

## Peatükk 7

### RAHVASTIKUTAASTE

701. Sünnimuse, suremuse ja rände koostoime avaldub **rahvastiku muutumises**<sup>1</sup> ehk **rahvastiku iibes**<sup>1</sup>. **Rahvastiku vähenemise**<sup>2</sup> korral kõneldakse **negatiivsest iibest**<sup>3</sup>. Sageli eristatakse **suletud rahvastikku**<sup>4</sup>, milles puudub nii sisse- kui ka väljaränne ning mille iive seetõttu moodustub ainult sünni- ja surmajuhtude vahest, ja **avatud rahvastikku**<sup>5</sup>, milles muutumist mõjutab lisaks ka ränne. Avatud rahvastiku koguiive koosneb **rändeiibest**<sup>6</sup> ehk **rändesaldost**<sup>6</sup> ja **loomulikust iibest**<sup>7</sup>, mis on **sünni- ja surmajuhtude arvu vahe**<sup>8</sup>.

1. **Rahvastiku nulliive** iseloomustab rahvastikku, mille rahvaarv ei muutu.

702. Koguiive ja keskmise rahvaarvu suhet nimetatakse **(kogu)iibekordajaks**<sup>1</sup> ehk **(kogu)iibekoefitsiendiks**<sup>1</sup>. Selle kordaja arvutamisel kasutatakse mõnikord keskmise rahvaarvu asemel rahvaarvu ajavahemiku algul. Kui uuritakse rahvastiku iivet ühest kalendriaastast pikema ajavahemiku jooksul, saab välja arvutada **aastakeskmise iibekordaja**<sup>2</sup>, mille leidmisel eeldatakse vahel rahvastiku **eksponentsiaalset kasvu**<sup>3</sup> ning aega käsitatakse pideva muutujana. **Eksponentrahvastikule**<sup>4</sup> on iseloomulik, et rahvaarv kasvab aja eksponentfunktsioonina. **Eksponentsiaalne iibekordaja**<sup>5</sup> on võrdne **iibe hetkekordajaga**<sup>5</sup>. Loomuliku iive ja rahvastiku keskmise arvu suhet teatud ajavahemikul nimetatakse **loomuliku iibe kordajaks**<sup>6</sup> ning see on võrdne sünnimuse üldkordaja ja suremuse üldkordaja vahega. **Vitaalsusmäär**<sup>7</sup> on teatud ajavahemiku sünni- ja surmajuhtude suhe; seda näitajat kasutatakse tänapäeval harva.

3. Kui aega vaadeldakse diskreetse muutujana, räägitakse **geomeetrilisest kasvust**.

4. Vahel nimetatakse seda **maltuse rahvastikuks**, kuid see termin on eksitav sotsioloogilise kõrvaltähenduse tõttu (vrd 906-1).

703. On võimalik tõestada, et kui *suletud rahvastikus* (701-4) *sünnimuse ja suremuse vanuskordajad* (633-9, 401-7) piisavalt pika ajavahemiku jooksul ei muutu, siis selle rahvastiku aastakeskmise iibekordaja kujuneb konstantseks. Seda konstantset näitajat nimetatakse **stabiilseks iibekordajaks**<sup>1</sup> ja rahvastikku, milles see toimib, **stabiilseks rahvastikuks**<sup>2</sup>. Eri vanusrühmade proportsioonid niisuguses rahvastikus on püsivad, seega iseloomustab rahvastikku **stabiilne vanusjaotus**<sup>3</sup>, mis ei sõltu **algsest**

**vanusjaotusest**<sup>4</sup> ja on määratud vaid konstantsete sündimuse ja suremuse vanuskordajate poolt. Tegelikult ei muutu rahvastik kunagi täiesti stabiilseks, kuna sündimus- ja suremuskordajad kasvõi vähesel määral pidevalt teisenevad. Stabiilse rahvastiku ja vastavate stabiilsete kordajate arvutamine võimaldab muuhulgas leida tegelikele sündimuse ja suremuse vanuskordajatele omase **iibepotentsiaali**<sup>5</sup>. Stabiilset rahvastikku, mille stabiilne iibekordaja on null, nimetatakse **statsionaarseks rahvastikuks**<sup>6</sup> ehk **püsi rahvastikuks**<sup>6</sup>. Niisuguses rahvastikus on iga vanusrühma arv võrdne integraaliga *elulemusfunktsioonist* (432-3) vastava vanusrühma ülem- ja alampiiri vahemikus, korrutatud kõigile vanusrühmadele ühise konstandiga. **Kvaasistabiilseks rahvastikuks**<sup>7</sup> nimetatakse endist stabiilset rahvastikku, millele on omane jääv sündimus, kuid muutuv suremus. **Logistlik rahvastik**<sup>9</sup> muutub **logistliku kasvuseaduse**<sup>10</sup> järgi; sellise rahvastiku iibekordaja väheneb lineaarfunktsioonina rahvaarvust, lähenedes teatavale arvu ülempiirile.

1. Stabiilne iibekordaja, mida tema esitaja Lotka järele nimetatakse ka **tõeseks iibekordajaks**, on **stabiilse sündimuskordaja** (tõese sündimuskordaja) ja **stabiilse suremuskordaja** (tõese suremuskordaja) vahe.

2. **Stabiilse rahvastiku analüüs** kasutab stabiilse rahvastiku kui teatud mudelrahvastiku analüütilisi võimalusi reaalse rahvastiku mitme näitaja hindamiseks.

\*  
\* \*

710. **Rahvastikutaaste**<sup>1</sup> ehk **rahvastiku asendumise**<sup>1</sup> (**rahvastiku reproduktsiooni**<sup>1</sup>, **rahvastiku taastootmise**<sup>1</sup>) uurimisel tegeldakse protsessiga, mille käigus ühe põlvkonna teisega asendumise kaudu rahvaarv pidevalt taastub. Eristatakse **brutotaastet**<sup>3</sup> ehk **brutoasendumist**<sup>3</sup>, mille puhul ei arvestata suremust enne *viljakusea* (620-1) lõppu, ja **netotaastet**<sup>4</sup> ehk **netoasendumist**<sup>4</sup>, milles suremus on arvesse võetud.

1. **Reproduktsiooni** teise tähenduse kohta vt 601-2.

711. Rahvastikutaaste käsitlemisel kasutatakse mitmesuguseid **taastekordajaid**<sup>1</sup> ehk **asendumiskordajaid**<sup>1</sup>. Need näitajad on tavaliselt **naisrahvastiku taastekordajad**<sup>2</sup>. Naisrahvastiku **taaste netokordaja**<sup>3</sup> näitab tütarde arvu naiste *põlvkonnas* (116-1) valitseva *sündimuse vanuskordajate* (633-9) ja *suremuse vanuskordajate* (401-7) puhul. Naisrahvastiku **taaste brutokordaja**<sup>4</sup> arvutatakse samamoodi, kuid jättes kõrvale suremuse mõju enne viljakusea lõppu. **Meesrahvastiku taastekordajaid**<sup>5</sup> saab arvutada analoogselt naisrahvastiku vastavate näitajatega, kasutades poisslaste sünde ja meeste

sünnikohorte. Võimalik on arvutada ka teatud **liittaastekordajaid**<sup>6</sup>, mille puhul võetakse arvesse mõlemaid sugupooli. Kui taastekordajate arvutamisel on kasutatud tegeliku põlvkonna kohta käivaid andmeid, saadakse **põlvkonna taastekordajad**<sup>7</sup> ehk **kohorttaastekordajad**<sup>7</sup>. Nende näitajate arvutamise aluseks olevad suremus- ja sündimusandmed pärinevad erinevatest ajavahemikest. Kui andmed vanuselise sündimuse kohta puuduvad, võib kasutada **taasteindeksit**<sup>8</sup>, s.o tegeliku rahvastiku laste arvu (harilikult 0-4 aasta vanuses) ja sünnituseas naiste arvu suhte ning *püisirahvastiku* (703-6) samasuguse suhte jagatist.

712. Mõnikord arvutatakse ka taaste erinäitajaid. Näiteks võib taastekordaja jaotada kaheks osaks: **abielukomponendiks**<sup>1</sup> ja **vallaskomponendiks**<sup>2</sup>. **Abieluinimeste taastekordaja**<sup>3</sup> näitab seaduslikus abielus sündinud tütarde keskmist arvu ühe vastabiellunud naise kohta, kui suremuses, sündimuses, abiellumuses ja lahutumuses ei toimu muutusi. Harilikult arvutatakse sellised kordajad naiste kohta, kuigi on võimalik seda teha ka meeste jaoks.

713. *Taaste netokordaja* (711-3) ja *stabiilne iibekordaja* (703-1) on omavahel tihedalt seotud. Taaste netokordaja mõõdabki *stabiilse rahvastiku* (703-2) iivet, kui antud sündimuse ja suremuse vanuskordajad jäävad muutumatuks piisavalt kaua, nimelt ajavahemiku vältel, mis on võrdne **põlvkonna keskmise pikkuse**<sup>1</sup> ehk **põlvkondadevahelise keskmise intervalliga**<sup>1</sup>. Naiste põlvkonna keskmine pikkus võrdub **keskmise emavanusega**<sup>2</sup> tütarde sünnitamisel antud sündimuse ja suremuse vanuskordajate juures. Tavaliselt arvutatakse taastekordajad perioodnäitajatena, mis iseloomustavad **tingpõlvkonda**<sup>3</sup> (vrd 138-7).

2. **Keskmine sünnitusvanus** on vaid ligikaudselt võrdne põlvkonna keskmise pikkusega. Meeste põlvkonna keskmine pikkus on võrdne **keskmise isavanusega** poegade sündimisel.

\*  
\* \*

720. **Rahvastikuprognosis**<sup>1</sup> esitab tulevase demograafilise arengu, toetudes tehtud eeldustele sündimuse, suremuse ja rände muutuste kohta. **Rahvastikuennustus**<sup>2</sup> on prognoos, mille eelduste valik püüab anda võimalikult realistliku pildi rahvastiku tulevases arengukäigust. Kuigi **prognoosiperiood**<sup>3</sup> võib olla erinev, on **lühiajaprognosis**<sup>4</sup> tavalisem, sest tekkiva vea suurus kasvab märgatavalt prognoosiperioodi pikenemisega. Kõige sagedamini kasutatav prognoosimeetod on (**vanus**)**nihkemeetod**<sup>5</sup> ehk **osismeetod**<sup>5</sup>, mis toetub rahvastiku soo-vanusjaotusele

**lähtemomendil**<sup>6</sup> ja kannab ehk nihutab selle jaotuse põlvkondade kaupa ajas edasi, arvestades eraldi sündimuse, suremuse ja rände mõju. Kui vanusnihe teostatakse maatriksite abil, on seda prognoosimeetodit nimetatud ka **maatriksmeetodiks**<sup>7</sup>.

1. Prognoos võib arvestada ka rahvastiku haridus-, majandus- ja sotsiaaltunnuseid. **Tagasiprognosis** ehk **retroprognosis** toetub samasugustele teostusmeetoditele.

721. Nii minevikku kui tulevikku suunatud **rahvastikuhinnangud**<sup>1</sup> rahvastiku arvu ja koostise kohta võib saada mitmesuguseid meetodeid kasutades, mille hulka kuuluvad ka *rahvastikuprognosis* (720-1) meetodid. **Demograafilised hinnangud**<sup>2</sup> hõlmavad rahvaarvu ja *demograafiliste protsesside* (201-7) kohta tehtavaid hinnanguid. **Loendusvahelised hinnangud**<sup>3</sup> on seotud daatumitega kahe *rahvaloenduse* (202-1) vahel ning arvestavad kummagi loenduse tulemusi. **Võrdlusviga**<sup>4</sup> on vahe uue rahvaloenduse järgi leitud rahvaarvu ning eelmise loenduse rahvaarvu ja loendusvahelisel ajavahemikul asetleidnud sündide, surmade ja *rändeiibe* (805-2) arvestamisel leitud hinnangulise rahvaarvu vahel. Viga võib olla tingitud demograafiliste sündmuste registreerimise kui ka loenduste ebatäpsustest.

3. **Loendusjärgsed hinnangud** lähtuvad eelmise rahvaloenduse tulemustest, kuid ei arvesta järgmise loenduse omi.

\*  
\* \*

730. **Demograafiline mudel**<sup>1</sup> ehk **rahvastikumudel**<sup>1</sup> on teoreetiline konstruktsioon, mille abil esitatakse rahvastiku (üksikisikute, abielupaaride, perekondade, leibkondade jne) ja tema koostise evolutsioon, lähtudes rahvastiku algseisundist ja demograafiliste muutujate (sündimus, fekundabiilsus, suremus jne) mõjust. **Staatiline mudel**<sup>2</sup> eeldab nende muutujate konstantsust, **dünaamiline mudel**<sup>3</sup> käsitleb ka muutujate mõju teisenemist ajas. Eristatakse veel **determineeritud mudelit**<sup>4</sup>, mis seab muutujate väärtused omavahelistesse funktsionaalsetesse seostesse, nagu oleks uuritav rahvastik lõpmatult suur, ja **stohhastilist mudelit**<sup>5</sup> ehk **tõenäosusmudelit**<sup>5</sup>, mis lähtub eri demograafiliste sündmuste toimumistõenäosustest üksikisiku tasandil uuritava ajaperioodi vältel. Mudel võib omada matemaatiliste valemite vormi või olla esitatud **imiteerimise**<sup>6</sup> ehk **simulatsiooni**<sup>6</sup> kujul. **Makrosimulatsioonid**<sup>7</sup> võivad näiteks hõlmata *nihkemeetodi* (720-5) alusel tehtud rahvastikuprognosis, **mikrosimulatsioonides**<sup>8</sup> leiavad üksikisikute või rahvastikurühmadega sündmused aset juhuslikult vastavalt nende sündmuste tõenäosusjaotustele.