

Tabel on väga lihtsustatud ja ei sisalda kõiki võimalusi, mida näiteks jooniste ilusamaks tegemisel veel kasutada saaks. Siit saab märksõnad ja R käsud, mille kohta praktikumides ja õpiobjektides, või ka R käsiraamatutes, juhendites jne on rohkem näiteid ja võimalusi toodud.

Tabeli kasutamine:

Igal leheküljel on esimeses veerus toodud kõik kolm tunnuse tüüpi. Teises ja kolmandas veerus on analüüsi meetodid ja tavalisemad joonised, mis vastavad ühele konkreetsele faktori tüübile (kokku kolm erinevat tüüpi faktoreid).

**Punasega** on tähistatud tunnuse või faktori tüüp, **mustas paksus kirjas** on esile toodud tunnuste ja faktorite nimed, mida kasutatakse R käskudes, samuti R käsud.

| Tunnuse tüüp<br>↓                                                                                  | ANALÜÜSI TELLIMINE<br><b>Binaarne faktor</b><br>Sulfiidide esinemine vees<br>1- esineb, 0- ei esine<br>Faktori nimi: <b>Sulf_esin</b>                      | JOONISE TELLIMINE<br>Sulfiidide esinemine vees<br>1- esineb, 0- ei esine<br>Faktori nimi: <b>Sulf_esin</b>                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Binaarne tunnus</b><br>Mändvetikate<br>esinemine on-ei ole<br><b>Vetika_esin</b>                | Fisher test (2 X 2 tabeli analüüs)<br><b>fisher.test(table(Vetika_esin,Sulf_esin))</b><br>Protsentide võrdlemine<br><b>prop.test(c(m1,m2),n=c(n1,n2))</b>  | Tulpdiagramm<br><b>barplot(table(Vetika_esin,Sulf_esin))</b><br><b>barplot(prop.table(table(Vetika_esin,Sulf_esin),<br/>margin=2))</b> |
| <b>Diskreetne väheste<br/>väärtustega tunnus</b><br>Mändvetikaliikide<br>arv<br><b>Liikide_arv</b> | Kahemõõtmelise sagedustabeli analüüs<br><b>chisq.test(table(Liikide_arv,Sulf_esin))</b><br>Protsentide võrdlemine<br><b>prop.test(c(m1,m2),n=c(n1,n2))</b> | Tulpdiagramm<br><b>barplot(table(Liikide_arv,Sulf_esin))</b><br><b>barplot(prop.table(table(Liikide_arv,Sulf_esin),<br/>margin=2))</b> |
| <b>Pidev tunnus</b><br>Mändvetikate arv<br>ühel m <sup>2</sup><br><b>Vetikate_arv</b>              | t-test: näitab, kas mändvetikate arv on seotud<br>sulfiidide esinemisega oluliselt<br><b>t.test(Vetikate_arv ~factor(Sulf_esin))</b>                       | Karp-vurrud diagramm<br><b>boxplot(Vetikate_arv~Sulf_esin)</b>                                                                         |

| Tunnuse tüüp<br>↓                                                                           | ANALÜÜSI TELLIMINE<br><b>Diskreetne väheste väärtustega ja nominaalne faktor</b><br>Järvevee <b>eutroofsus</b> väärtustega: tugevalt, keskmiselt, nõrgalt eutrofeerunud | JOONISE TELLIMINE<br><b>Diskreetne väheste väärtustega ja nominaalne faktor</b>                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Binaarne tunnus</b><br>Mändvetikate esinemine on-ei ole<br><b>Vetika_esin</b>            | Hii-ruut test (sagedustabeli analüüs)<br><b>chisq.test(table(Vetika_esin,eutroofsus))</b>                                                                               | <b>barplot(table(Vetika_esin,eutroofsus))</b><br><br><b>barplot(prop.table(table(Vetika_esin,eutroofsus),margin=2))</b>                                           |
| <b>Diskreetne väheste väärtustega tunnus</b><br>Mändvetikaliikide arv<br><b>Liikide_arv</b> | Sagedustabeli analüüs<br><b>chisq.test(table(Liikide_arv,eutroofsus))</b><br><br>Korrelatsioonanalüüs<br><b>cor.test(Liikide_arv,eutroofsus,method="spearman")</b>      | <b>barplot(table(Liikide_arv,eutroofsus))</b><br><b>barplot(prop.table(table(Liikide_arv,eutroofsus),margin=2))</b><br><br><b>boxplot(Liikide_arv~eutroofsus)</b> |
| <b>Pidev tunnus</b><br>Mändvetikate arv ühel m <sup>2</sup><br><b>Vetikate_arv</b>          | Dispersioonanalüüs<br><b>aovmudel=aov(Vetikate_arv~eutroofsus)</b><br><b>anova(aovmudel)</b><br><b>TukeyHSD(aovmudel)</b>                                               | Karp-vurrud diagramm<br><br><b>boxplot(Vetikate_arv~eutroofsus)</b>                                                                                               |

| Tunnuse tüüp<br>↓                                                                           | ANALÜÜSI TELLIMINE<br><b>Diskreetne paljude väärtustega ja pidev faktor</b><br>Faktor vee <b>karedus</b>                                                                                                                                                                                                                              | JOONISE TELLIMINE<br><b>Diskreetne paljude väärtustega ja pidev faktor</b>                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Binaarne tunnus</b><br>Mändvetikate esinemine<br>on-ei ole<br><b>Vetika_esin</b>         | Logistiline regressioonimudel<br><b>Log_mud=glm(Vetika_esin~karedus,family=binomial)</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>plot(karedus,fitted(Log_mud))</b>                                                                                                    |
| <b>Diskreetne väheste väärtustega tunnus</b><br>Mändvetikaliikide arv<br><b>Liikide_arv</b> | Pearsoni korrelatsioonikordaja(normaaljaotuse eeldusel) - näitab kas ühe tunnuse suurenedes suureneb ka teine.<br><b>cor.test(Liikide_arv,karedus)</b><br><br>Spearmani kor.kordaja mitteparameetrilisel juhul<br><b>cor.test(Liikide_arv,karedus,method="spearman")</b><br>Normaaljaotuse kontroll: <b>shapiro.test(Liikide_arv)</b> | <b>plot(Liikide_arv~karedus)</b>                                                                                                        |
| <b>Pidev tunnus</b><br>Mändvetikate arv ühel m <sup>2</sup><br><b>Vetikate_arv</b>          | Lineaarne mudel- näitab mändvetikate arvukuse seost järve vee karedusega ( R <sup>2</sup> - näitab seose tugevust)<br><b>Lin_mudel=lm(Vetikate_arv~karedus)</b><br><b>summary(Lin_mudel)</b>                                                                                                                                          | Hajuvusdiagramm regressioonjoone ja usalduspiiridega (vt.praktikumist)<br><b>plot(Vetikate_arv~karedus)</b><br><b>abline(Lin_mudel)</b> |