



Márta Kántor-Faragó

Gamificatie in de methode in het NVT- onderwijs

Onderzoek naar het gebruik van het programma HANNA en
de applicatie MONDLY bij scholieren Nederlands

Abstract

Our research explores the effects of digital supplementary course materials used among Hungarian students in secondary education learning Dutch. Our aim was to investigate how supplementary electronic, online and digital course material impacts students aged 15-20 learning Dutch at school as well as their motivation, their experience of flow/anti-flow and their level of Dutch. During the intervention we applied HANNA, a course material developed for tablets, and Mondly, a phone application. Our research focused on 2 main research questions and 5 hypotheses, regarding motivation, motivational pattern and the expected changes, while the hypotheses centred on the flow/antiflow experience, the level of language and its changes. Both the research questions and the hypotheses were established in an abductive framework. We employed qualitative research methods due to the number of our samples. Our research incorporated focusgroup and individual interviews as well. The study was supported by the Foreign Research Group On Language Teaching, a joint project between the Hungarian Academy and the University of Debrecen. *Keywords:* gamification, Dutch as a Foreign Language, flow and anti-flow in the classroom

1. Achtergrond van het onderzoek

De Onderzoeksgroep Vreemdetalenonderwijs werd in 2016 opgericht in het kader van een samenwerking tussen de Hongaarse Academie der Wetenschappen (MTA) en de Universiteit Debrecen (DE).

Het doel van de oprichting was het samenstellen van een digitale multimedia-methode vreemde talen voor basisschoolleerlingen met een duidelijke socioculturele achterstand. De doelgroep waren kinderen uit drie jaargangen van de bovenbouw (klas 5–7, d.w.z. kinderen tussen ca. 10–13 jaar oud). In eerste instantie wilde de Onderzoeksgroep een methode ontwikkelen die aansluit bij de traditionele, in deze scholen gebruikte methodes Engels, maar die een nieuwe visie van het leren van vreemde talen heeft en online toegankelijk is.

Naast een programma in het Engels is er ook een Nederlandstalig programma ontwikkeld. Hier had de Onderzoeksgroep echter een andere motivatie. We wilden bekijken of hetzelfde concept (een onlinemethode die goed aansluit bij de thematiek van de traditioneel gebruikte methodes) ook bij een andere doelgroep werkte. Er waren toen en er zijn er op dit moment ook geen Hongaarse basisscholen waar Nederlands als Vreemde Taal (NVT) onderwezen wordt. Er zijn wel twee middelbare scholen (klas 9–12 in Boedapest, resp. 13 en 14 in Debrecen) waar Nederlands deel uitmaakt van het aanbod vreemde talen en waar regelmatig, d.w.z. elk schooljaar klassen voor absolute beginners gestart worden. De door ons betrokken scholieren zijn leerlingen van de klassen 13–14 in Debrecen geweest. Hoewel in het originele concept de socioculturele achtergrond van de scholieren wel van belang was, werden de deelnemers van het project Nederlands onafhankelijk van hun eventuele achterstand betrokken.

In beide deelprojecten (methode Engels en Nederlands) monitorden we niet alleen de bruikbaarheid van de door ons ontwikkelde studiestof, maar ook waren wij nieuwsgierig naar de ontwikkeling van de taalcompetenties en de attitudes van scholieren én leraren ten opzichte van (vreemde talen) leren, les geven en school in het algemeen.

In het geval van het programma Engels zijn tien basisscholen betrokken: in alle scholen vonden voor- en nametingen plaats. We deelden de tien scholen in drie groepen in:

- a) scholen waar we onze eigen studiestof testten;
- b) scholen waar de door ons ontwikkelde methode niet gebruikt werd, maar wel tablets in het taalonderwijs gebruikt werden;
- c) scholen waar geen tablets, geen digitale methodes en geen apps gebruikt werden.

Ook werd er gekeken naar de persoonlijke attitudes i.v.m. onderwijs en school, naar de groepssfeer, het schoolklimaat, de motivatie om talen te

leren en de zelfeffectiviteit. In drie scholen onderzochten we onder de scholieren hoe hun bereidheid om samen te werken veranderde na het invoeren van ons programma dat de naam HANNA kreeg. In deze drie scholen interviewden we de collega's leraren vreemde talen. We namen focusgroep-interviews met de scholieren op waarbij we vroegen naar hoe effectief ze zich voelen op het gebied van het leren van vreemde talen, wat ze over het klimaat in hun school denken en hoe ze hun eigen motivatie om andere talen te leren beoordeelden.

In een aanvullende studie zijn metingen uitgevoerd onder scholieren uit de klassen 5 en 6 waar de vaardigheid om talen te leren getest werd. Als controlegroep kozen we kinderen van de basisschool van de Universiteit Debrecen uit dezelfde leeftijd (N=210).

Deelnemers van de onderzoeksgroep namen gedurende de vier jaar van het project deel aan talrijke conferenties. De onderzoeksgroep heeft vijf bundels uitgebracht, drie eigen conferenties en een workshop georganiseerd. Onze wetenschappelijke publicaties omvatten niet alleen Hongaars- en Engelstalige hoofdstukken en bijdragen in pedagogische bundels, maar verschenen ook in talrijke (elektronische) tijdschriften, en conferentiebundels (inyelv.unideb.hu).

2. Het programma HANNA

Zowel het Engels- als het Nederlandstalige programma zijn op dit moment alleen op aanvraag bereikbaar. Een (uitgebreide en een korte) lerarenhandleiding en aanvullende opdrachten zijn echter te downloaden van de website inyelv.unideb.hu.

De beschikbare 10 modules in het programma Engels zijn als aanvullend materiaal bedoeld voor de klassen 5–7 en sluiten direct aan bij het Hongaarse basisleerplan NAT (Nemzeti Alaptanterv – Nationaal Basisleerplan). De thema's zijn familie, feestdagen, huis, eten en drinken, dagelijkse activiteiten, kleding, sport, vrije tijd, natuur en stad. De illustraties van het programma zijn tekeningen van kinderen die door de Stichting Igazgyöngy ondersteund worden. De Stichting werkt in een economisch-cultureel zeer achtergebleven regio in de provincie Hajdú-Bihar.



afbeelding 1: Website van HANNA – Engelstalig programma

Het Nederlandse programma is bedoeld voor middelbare scholieren die op niveau A1–A2 zijn. Ook hier zijn de thema's te vergelijken met die van het Engelstalige programma. Bovendien hebben we een concept ontwikkeld waarin humor, kennis van land en volk (Nederland en Vlaanderen) en interactiviteit een belangrijke rol spelen. Het door ons samengestelde studiemateriaal sluit ook netjes aan bij het reguliere leerplan van leerlingen NVT.

In een voorfase hebben we contact opgenomen met de scholen waar in Hongarije Nederlands gedoceerd wordt om het project voor te stellen en om ouders en scholieren te informeren over het geplande onderzoek. De leerlingen en hun leraren vulden verschillende enquêtes (motivatie) en vragenlijsten (flow) in, we maakten scholieren- en lerareninterviews (focusgroep en individueel) en deden observaties. We hebben verschillende hypothesen over de effecten en de bruikbaarheid van ons programma geformuleerd en wilden graag nagaan in hoeverre onze hypothesen geldig zijn.

In de eerste fase deed aan het programma Nederlands de school Bethlen Gábor Közgazdasági Technikum mee (DSZC Bethlen Gábor Middelbare School voor Economie). We werkten met een kleine groep (N=8; 7 vrouwen en 1 man) waar de gemiddelde leeftijd 19,1 jaar was.

Onderzoeksmethoden – metingen

<i>flow-ervaringen</i> vragenlijst Oláh, 1999	<i>motivatiepatroon</i> vragenlijst Páskuné, 2017	<i>niveau taalkennis</i> <i>Taal vitaal</i> toetsen
elektronisch	papier- en podloodproef	tests op papier (grammatica, woordenschat/idiomen)
vóór en na de interventie gemeten	vóór en na de interventie gemeten	vóór en na de interventie gemeten

afbeelding 2: Overzicht van enquêtes, vragenlijsten en tests in het onderzoek

In deze fase van het project hebben we de studiestof in de dagelijkse praktijk van het NVT-onderwijs geïntegreerd. In deze groep maakten we gebruik van tablets van de school, die of in het begin of in het midden of aan het einde van de les Nederlands voor 10 minuten met het programma Hanna gebruikt werden. De gebruikte hoofdmethode in deze groep was Taal Vitaal.



foto 1: gebruik van HANNA – Nederlandstalig programma in de les in de Bethlen-school

In de tweede fase betrokken we een partnerschool in Boedapest, het Lónyay Gereformeerd Gymnasium en Collegium in Boedapest bij het project. Er deden hier in totaal twee groepen mee: N=22 (11 jongens, 11 meisjes).

Voor het uitvoeren van het onderzoek was in deze school ook toestemming van de ouders nodig omdat het in dit geval om minderjarige respondenten ging. We moeten hierbij vermelden dat we van drie ouders geen toestemming hebben gekregen voor het betrekken van hun kinderen bij het onderzoek (niet gereageerd of geweigerd). Hierop zullen we bij de conclusie nog terugkomen.

We hebben de groepen in het onderzoek Lónyai1 en Lónyai2 genoemd. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 15 jaar. Deze groep werkte echter niet met het programma HANNA, maar met de app Mondly. Mondly – deels gratis, deel betaald – is een app voor het leren van vreemde talen. De app heeft al verschillende prijzen gewonnen, zoals de prijs voor “de beste app van het jaar”. De leerlingen werd gevraagd om op die dagen wanneer ze een les Nederlands op school hadden, 10 minuten in hun vrije tijd Nederlands te oefenen met de app. Ook in de Lónyay-school gebruikten ze in de reguliere lessen de methode Taal Vitaal.

In beide fasen van de interventie hebben we de leerkrachten gevraagd om de leerlingen afzonderlijk en de groepen als geheel op basis van een lijst gezichtspunten (zie punt 3) te observeren en hun observaties te noteren en met ons delen.

De interventietijd was in beide scholen acht weken. In de derde fase na de interventie hebben we weer verschillende tests en interviews opgenomen zowel met de deelnemende leerlingen als met hun leraren Nederlands. Deze afsluitende fase is ook gebruikt om de observaties van de leerkrachten te verzamelen en de interviews met de deelnemende groepen en leraren op te nemen (focusgroep- en individuele bevestigingen).



foto 2: Leerlingen van de Lónyay-school samen met Nederlandse uitwisselingsstudenten uit een partnerschool in Rotterdam

3. Onderzoek naar de effecten en bruikbaarheid van het Nederlandse taalmateriaal HANNA vs. bestaande applicaties (Mondly)

Uit de door ons opgenomen vragenlijsten bleek de socioculturele achtergrond van de Lónyay-scholieren vrij heterogeen te zijn. We vroegen in de enquêtes naar de opleiding van de ouders. Op basis van de antwoorden konden we vaststellen dat de ouders in beide Lónyai-groepen over het algemeen “hoger geschoold” waren (meestal eindexamen hogeschool of universiteit).

In de Bethlen-groep konden we op basis van onze vragenlijst over de socioculturele achtergrond constateren dat deze ook in de Bethlen-school duidelijk heterogeen was, maar hier waren de ouders wat “lager geschoold” (meestal eindexamen vakschool of gymnasium).

Het onderzoek naar de socioculturele achtergrond van de scholieren speelde echter verder geen rol in het onderzoek als variabele. Dit heeft ook geen invloed gehad op de resultaten. Toch vonden we het belangrijk om een algemeen beeld over de deelnemers van het project te krijgen wat de samenstelling van de verschillende groepen betreft.

De zwaartepunten van het onderzoek Nederlands waren te vergelijken met die van het programma Engels waar ook naar de effecten en bruikbaarheid van de methode Hanna gekeken werd. We wilden in beide gevallen graag weten hoe verandering optrad in:

- a) de persoonlijke attitudes i.v.m. onderwijs en school
- b) de groepssfeer
- c) het schoolklimaat
- d) de motivatie om talen te leren en de zelfeffectiviteit.

Deze factoren werden zowel vóór als ná het ingrijpen met behulp van enquêtes, vragenlijsten, interviews en observaties onderzocht.

In het geval van het Nederlandstalige programma hebben we er echter nog een aspect betrokken. Dit was de door Csíkszentmihályi uitgewerkte flow-ervaring (Csíkszentmihályi, 2001). We wilden graag weten hoeveel flow-momenten leerlingen tijdens het onderwijs NVT beleefden met en zonder het programma HANNA en de app Mondly. We gingen echter nog een stap verder en keken niet alleen naar de beleefde flow-ervaringen tijdens de les en dus tijdens het leren van het Nederlands, maar ook naar de anti-flow-ervaringen (Kántor-Faragó, 2018 en 2019). Deze zijn

- a) apathie
- b) verveling
- c) angst (Oláh, 1999).

In de door ons samengestelde enquête hebben we expliciete vragen gesteld zowel naar de flow- als naar de anti-flow-belevissen van de scholieren waarbij we een vijfdelige scala hebben gebruikt. Eén van de vragen was bijvoorbeeld:

Over werken aan een opdracht op school kan ik over het algemeen zeggen dat ik

1. van deze momenten houd: helemaal niet mee eens (1) – helemaal mee eens (5)

afbeelding 3: Voorbeeld van een vraag uit de vragenlijst over flow-ervaringen (Oláh, 1999)

Uit eerder onderzoek weten we dat motivatie bij het leren van vreemde talen een enorme rol speelt (Páskuné, 2017). Met behulp van een andere enquête keken we naar de acht factoren (Páskuné, 2017) die onderscheiden kunnen worden bij de motivatie van de leerlingen. Deze zijn:

- inspanning
- takenoriëntatie
- concurrentie
- behoefte aan status
- lof
- terugkoppeling
- sociale ondersteuning
- sociale afhankelijkheid.

Bij deze vragenlijst werkten we echter niet met een likertschaal zoals bij de flow- en anti-flow-ervaringen. Hier moest de respondent 10 punten over telkens drie uitspraken verdelen:

Als ik ontwikkeling op een bepaald gebied voel, werk ik nog harder.

Ik werk graag als de voortrekker van (en) voor mijn groep.

Lof voor mijn goede prestatie is belangrijk voor mij.

afbeelding 4: Voorbeeld van een vraag uit de vragenlijst over motivatie (Páskuné, 2017)

4. Vragen en hypothesen

Vóór het uitvoeren van het onderzoek hebben we o.a. vijf hypothesen geformuleerd. De eerste vier hypothesen luiden als volgt.

Na het invoeren van de digitale ondersteunmethode Hanna berichten dezelfde groepen scholieren over het beleven van

H1: meer flow-ervaringen,

H2: minder apathie-ervaringen,

H3: minder verveling-ervaringen,

H4: minder angst-ervaringen,

tijdens het uitvoeren van verschillende taken in de NVT-lessen.

We hebben ook een vijfde hypothese opgesteld over de ontwikkeling van het kennisniveau van de scholieren na onze interventie met het programma Hanna en de app Mondly.

H5: Na het invoeren van onze digitale ondersteunmethode wordt het niveau van de kennis van het Nederlands bij dezelfde groep scholieren hoger.

Om deze laatste hypothese te toetsen namen we tests op uit de in beide groepen gebruikte methode Taal Vitaal. We wilden graag weten of de scholieren na de interventie beter presteerden in deze taaltests en hiermee bewijzen dat hun kennisniveau van het Nederlands inderdaad verbeterde na de integratie van aanvullend digitaal materiaal in de les.

5. Resultaten van het onderzoek

Wegens het relatief kleine aantal deelnemers in het onderzoek waren we ons er vanaf het begin van ons project van bewust dat we naast onze meetbare d.w.z. kwantitatieve analyses ook niet-meetbare, dus kwalitatieve beoordelingen moesten uitvoeren.

In het geval van meetbare gegevens werkten we met statistische methodes, maar in het geval van interviews en observaties waren er kwalitatieve beoordelingstechnieken noodzakelijk.

In zo'n kwalitatief kader zijn de volgende aspecten kenmerkend:

- de resultaten zijn beperkt meetbaar, ze kunnen niet of niet volledig becijferd/gekwantificeerd worden en door statistische proeven niet of nauwelijks onderzocht worden
- we kunnen echter meer genuanceerde kennis verwerven (Fábián, 2014; Sántha, 2006).

Na het uitvoeren van de statistische analyse konden we vaststellen dat hypothesen 1, 2 en 3 niet gerechtvaardigd konden worden. Er was geen significante verandering ten opzichte van flow-, apathie- of vervelingservaringen in de les tijdens het leren van het Nederlands (zie bijlage 1). Wat wel bleek uit de analyses was dat er bij de vierde factor, namelijk bij angst een duidelijke, significante daling te constateren was (van 2,81 vóór de interventie naar 2,47 ná de interventie).

De kwalitatieve analyses maakte het beeld gedifferentieerder. Uit de groepsinterviews met de betrokken groepen en de individuele interviews met de leraren konden we concluderen dat de leerlingen

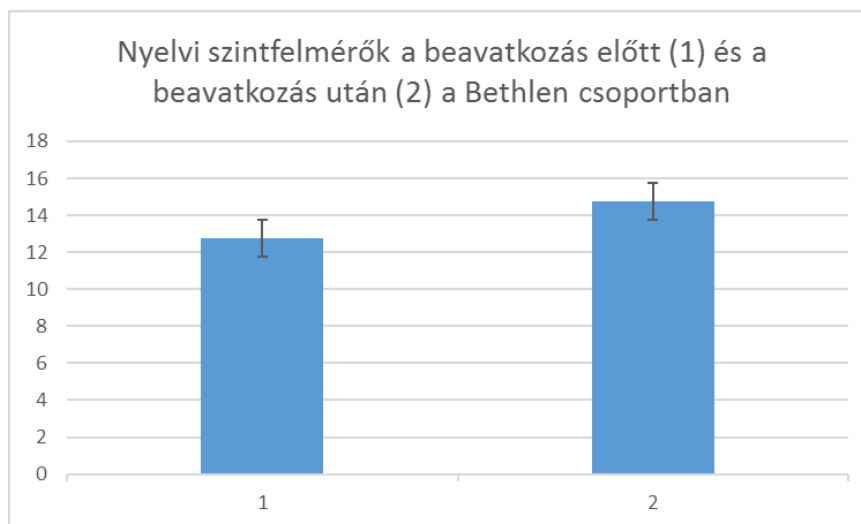
- a) wél meer flow-ervaringen beleefden
- b) zich minder verveelden
- c) zich minder apatisch voelden tijdens de lessen Nederlands.

Ook de observaties van de leerkrachten hebben deze beweringen ondersteund. Wat de ervaring van angst betreft was dit sowieso het gebied waar de scholieren al vóór het onderzoek het minste last van hadden.

Opmerkelijk is ook wat onze resultaten waren bij hypothese 5. Deze veronderstelling konden we na de analyse van de opgenomen taaltoetsen bevestigen.

Hier is een duidelijke verbetering van 15,3 % te zien op groepsniveau. Bij 75 % van de scholieren konden we een verbetering van de kennis van het Nederlands op individueel niveau zien.

In de controlegroepen van de Lónyay-school waar de studenten gevraagd werd om zelfstandig met de app Mondly te werken waren er noch kwantitatief noch kwalitatief significante veranderingen te detecteren.



grafiek 1: Resultaten taaltoetsen vóór (1) en ná (2) het invoeren van het programma HANNA in het NVT-onderwijs in de Bethlen-school

Conclusie

Het integreren van het HANNA-programma in de lessen Nederlands was een succes. Dit bleek niet alleen uit de meetbare gegevens (minder angst-ervaringen in de klas en betere resultaten bij taaltoetsen ná het invoeren van het programma), maar ook uit de interviews met de deelnemers van het project.

Op basis van dit eerste onderzoek en deze eerste resultaten konden we na onze interventie een aantal conclusies trekken.

In het kader van het NVT-onderwijs zijn de onderzoeksmogelijkheden in middelbare scholen in Hongarije relatief beperkt. In de periode van ons onderzoek zijn er maar drie groepen geweest waar we onze onderzoeken konden uitvoeren. In totaal hadden we 33 scholieren bij het project betrokken, maar vanwege de benodigde ouderlijke toestemming hebben we uiteindelijk 30 leerlingen kunnen bereiken. Wat het aantal scholieren met NVT op school betreft zijn er echter sinds het begin van ons project duidelijke positieve veranderingen te zien. In het schooljaar 2023/2024 zijn er inmiddels vier groepen en twee groepen resp. in Boedapest en in Debrecen waar Nederlands als keuzevak opgenomen kan worden. Bij een verder onderzoek zouden we meer respondenten kunnen bereiken, ook als

we rekening houden met het niet reageren op of het weigeren van de gevraagde toestemming van sommige ouders in het geval van minderjarige scholieren.

De twee scholen waar op het moment van het onderzoek en waar ook op dit moment NVT aangeboden wordt in het onderwijsprogramma zijn van twee verschillende schooltypen. De partnerschool in Debrecen is een technicum, een soort vakgymnasium voor economie, de andere school is een ‘klassiek’ gymnasium. Dit maakt het vergelijken van de gegevens ook niet gemakkelijk.

Uit deze tweede conclusie (verschillende schooltypen) komt ook een verdere moeilijkheid naar voren: de leeftijd van de deelnemende scholieren varieerde van 14-15 in de ene groep, terwijl we in de andere groep 18+'ers hadden.

Ook moeten we rekening houden met het feit dat we duidelijk meer vrouwelijke dan mannelijke leerlingen hadden in het geval van ons onderzoek.

Als laatste punt moet ook vermeld worden dat de interventietijd in ons geval acht weken was. Het zou niet opmerkelijk zijn als de resultaten bij een langere periode anders uitgevallen waren.

Deze vaststellingen moeten zeker in acht genomen worden bij het voortzetten van dit onderzoek of het plannen van een ander project waarbij NVT-leerders in Hongarije betrokken worden.

Bibliografie

- Csíkszentmihályi, M. 2001. *Az áramlat: a tökéletes élmény pszichológiája*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Fábián, G. 2014. *Alkalmazott kutatás módszertan*. Debrecen: Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar.
- Kántor-Faragó, M. 2018. ‘Kis nyelvek – nagy kihívások – még nagyobb lehetőségek.’ Polonyi, T., Abari, K. (red.). *Pszichológia – Pedagógia – Technológia*. Budapest: Oriold és Társai Kiadó. 59–66.
- Kántor-Faragó, M. 2019. ‘Gamifikált kiegészítő tananyag és gamifikált számonkérés a holland nyelvoktatásban. Az első tapasztalatok.’ Polonyi, T., Abari, K., Szabó F. (red.). *Innováció az oktatásban*. Budapest: Oriold és Társai Kiadó. 275–286.
- Oláh, A. 1999. ‘A tökéletes élmény megteremtését serkentő személyiség-tényezők serdülőkorban.’ *Iskolakultúra*, 6–7: 15–27.

Páskuné, Kiss J. 2017. 'A motiváció vizsgálata a Templeton program be-
válogatási folyamatában.' Fodor Sz., Gyarmathy, É., Klein, B., Kovács, K.,
Kövi Zs., Molnár, Gy., Páskuné Kiss, J., Pásztor, A.: A tehetségazono-
sítás folyamata, mérőeszközei és eredményei a Magyar Templeton
Programban. Budapest: Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövet-
sége.

Sántha, K. (2006): Létezik-e hipotézis a kvalitatív kutatásban? *Új Pedagó-
giai Szemle*, 11, 3–11.

<https://inyelv.unideb.hu> (geraadpleegd op 11 december 2023)

<https://igazgyongyalapitvany.hu> (geraadpleegd op 11 december 2023)

<https://www.facebook.com/lonyayrefi> (geraadpleegd op 11 december
2023)

Bijlage 1: Onderzoek vragenlijst "flow-ervaringen" (R softwarepakket)

```

library(rio)
d <- import("flowupdate3.xlsx")

d$flow <- rowMeans(d[3:13], na.rm=T)
d$apatia <- rowMeans(d[14:16], na.rm=T)
d$unalom <- rowMeans(d[17:20], na.rm=T)
d$szorongas <- rowMeans(d[21:24], na.rm=T)

d[25:28]

##      flow  apatia unalom szorongas
## 1 3.000000 3.333333 3.00 3.25
## 2 2.818182 2.666667 3.75 3.00
## 3 3.727273 2.333333 2.25 2.75
## 4 3.363636 2.666667 2.25 2.50
## 5 3.181818 3.333333 2.75 2.50
## 6 2.363636 3.666667 3.50 3.00
## 7 3.727273 1.333333 2.25 2.00
## 8 3.727273 1.666667 2.25 1.75
## 9 3.272727 2.000000 2.25 2.50
## 10 2.181818 3.666667 3.25 3.25
## 11 4.363636 1.666667 1.75 1.00
## 12 3.090909 3.333333 3.25 4.00
## 13 2.818182 3.666667 3.00 3.75
## 14 3.090909 3.000000 3.25 3.00
## 15 2.727273 4.000000 2.75 3.00
## 16 3.636364 2.000000 2.25 2.50
## 17 2.636364 3.000000 3.25 2.25
## 18 3.000000 2.666667 2.50 3.25
## 19 4.181818 1.666667 1.50 2.00
## 20 3.272727 1.333333 2.25 2.75
## 21 3.545455 2.000000 2.75 1.75
## 22 3.545455 1.666667 2.75 1.25
## 23 2.000000 3.333333 3.00 3.00
## 24 3.181818 2.666667 2.75 3.00
## 25 3.272727 2.333333 1.75 2.25
## 26 3.454545 1.000000 2.00 3.00
## 27 2.727273 4.000000 2.75 4.00
## 28 2.909091 3.333333 3.25 1.50
## 29 4.181818 1.666667 2.00 2.00
## 30 2.454545 3.666667 3.25 3.75
## 31 2.909091 2.666667 2.75 2.00
## 32 3.454545 2.000000 2.25 3.00
## 33 1.909091 5.000000 3.25 3.50
## 34 3.272727 2.666667 2.25 1.75
## 35 2.272727 4.666667 2.75 3.50
## 36 3.727273 2.333333 2.25 2.75
## 37 3.181818 2.000000 2.00 3.25
## 38 3.545455 2.333333 2.50 2.75
## 39 2.909091 3.666667 2.75 2.00
## 40 3.545455 3.333333 3.25 2.50
## 41 3.272727 2.333333 2.75 2.50
## 42 3.090909 3.000000 2.50 3.25
## 43 3.727273 2.666667 1.50 1.50
## 44 2.000000 4.333333 4.25 3.00
## 45 3.181818 2.666667 2.50 3.25
## 46 2.454545 4.000000 3.75 4.00
## 47 2.363636 4.333333 3.75 2.75
## 48 2.727273 2.000000 3.00 2.25
## 49 1.727273 4.666667 5.00 3.00
## 50 3.090909 2.000000 2.75 2.00
## 51 3.363636 2.666667 3.00 2.50
## 52 3.272727 2.666667 2.75 2.00
## 53 3.363636 2.333333 1.75 1.00
## 54 3.090909 2.666667 3.00 2.25

```

```
## 55 2.272727 5.000000 4.75 3.50
## 56 2.454545 4.333333 5.00 3.50

d.kontroll <- d[d$csoport=="kontroll", ]
d.Mondly <- d[d$csoport=="Mondly", ]
d.HANNA <- d[d$csoport=="HANNA", ]

library(psych)
ta <- describeBy(d[25:28], d[, c("csoport", "teszt")], mat=T, digits=2)
ta

##          item group1 group2 vars  n mean  sd median trimmed mad min max
## flow1      1  HANNA  elo    1  8  2.85 0.57  2.91  2.85 0.61 2.00 3.73
## flow2      2  kontroll elo    1  6  3.08 0.47  3.09  3.08 0.40 2.36 3.73
## flow3      3  Mondly  elo    1 13  3.15 0.54  3.18  3.16 0.54 2.00 4.18
## flow4      4  HANNA  uto    1  8  2.83 0.61  3.09  2.83 0.40 1.73 3.36
## flow5      5  kontroll uto    1  6  3.39 0.74  3.50  3.39 0.47 2.18 4.36
## flow6      6  Mondly  uto    1 15  3.10 0.60  3.18  3.10 0.54 1.91 4.18
## apatia1    7  HANNA  elo    2  8  3.17 0.93  2.83  3.17 0.99 2.00 4.33
## apatia2    8  kontroll elo    2  6  3.00 0.52  3.00  3.00 0.49 2.33 3.67
## apatia3    9  Mondly  elo    2 13  2.56 0.82  2.67  2.55 0.99 1.33 4.00
## apatia4   10  HANNA  uto    2  8  3.29 1.17  2.67  3.29 0.74 2.00 5.00
## apatia5   11  kontroll uto    2  6  2.28 0.98  1.83  2.28 0.49 1.33 3.67
## apatia6   12  Mondly  uto    2 15  2.96 1.13  2.67  2.95 0.99 1.00 5.00
## unalom1   13  HANNA  elo    3  8  3.00 0.89  2.88  3.00 0.93 1.50 4.25
## unalom2   14  kontroll elo    3  6  2.92 0.63  2.88  2.92 0.93 2.25 3.75
## unalom3   15  Mondly  elo    3 13  2.60 0.54  2.75  2.64 0.37 1.50 3.25
## unalom4   16  HANNA  uto    3  8  3.50 1.24  3.00  3.50 1.11 1.75 5.00
## unalom5   17  kontroll uto    3  6  2.50 0.61  2.25  2.50 0.37 1.75 3.25
## unalom6   18  Mondly  uto    3 15  2.62 0.48  2.75  2.62 0.74 2.00 3.25
## szorongas1 19  HANNA  elo    4  8  2.81 0.75  2.88  2.81 0.56 1.50 4.00
## szorongas2 20  kontroll elo    4  6  2.83 0.30  2.88  2.83 0.37 2.50 3.25
## szorongas3 21  Mondly  elo    4 13  2.60 0.68  2.75  2.61 0.74 1.25 3.75
## szorongas4 22  HANNA  uto    4  8  2.47 0.85  2.38  2.47 0.74 1.00 3.50
## szorongas5 23  kontroll uto    4  6  2.42 1.08  2.25  2.42 1.11 1.00 4.00
## szorongas6 24  Mondly  uto    4 15  2.75 0.77  2.75  2.75 1.11 1.50 4.00
##          range skew kurtosis se
## flow1      1.73 0.00 -1.49 0.20
## flow2      1.36 -0.12 -1.45 0.19
## flow3      2.18 -0.19 -0.27 0.15
## flow4      1.64 -0.64 -1.33 0.21
## flow5      2.18 -0.34 -1.29 0.30
## flow6      2.27 -0.24 -0.77 0.15
## apatia1    2.33 0.21 -1.87 0.33
## apatia2    1.33 0.00 -1.96 0.21
## apatia3    2.67 0.17 -1.31 0.23
## apatia4    3.00 0.38 -1.86 0.42
## apatia5    2.33 0.45 -1.89 0.40
## apatia6    4.00 0.17 -1.04 0.29
## unalom1    2.75 -0.15 -1.33 0.31
## unalom2    1.50 0.12 -1.92 0.26
## unalom3    1.75 -0.65 -0.75 0.15
## unalom4    3.25 0.15 -1.80 0.44
## unalom5    1.50 0.27 -1.86 0.25
## unalom6    1.25 0.10 -1.58 0.12
## szorongas1 2.50 -0.18 -1.00 0.27
## szorongas2 0.75 0.04 -1.88 0.12
## szorongas3 2.50 -0.31 -0.85 0.19
## szorongas4 2.50 -0.21 -1.30 0.30
## szorongas5 3.00 0.18 -1.65 0.44
## szorongas6 2.50 -0.04 -1.41 0.20

knitr::kable(ta, format.args = list(dec=","))
```

	item	group1	group2	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
flow1	1	HANNA	elo	1	8	2,85	0,57	2,91	2,85	0,61	2,00	3,73	1,73	0,00	-1,49	0,20
flow2	2	kontroll	elo	1	6	3,08	0,47	3,09	3,08	0,40	2,36	3,73	1,36	-0,12	-1,45	0,19
flow3	3	Mondly	elo	1	13	3,15	0,54	3,18	3,16	0,54	2,00	4,18	2,18	-0,19	-0,27	0,15


```

flow4 4 HANNA uto 1 8 2,83 0,61 3,09 2,83 0,40 1,73 3,36 1,64 -0,64 -1,33 0,21
flow5 5 kontroll uto 1 6 3,39 0,74 3,50 3,39 0,47 2,18 4,36 2,18 -0,34 -1,29 0,30
flow6 6 Mondly uto 1 15 3,10 0,60 3,18 3,10 0,54 1,91 4,18 2,27 -0,24 -0,77 0,15
apatia1 7 HANNA elo 2 8 3,17 0,93 2,83 3,17 0,99 2,00 4,33 2,33 0,21 -1,87 0,33
apatia2 8 kontroll elo 2 6 3,00 0,52 3,00 3,00 0,49 2,33 3,67 1,33 0,00 -1,96 0,21
apatia3 9 Mondly elo 2 13 2,56 0,82 2,67 2,56 0,99 1,33 4,00 2,67 0,17 -1,31 0,23
apatia4 10 HANNA uto 2 8 3,29 1,17 2,67 3,29 0,74 2,00 5,00 3,00 0,38 -1,86 0,42
apatia5 11 kontroll uto 2 6 2,28 0,98 1,83 2,28 0,49 1,33 3,67 2,33 0,45 -1,89 0,40
apatia6 12 Mondly uto 2 15 2,96 1,13 2,67 2,95 0,99 1,00 5,00 4,00 0,17 -1,04 0,29
unalom1 13 HANNA elo 3 8 3,00 0,89 2,88 3,00 0,93 1,50 4,25 2,75 -0,15 -1,33 0,31
unalom2 14 kontroll elo 3 6 2,92 0,63 2,88 2,92 0,93 2,25 3,75 1,50 0,12 -1,92 0,26
unalom3 15 Mondly elo 3 13 2,60 0,54 2,75 2,64 0,37 1,50 3,25 1,75 -0,65 -0,75 0,15
unalom4 16 HANNA uto 3 8 3,50 1,24 3,00 3,50 1,11 1,75 5,00 3,25 0,15 -1,80 0,44
unalom5 17 kontroll uto 3 6 2,50 0,61 2,25 2,50 0,37 1,75 3,25 1,50 0,27 -1,86 0,25
unalom6 18 Mondly uto 3 15 2,62 0,48 2,75 2,62 0,74 2,00 3,25 1,25 0,10 -1,58 0,12
szorongas1 19 HANNA elo 4 8 2,81 0,75 2,88 2,81 0,56 1,50 4,00 2,50 -0,18 -1,00 0,27
szorongas2 20 kontroll elo 4 6 2,83 0,30 2,88 2,83 0,37 2,50 3,25 0,75 0,04 -1,88 0,12
szorongas3 21 Mondly elo 4 13 2,60 0,68 2,75 2,61 0,74 1,25 3,75 2,50 -0,31 -0,85 0,19
szorongas4 22 HANNA uto 4 8 2,47 0,85 2,38 2,47 0,74 1,00 3,50 2,50 -0,21 -1,30 0,30
szorongas5 23 kontroll uto 4 6 2,42 1,08 2,25 2,42 1,11 1,00 4,00 3,00 0,18 -1,65 0,44
szorongas6 24 Mondly uto 4 15 2,75 0,77 2,75 2,75 1,11 1,50 4,00 2,50 -0,04 -1,41 0,20

```

```

ta <- describeBy(d[25:28], d[, c("teszt")], mat=T, digits=2)
ta
##           item group1 vars  n mean  sd median trimmed  mad min max range
## flow1      1      elo   1 27 3.04 0.53  3.09   3.06 0.54 2.00 4.18  2.18
## flow2      2      uto   1 29 3.08 0.64  3.18   3.09 0.54 1.73 4.36  2.64
## apatia1    3      elo   2 27 2.84 0.82  2.67   2.83 0.99 1.33 4.33  3.00
## apatia2    4      uto   2 29 2.91 1.13  2.67   2.88 0.99 1.00 5.00  4.00
## unalom1    5      elo   3 27 2.79 0.67  2.75   2.79 0.74 1.50 4.25  2.75
## unalom2    6      uto   3 29 2.84 0.86  2.75   2.75 0.74 1.75 5.00  3.25
## szorongas1 7      elo   4 27 2.71 0.63  2.75   2.73 0.37 1.25 4.00  2.75
## szorongas2 8      uto   4 29 2.60 0.84  2.50   2.62 0.74 1.00 4.00  3.00
##           skew kurtosis  se
## flow1      -0.15   -0.50 0.10
## flow2      -0.25   -0.52 0.12
## apatia1     0.17   -0.91 0.16
## apatia2     0.35   -1.02 0.21
## unalom1     0.04   -0.41 0.13
## unalom2     1.19     0.91 0.16
## szorongas1 -0.37   -0.12 0.12
## szorongas2 -0.09   -1.03 0.16

```

```

knitr::kable(ta, format.args = list(dec=","))

```

	item	group1	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
flow1	1	elo	1	27	3,04	0,53	3,09	3,06	0,54	2,00	4,18	2,18	-0,15	-0,50	0,10
flow2	2	uto	1	29	3,08	0,64	3,18	3,09	0,54	1,73	4,36	2,64	-0,25	-0,52	0,12
apatia1	3	elo	2	27	2,84	0,82	2,67	2,83	0,99	1,33	4,33	3,00	0,17	-0,91	0,16
apatia2	4	uto	2	29	2,91	1,13	2,67	2,88	0,99	1,00	5,00	4,00	0,35	-1,02	0,21
unalom1	5	elo	3	27	2,79	0,67	2,75	2,79	0,74	1,50	4,25	2,75	0,04	-0,41	0,13
unalom2	6	uto	3	29	2,84	0,86	2,75	2,75	0,74	1,75	5,00	3,25	1,19	0,91	0,16
szorongas1	7	elo	4	27	2,71	0,63	2,75	2,73	0,37	1,25	4,00	2,75	-0,37	-0,12	0,12
szorongas2	8	uto	4	29	2,60	0,84	2,50	2,62	0,74	1,00	4,00	3,00	-0,09	-1,03	0,16

```

ta <- describeBy(d.kontroll[25:28], d.kontroll[, c("teszt")], mat=T, digits=2)
ta
##           item group1 vars  n mean  sd median trimmed  mad min max range
## flow1      1      elo   1  6 3.08 0.47  3.09   3.08 0.40 2.36 3.73  1.36
## flow2      2      uto   1  6 3.39 0.74  3.50   3.39 0.47 2.18 4.36  2.18

```

```

## apatia1      3      elo      2 6 3.00 0.52      3.00      3.00 0.49 2.33 3.67      1.33
## apatia2      4      uto      2 6 2.28 0.98      1.83      2.28 0.49 1.33 3.67      2.33
## unalom1      5      elo      3 6 2.92 0.63      2.88      2.92 0.93 2.25 3.75      1.50
## unalom2      6      uto      3 6 2.50 0.61      2.25      2.50 0.37 1.75 3.25      1.50
## szorongas1  7      elo      4 6 2.83 0.30      2.88      2.83 0.37 2.50 3.25      0.75
## szorongas2  8      uto      4 6 2.42 1.08      2.25      2.42 1.11 1.00 4.00      3.00
##          skew kurtosis se
## flow1      -0.12      -1.45 0.19
## flow2      -0.34      -1.29 0.30
## apatia1      0.00      -1.96 0.21
## apatia2      0.45      -1.89 0.40
## unalom1      0.12      -1.92 0.26
## unalom2      0.27      -1.86 0.25
## szorongas1  0.04      -1.88 0.12
## szorongas2  0.18      -1.65 0.44

knitr::kable(ta, format.args = list(dec=","))

```

item	group1	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
flow1	elo	1	6	3.08	0.47	3.09	3.08	0.40	2.36	3.73	1.36	-0.12	-1.45	0.19
flow2	uto	1	6	3.39	0.74	3.50	3.39	0.47	2.18	4.36	2.18	-0.34	-1.29	0.30
apatia1	elo	2	6	3.00	0.52	3.00	3.00	0.49	2.33	3.67	1.33	0.00	-1.96	0.21
apatia2	uto	2	6	2.28	0.98	1.83	2.28	0.49	1.33	3.67	2.33	0.45	-1.89	0.40
unalom1	elo	3	6	2.92	0.63	2.88	2.92	0.93	2.25	3.75	1.50	0.12	-1.92	0.26
unalom2	uto	3	6	2.50	0.61	2.25	2.50	0.37	1.75	3.25	1.50	0.27	-1.86	0.25
szorongas1	elo	4	6	2.83	0.30	2.88	2.83	0.37	2.50	3.25	0.75	0.04	-1.88	0.12
szorongas2	uto	4	6	2.42	1.08	2.25	2.42	1.11	1.00	4.00	3.00	0.18	-1.65	0.44

```

ta <- describeBy(d.Mondly[25:28], d.Mondly[, c("teszt")], mat=T, digits=2)
ta
##          item group1 vars n mean sd median trimmed mad min max range skew kurtosis se
## flow1      1      elo      1 13 3.15 0.54      3.18      3.16 0.54 2.00 4.18      2.18

```

```
## flow2      2      1 15 3.10 0.60      3.18      3.10 0.54 1.91 4.18      2.27
## apatia1    3      2 13 2.56 0.82      2.67      2.55 0.99 1.33 4.00      2.67
## apatia2    4      2 15 2.96 1.13      2.67      2.95 0.99 1.00 5.00      4.00
## unalom1    5      3 13 2.60 0.54      2.75      2.64 0.37 1.50 3.25      1.75
## unalom2    6      3 15 2.62 0.48      2.75      2.62 0.74 2.00 3.25      1.25
## szorongas1 7      4 13 2.60 0.68      2.75      2.61 0.74 1.25 3.75      2.50
## szorongas2 8      4 15 2.75 0.77      2.75      2.75 1.11 1.50 4.00      2.50
##          skew kurtosis se
## flow1     -0.19      -0.27 0.15
## flow2     -0.24      -0.77 0.15
## apatia1    0.17      -1.31 0.23
## apatia2    0.17      -1.04 0.29
## unalom1   -0.65      -0.75 0.15
## unalom2    0.10      -1.58 0.12
## szorongas1 -0.31      -0.85 0.19
## szorongas2 -0.04      -1.41 0.20
```

```
knitr::kable(ta, format.args = list(dec=","))
```

item	group1	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
flow1	elo	1	13	3,15	0,54	3,18	3,16	0,54	2,00	4,18	2,18	-0,19	-0,27	0,15
flow2	uto	1	15	3,10	0,60	3,18	3,10	0,54	1,91	4,18	2,27	-0,24	-0,77	0,15
apatia1	elo	2	13	2,56	0,82	2,67	2,55	0,99	1,33	4,00	2,67	0,17	-1,31	0,23
apatia2	uto	2	15	2,96	1,13	2,67	2,95	0,99	1,00	5,00	4,00	0,17	-1,04	0,29
unalom1	elo	3	13	2,60	0,54	2,75	2,64	0,37	1,50	3,25	1,75	-0,65	-0,75	0,15
unalom2	uto	3	15	2,62	0,48	2,75	2,62	0,74	2,00	3,25	1,25	0,10	-1,58	0,12
szorongas1	elo	4	13	2,60	0,68	2,75	2,61	0,74	1,25	3,75	2,50	-0,31	-0,85	0,19
szorongas2	uto	4	15	2,75	0,77	2,75	2,75	1,11	1,50	4,00	2,50	-0,04	-1,41	0,20

```
ta <- describeBy(d.HANNA[25:28], d.HANNA[, c("teszt")], mat=1, digits=2)
```

```
ta
```

```

## item group1 vars n mean sd median trimmed mad min max range
## flow1 1 elo 1 8 2.85 0.57 2.91 2.85 0.61 2.00 3.73 1.73
## flow2 2 uto 1 8 2.83 0.61 3.09 2.83 0.40 1.73 3.36 1.64
## apatia1 3 elo 2 8 3.17 0.93 2.83 3.17 0.99 2.00 4.33 2.33
## apatia2 4 uto 2 8 3.29 1.17 2.67 3.29 0.74 2.00 5.00 3.00
## unalom1 5 elo 3 8 3.00 0.89 2.88 3.00 0.93 1.50 4.25 2.75
## unalom2 6 uto 3 8 3.50 1.24 3.00 3.50 1.11 1.75 5.00 3.25
## szorongas1 7 elo 4 8 2.81 0.75 2.88 2.81 0.56 1.50 4.00 2.50
## szorongas2 8 uto 4 8 2.47 0.85 2.38 2.47 0.74 1.00 3.50 2.50
## skew kurtosis se
## flow1 0.00 -1.49 0.20
## flow2 -0.64 -1.33 0.21
## apatia1 0.21 -1.87 0.33
## apatia2 0.38 -1.86 0.42
## unalom1 -0.15 -1.33 0.31
## unalom2 0.15 -1.80 0.44
## szorongas1 -0.18 -1.00 0.27
## szorongas2 -0.21 -1.30 0.30

```

```
knitr::kable(ta, format.args = list(dec=","))
```

item	group1	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
flow1	1	elo	1	8	2.85	0.57	2.91	2.85	0.61	2.00	3.73	1.73	0.00	0.20
flow2	2	uto	1	8	2.83	0.61	3.09	2.83	0.40	1.73	3.36	1.64	-0.64	0.21
apatia1	3	elo	2	8	3.17	0.93	2.83	3.17	0.99	2.00	4.33	2.33	0.21	0.33
apatia2	4	uto	2	8	3.29	1.17	2.67	3.29	0.74	2.00	5.00	3.00	0.38	0.42
unalom1	5	elo	3	8	3.00	0.89	2.88	3.00	0.93	1.50	4.25	2.75	-0.15	0.31
unalom2	6	uto	3	8	3.50	1.24	3.00	3.50	1.11	1.75	5.00	3.25	0.15	0.44
szorongas1	7	elo	4	8	2.81	0.75	2.88	2.81	0.56	1.50	4.00	2.50	-0.18	0.27
szorongas2	8	uto	4	8	2.47	0.85	2.38	2.47	0.74	1.00	3.50	2.50	-0.21	0.30