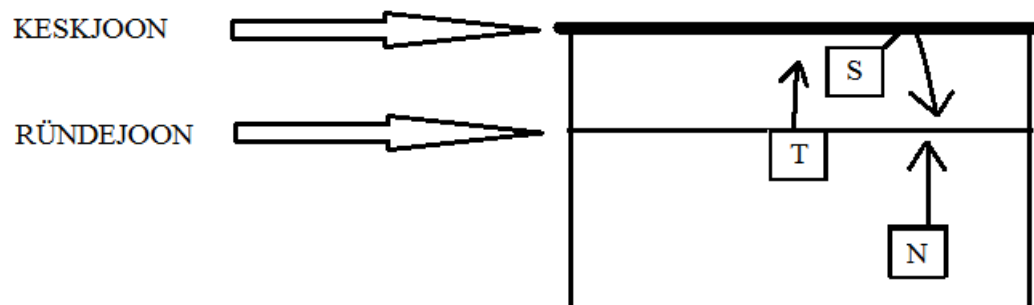
5.1. I tempo ründaja läheb ründama tsoonis 3 sidemängija juurde petmaks õhku keskblokeerijat, rünnak toimub tsoonis 6, I tempo ründajast vasakul pool;


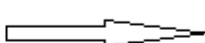
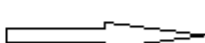
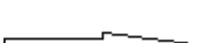


5.2. I tempo ründaja läheb ründama lühikest ründesõutu tsoonis 3, rünnak toimub tsoonis 6, I tempo ründajast paremal pool;



5.3. I tempo ründaja läheb ründama lühikest ründesöötu sidemängija ees, sidemängija sooritab ründesöödu selja taha tsooni 6, kus toimub rünnak (Panfil jt., 2012)



- D  diagonaalründaja
- N  nurgaründaja
- S  sidemängija
- T  I tempo ründaja