

*Inger Schoonderbeek Hansen, Tina Thode Hougaard og Peter Widell (udg.):
14. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog, Århus 2012*

Ikonicitet og rækkefølge i dansk

Johannes Kizach og Ken Ramshøj Christensen
Aarhus Universitet

1. Indledning

I en række tilfælde er det muligt at placere led i forskellige positioner. Således kan en præpositionsforbindelse (PP) indledt med ordet *før* ofte forekomme både initialt og finalt:

- (1) a. [_{pp} **Før** mødet] spiste Lars en kartoffel.
- b. Lars spiste en kartoffel [_{pp} **før** mødet].

I de tilfælde hvor begge placeringer potentielt er mulige, er det naturligt at spørge hvorfor man vælger den ene frem for den anden position, og der er da også fremsat en lang række forslag til hvilke faktorer der påvirker valget (se fx Bresnan et al. 2007, Gries 2003, Hawkins 1994, Wasow 1997). I denne artikel fokuserer vi udelukkende på ikonicitet som er betegnelsen for ideen om at sprogets struktur på en eller anden måde afspejler erfaringen, dvs. måden vi opfatter virkeligheden på (Croft 2003:102; for diskussion forskellige typer ikonicitet se Haspelmath 2008 og Newmeyer 1992).

Ideen om at ikonicitet påvirker ordstilling findes udtrykt flere steder (Raffaelle 1995, Croft 2003, Diessel 2008) og synes at være tydelig i relationen mellem koordinerede hovedsætninger:

- (2) a. [Han sprang op på sin hest] og [red ud over stepperne].
- b. [Han red ud over stepperne] og [sprang op på sin hest].

I (2) er det vanskeligt ikke at forstå rækkefølgen som ikonisk ift. tidsfølgen af begivenhederne hvilket er grunden til at (2)b forekommer mærkværdig. På tværs af forskellige lingvistiske teorier er der er også enighed om at der her er tale om tidsikonicitet (eller sekvensikonicitet) (se fx Chomsky 1965:224, fn. 9; Dik 1997:399; Greenberg 1963:103; Haspelmath 2008:3; Newmeyer 1992:75; jf. Grices, 1975:56, *Be Orderly*, en underkategori af maksimet *Manner*). Det har derfor været foreslået at denne tidsikonicitet ikke bare gælder for hovedsætninger, men spiller ind i alle tilfælde der involverer mere end én begivenhed (Raffaella 1995). Denne tanke er, så vidt vi er klar over, ikke blevet udsat for en systematisk undersøgelse på dansk, og det er netop hensigten i denne artikel.

I det følgende præsenterer vi tre eksperimenter og en korpusundersøgelse, som undersøger tidsikonicitet i perceptionen og produktionen af dansk.

2. Eksperimenterne

RM-ANOVA (*Repeated-Measures Analysis of Variance*) er standardanalysen som anvendes i psykolingvistiske eksperimenter, og traditionen er at man rapporterer en F1-analyse og en F2-analyse (Raaijmakers et al. 1999). En statistisk signifikant F1 viser at man med rimelighed kan generalisere resultatet til en større population end gruppen af testpersoner – man kan med andre ord antage at resultatet gælder for dansktalere generelt og ikke bare for den lille gruppe dansktalende personer der deltog i forsøget. F2 analysen, derimod, viser, hvis den er statistisk signifikant, at man kan generalisere resultatet til andre tilsvarende sætninger. I hvert af vores tre eksperimenter deltog der mindst 30 personer, og vi kan derfor have tillid til de rapporterede F1-analyser. (Vi forventer at ikonicitet har en stor effekt på rækkefølgen (forklarer mere end 25% af variationen), vi antager standardværdier for signifikans ($p > 0,05$) og power (0,8), og derfor er 30 mere end nok, jf. Field 2009:58). I eksperiment 1 og 2 anvendte vi en meget lille mængde testsætninger, og derfor forventede vi ikke at se en signifikant effekt i F2-analysen i de to eksperimenter (dvs. hvis der er en effekt, regner vi kun med at kunne se den i F1-analysen i eksperiment 1 og 2).

Resultaterne af de 3 eksperimenter som vi præsenterer i dette afsnit, er alle analyseret med programmet R (R Development Core Team, 2011), og RM-ANOVA-analysen er udført med softwarepakken ez (Lawrence 2011).

2.1 Eksperiment 1: Præpositionsfraser (PP)

Hvis det naturlige for mennesker er at udtrykke sig ikonisk, så må vi antage at en ikonisk ordstilling også forarbejdes hurtigere mentalt (dvs. processeres hurtigere). Det vil med andre ord sige at når vi lader folk læse en række sætninger med PPer, så forudsiger ikonicitetsteorien at de ikoniske læses hurtigere end de ikke-ikoniske.

For at teste denne forudsigelse konstruerede vi en række sætninger – fire sætninger i alt – som hver forekom i fire varianter, nemlig med en initial/final PP med *før/efter* som kerne:

- (3) a. [Lige **før** mødet] ringede sekretæren til sin gamle mor.
(Ikke-ikonisk)
- b. [Lige **efter** mødet] ringede sekretæren til sin gamle mor.
(Ikonisk)
- c. Sekretæren ringede til sin gamle mor [lige **før** mødet].
(Ikonisk)
- d. Sekretæren ringede til sin gamle mor [lige **efter** mødet].
(Ikke-ikonisk)

Det samlede stimuli bestod af disse 16 sætninger plus 60 sætninger fra et andet, ikke-relateret eksperiment. Sætningerne blev præsenteret i vilkårlig (randomiseret) rækkefølge på en computer vha. præsentationsprogrammet Cogent 2000 (The Cogent 2000 Team, Functional Imaging Laboratory and Institute of Cognitive Neuroscience, UCL, London) der kørte under programmet Matlab (Mathworks Inc., Sherborn, MA, USA). 30 universitetsstuderende blev enkeltvis præsenteret for sætningerne og bedt om at vurdere dem så hurtigt som muligt på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er helt ugrammatisk og 5 er helt grammatisk. Deres vurdering og deres reaktionstid (RT) blev optaget.

Resultatet viste at testpersonerne vurderede de 16 sætninger som helt grammatiske i 474 tilfælde, og kun i seks tilfælde var

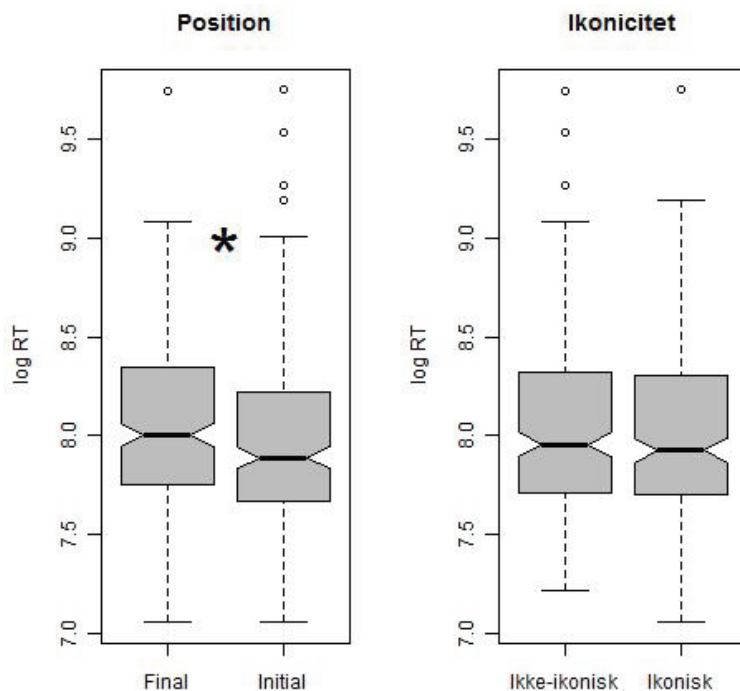
Johannes Kizach og Ken Ramshøj Christensen

vurderingen 4 i stedet for det forventede 5. De seks tilfælde fordeler sig i øvrigt med tre blandt de ikke-ikoniske og tre blandt de ikoniske sætninger. Vi forventede at alle sætningerne ville blive vurderet som helt grammatiske (5 på skalaen) og antog at en eventuel effekt af ikonicitet ville kunne ses som en højere RT ved de ikke-ikoniske eksempler. Det er klart at en del af reaktionstiden i en skala-vurderingsopgave går med selve vurderingen, mens en del også går med læsningen af sætningen, og derfor er RT ikke et rent udtryk for processering. Da imidlertid kun 0,01% af sætningerne fik en anden vurdering end 5, antager vi at RT primært afspejler processeringen og kun i ringe grad er påvirket af opgavens natur. Med andre ord var folk formentlig ikke i tvivl om vurderingen, og derfor gik der ikke meget tid med overvejelser. Det understøttes også af analysen af de 60 sætninger fra det ikke-relaterede eksperiment der viste en signifikant lavere RT ved de ekstreme værdier (1 og 5) end ved de tre mellemliggende værdier (2, 3 og 4) (Christensen, Kizach & Nyvad 2013; se også Christensen & Wallentin 2011).

RM-ANOVA-analysen viste at **ikonicitet ikke havde nogen statistisk signifikant effekt på RT** ($F(1, 29)=0,424$, $p>0,519$; $F(1, 12)=0,128$, $p>0,725$). Der var heller ingen interaktion (gensidig påvirkning) mellem ikonicitet og position ($F(1, 29)=0,047$; $p>0,829$; $F(1, 12)=0,018$; $p>0,894$). Analysen viste en signifikant F1-effekt af position ($F(1, 29)=4,843$; $p<0,037$) men ingen F2-effekt ($F(1, 12)=3,085$; $p>0,103$). Det vil sige at effekten af position kan generaliseres til resten af befolkningen (valget af forsøgspersoner er altså uafhængigt), mens der ikke kan generaliseres til andre sætninger af samme type (valget af stimulus-sætningerne spiller en rolle for udfaldet).

Vi fandt således ingen effekt af ikonicitet i eksperiment 1, men derimod er RT signifikant lavere når PPen er initial ift. sætninger med en final PP, jf. figur 1 nedenfor.

Ikonicitet og rækkefølge i dansk



Figur 1: Fordelingen af RT for ikonicitet og position (logaritmisk transformeret for at normalisere data). Stjernen ”*” angiver at forskellen mellem initial og final position er signifikant ($p < 0,037$). Boksplottet viser 1. og 3. kvartil (den grå kasse), medianen (den sorte streg i midten), mindste og største værdi, samt outliers. Hakket i boksen viser et 95% konfidensinterval, og man kan ifølge Chambers et al. (1983) antage at de to medianer er signifikant forskellige hvis hakkerne ikke overlapper.

2.2 Eksperiment 2: Bisætninger

Man kunne forestille sig at den manglende ikonicitets-effekt i eksperiment 1 skyldes at PPerne ikke indeholder en proposition, og derfor designede vi et lignende eksperiment med bisætninger i stedet for PPer.

Forudsigelsen for ikonicitetsteorien er den samme: De ikoniske sætninger bør processeres hurtigere end de ikke-ikoniske, hvilket i dette design betyder at vi forventer at *før* i final position (hvor den er

ikonisk) resulterer i en lavere RT end i initial position. Fx i sætningen i *Hun faldt i søvn før filmen var slut* kommer propositionen der står før ordet *før* (dvs. *hun faldt i søvn*) tidsmæssigt inden propositionen der står efter *før* (nemlig *filmen var slut*), og der er dermed tale om et ikonisk forhold mellem forløbet i tid og rækkefølgen af propositionerne i sætningen. Det modsatte gør sig gældende for *efter*, og ved *mens* forventer vi ingen forskel i RT eftersom de to propositioner adskilt af *mens* finder sted samtidigt.

Vi konstruerede 3 sætninger som hver forekommer i 6 varianter, konstrueret som i eksperiment 1, jf. (3) ovenfor, plus to neutrale kontrolsætninger med *mens*:

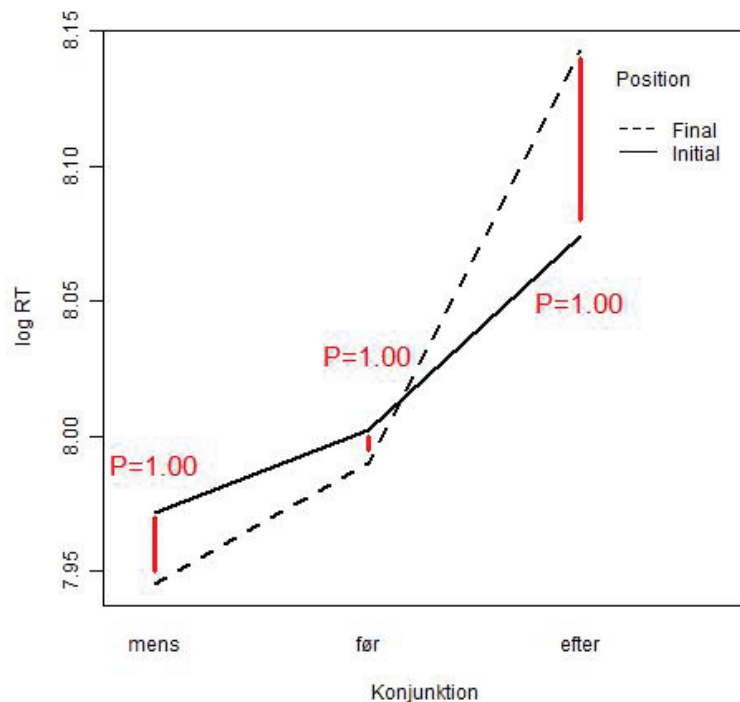
- (4) a. [**Før** de spiste is], kørte de sig en lille tur. (Ikke-ikonisk)
- b. [**Efter** de spiste is], kørte de sig en lille tur. (Ikonisk)
- c. De kørte sig en lille tur [**før** de spiste is]. (Ikonisk)
- d. De kørte sig en lille tur [**efter** de spiste is]. (Ikke-ikonisk)
- e. [**Mens** de spiste is], kørte de sig en lille tur. (Neutral kontrol)
- f. De kørte sig en lille tur [**mens** de spiste is]. (Neutral kontrol)

Det samlede stimulussæt bestod af disse 18 sætninger plus 56 sætninger fra et urelateret eksperiment samt 46 sætninger med semantiske, syntaktiske eller ortografiske fejl. Vi bad 30 frivillige deltagere om at afvise eller acceptere sætningerne så hurtigt som muligt ved at trykke på en tast på keyboardet. Definitionen af en uacceptabel sætning var at sætningen indeholdt semantiske, grammatiske eller ortografiske fejl. Respons og RT blev optaget. I dette eksperiment (og i eksperiment 3 nedenfor) brugte vi præsenteringsprogrammet DMDX (Forster & Forster, 2003).

Analysen viste at der var en signifikant RT-forskel på de tre konjunktioner (*før*, *efter*, *mens*) som blev brugt i testen, ved F1 ($F(2, 58)=9,164$; $p<0,001$), og en marginal effekt ved F2 ($F(2, 12)=3,754$; $p>0,053$). Men der var ingen effekt af position ($F(1, 29)=0,120$; $p>0,730$; $F(1, 12)=0,044$; $p>0,836$), og ingen interaktion mellem konjunktionen og positionen ($F(2, 58)=1,711$; $p>0,193$; $F(2, 12)=0,406$; $p>0,673$). Vi fandt med andre ord **ingen effekt af ikonicitet** i eksperiment 2.

Ikonicitet og rækkefølge i dansk

Ib Ulbæk (personlig kommunikation) har påpeget at *mens*-sætninger strengt taget bør opfattes som ikke-ikoniske, idet den lineære rækkefølge ikke svarer til betydningen. Hvis samtidighed skulle udtrykkes ikonisk skulle sætningerne jo stå oven i hinanden eller udtales samtidigt. Det er interessant at *mens*-sætningerne er dem hvor vi finder den hurtigste RT (om end forskellen ikke er signifikant). *Mens*-sætningerne fungerer dog stadig som kontrol-sætninger, idet de, modsat *før*- og *efter*-sætninger, ikke stiller sprogbrugeren overfor et valg mellem en ikonisk og en ikke-ikonisk ordstilling – *mens*-sætninger er netop altid ikke-ikoniske.



Figur 2: Log RT for sætninger med de tre konjunktioner vist i forhold til position. Den eneste forskel der er statistisk signifikant, er forskellen mellem *mens* i final position og *efter* i final position ($p < 0,044$). Der er ingen signifikant forskel mellem de enkelte konjunktioner i final og initial position (alle $p = 1,00$).

2.3 Eksperiment 3: Kausalitet

Vi fandt ingen effekt af ikonicitet, hverken ved placering af PPer (eksperiment 1) eller ved placering af bisætninger (eksperiment 2). Man kunne få den tanke at ikonicitet måske kun er relevant for hovedsætninger. Som vi så i (2) ovenfor, er der en tydelig effekt ved sideordnede hovedsætninger, idet man naturligt tolker deres rækkefølge som ikonisk ift. tidsrækkefølgen.

Vi designede eksperiment 3 for at undersøge om der måske er en kausalitetsikonicitet i rækkefølgen af to hovedsætninger adskilt af et punktum. Årsagen kommer jo naturligt før virkningen, så hvis begivenheder naturligt udtrykkes ikonisk, som fx Raffaele (1995) hævder, så må vi antage at to hovedsætninger der udtrykker henholdsvis årsag og virkning, processeres hurtigere i den ikoniske rækkefølge end i den ikke-ikoniske. (Jf. også Greenbergs, 1963:84, *universal 14* der siger at betingelsessætninger udtrykkes før konklusionen.)

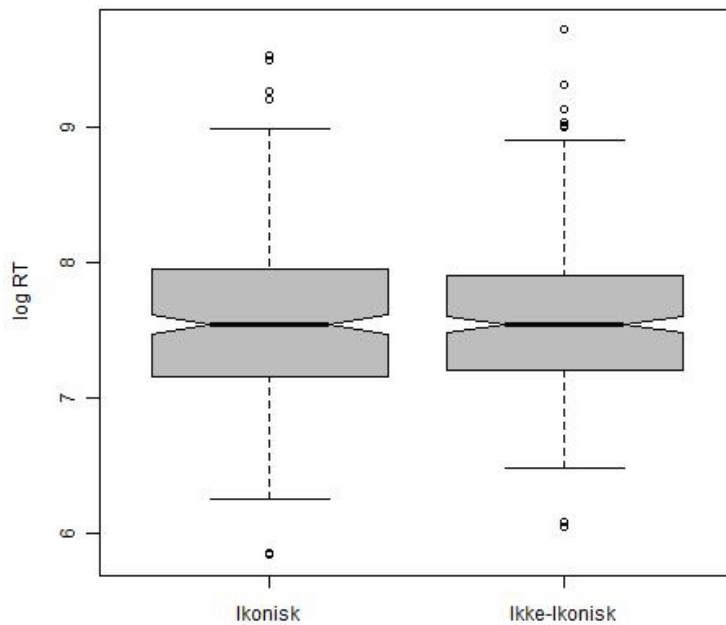
40 frivillige testpersoner blev præsenteret for 16 konstruerede sætningspar hvor den ene sætning udtrykte en årsag, og den anden en virkning, som illustreret i (5) og (6) nedenfor.

- (5) a. Kontekst: Lars havde drukket ti kopper kaffe. (Årsag)
b. Target: Han kunne ikke sove hele natten.
(Virkning → Ikonisk)
- (6) a. Kontekst: Lars kunne ikke sove hele natten. (Virkning)
b. Target: Han havde drukket ti kopper kaffe.
(Årsag → Ikke-ikonisk)

Desuden indeholdt stimulussættet også 78 sætninger og fillers fra et urelateret eksperiment. Sætningsparrene blev vist i randomiseret rækkefølge. Det eksperimentelle design var som i eksperiment 2 ovenfor. Testpersonernes opgave var at læse en kontekst (som i 16 tilfælde var årsagssætningen, og i 16 var virkningssætningen) og trykke mellemrum når den var læst. Derefter kom "target"-sætningen (som i 16 tilfælde var årsagssætningen, og i 16 var virkningssætningen) som skulle vurderes som værende acceptabel eller ikke-acceptabel på samme måde som i eksperiment 2. Respons og RT blev optaget.

Resultaterne viste igen **ingen effekt af ikonicitet** ($F(1, 39)=0,901$; $p>0,347$; $F(1, 14)=0,122$; $p>0,731$), se figur 3.

Ikonicitet og rækkefølge i dansk



Figur 3: Fordelingen af log RT ved de ikoniske og de ikke-ikoniske sætninger. Hakkerne i boksplottet overlapper, hvilket er en indikation på at de to medianer ikke er signifikant forskellige (jf. Chambers et al. 1983).

3. Korpusundersøgelsen

I eksperimenterne beskrevet ovenfor fandt vi ingen effekt af ikonicitet i tid eller kausalitet på responstiden ved processeringen af danske sætninger. Man kunne så spørge om ikoniciteten kun viser sig som et rent produktionsfænomen; dvs. måske letter en ikonisk rækkefølge produktionen af en sætning, hvorimod forståelsen af en sætning ikke påvirkes af ikonicitet.

Korpusstudier undersøger netop sprogproduktion, og Diessel (2008) rapporterer resultaterne af et sådant studie af engelske temporale bisætninger, og finder at ikonicitet er tydeligt korreleret med position (mens eksperiment 2 ovenfor ikke viste en sådan effekt). I Diessels undersøgelse er initiale bisætninger oftere ikoniske end finale bisætninger; mere end 1/3 af de finale er ikke-ikoniske. For at undersøge om det samme gør sig gældende på dansk, fulgte vi

Diessels metode i vores egen korpusundersøgelse. For øvrigt forudsiger Diks (1997:399-400) Princip for Ikonisk Rækkefølge også at netop *før/efter*-sætninger svarende til (4) ovenfor vil forekomme hyppigst i henholdsvis final og initial position.

En søgning efter *før* og *efter* som underordnende konjunktioner i KorpusDK (<http://ordnet.dk/korpusdk/>) gav flere tusinde resultater (søgning foretaget juni 2012). KorpusDK leverer kun de første 5000 eksempler, og ud af disse tog vi 200 tilfældigt udvalgte (vha. randomisering i MatLab) eksempler fra hvert søgeresultat. Herefter fjernede vi manuelt de eksempler der ikke svarede til vores kriterier: Eftersom vi ville undersøge om ikonicitet var korreleret med positionen af bisætningen, kunne vi kun bruge eksempler hvor bisætningen faktisk var initial eller final, og måtte derfor fjerne fx: *Folk, der før dårligt kunne få øje på islam, synes nu ikke at se andet*. Vi måtte også fjerne eksempler hvor bisætningen kun kunne forekomme finalt eller initialt, da en tvungen final position jo ikke kan sige noget om ikonicitet. Se fx (7):

- (7) a. Jeg har vidst det altid, fra før du fødte mig.
(Faktisk forekommende ordstilling)
b. ??Fra før du fødte mig, har jeg vidst det altid.
(Konstrueret alternativ initial position)

Den alternative initiale position er, mener vi, uacceptabel og derfor kan den ikke opfattes som et reelt alternativ. Resultatet af denne filtrering af eksempelsættet er at de sætninger der indgår i analysen er utvetydige mht. ikonicitet og rækkefølge.

Data blev kodet for ikonicitet, og det viste sig at negationer kan vende ikoniciteten, hvilket er forklaringen på at vi finder både ikoniske og ikke-ikoniske sætninger i begge positioner ved *før*-sætningerne:

- (8) a. Ikke før hendes mand havde afsluttet sin beretning reagerede hun, idet (...). (Ikonisk)
b. Før verden opdagede Indiana Jones, opdagede Indiana Jones verden. (Ikke-ikonisk)
c. Det er meget sandsynligt, at der skal flere forhandlinger til, før vi finder frem til en tilfredsstillende aftale. (Ikonisk)
d. Men jeg kan ikke vende hjem, før verden har fjernet Saddam. (Ikke-ikonisk)

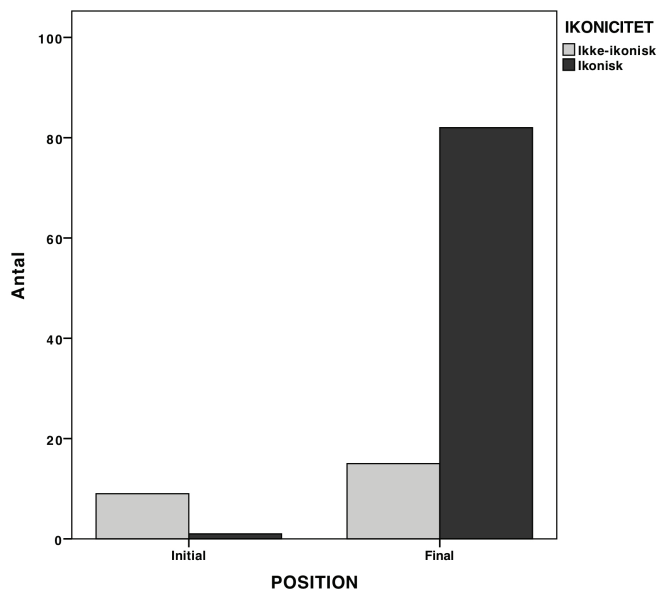
Ikonicitet og rækkefølge i dansk

Ved *efter*-sætningerne er der ikke eksempler med negation, så initial position er altid ikonisk, final ikke-ikonisk:

- (9) a. Efter hun lukkede, må jeg selv klare det, smiler Inger.
(Ikonisk)
b. Han havde været temmelig vanskelig, efter de var flyttet til
Nanjing. (Ikke-ikonisk)

3.1 Før-sætninger

Efter filtreringen var der 107 eksempler med *før*-sætninger tilbage. Blandt disse er der en tydelig overvægt af ikoniske sætninger som er drevet af det meget store antal ikoniske sætninger i final position, se figur 4. I initial position er der færre sætninger, men blandt de initiale er der en klar overvægt af ikke-ikoniske. Forskellene er signifikante ifølge en *Chi-square*-test (Yates-korrektion $\chi^2(1, n=107)=24,821$; $p<0,001$).

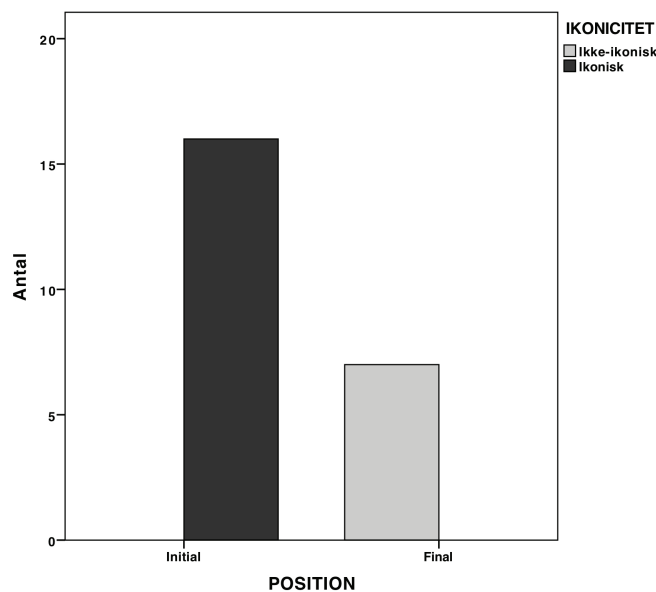


Figur 4: Plottet viser fordelingen af ikoniske og ikke-ikoniske *før*-sætninger i initial og final position. Der er en signifikant korrelation mellem position og ikonicitet.

Bemærk at dette resultat er det modsatte af Diessels (2008) resultat fra korpusstudiet af engelsk, der viste at initiale bisætninger var ikoniske oftere end finale bisætninger.

3.2 Efter-sætninger

Efter ovennævnte filtrering var der kun 23 *efter*-sætninger tilbage som vi kunne analysere. Alle de initiale var ikoniske, mens alle de finale var ikke-ikoniske, og der var signifikant flere initiale end finale (16 initiale mod 7 finale; Yates-korrektion $\chi^2(1, n=23)=18,519$; $p<0,001$), se figur 5.



Figur 5: Fordelingen af ikoniske og ikke ikoniske *efter*-sætninger i initial og final position. Korrelationen mellem position og ikonicitet er signifikant.

Analysen af *efter*-sætninger giver et noget andet resultat end analysen af *før*-sætninger, sammenlign figur 4 og 5. Mønsteret i figur 5 for *efter*-sætninger er i tråd med resultatet af Diessels (2008) korpusstudie af engelsk, hvilket fordelingen af *før*-sætninger ikke er. Det kunne tyde på at Dansk og Engelsk ikke har samme distribution.

Overordnet viser det sig at indlejrede *før*-sætninger hyppigst forekommer i final position, mens *efter*-sætninger hyppigst forekommer initialt – når der vel at mærke er valgfrihed. For begges vedkommende giver det den ikoniske rækkefølge af propositionerne. Dette kunne tolkes som en præference (ikke en regel) for den ikoniske rækkefølge på produktionssiden – i hvert fald i skreven tekst – i kontrast til fraværet af en sådan præference på forståelsessiden. Der må dog være andre faktorer end ikonicitet på spil, for i tilfælde af at en *før*-sætning står i initial position, er den for det meste ikke-ikonisk, selvom sådanne initiale *før*-sætninger kan være enten ikoniske eller ikke-ikoniske, jf. figur 4. Desuden er alle tilfælde af finale *efter*-sætninger ikke-ikoniske.

4. Konklusion

Eksperiment 1 og 2 viste at der ikke er noget effekt af tidsikonicitet i perceptionen af hverken PPer eller bisætninger. Eksperiment 3 viste at der ikke er nogen kausalitetsikonicitetseffekt mellem hovedsætninger. Eksperiment 1 viste desuden at positionen af PPen påvirker RT – så en initial PP af typen [_{pp} *lige før/efter* NP] processeres signifikant hurtigere end en final PP når andre faktorer holdes konstant. Det skal dog understreges at selvom vi her ikke finder evidens for at tids- eller kausalitetsikonicitet spiller nogen rolle for perceptionen af dansk, betyder det ikke at andre dele af sproget, inklusive dele af strukturen, ikke er ikoniske (jf. Newmeyer 1992). (Der er fx utvetydige paralleller i kompositionalitet og konstituens mellem syntaks og semantik, og klare forbindelser mellem informationsstruktur og ordstilling, herunder *Topic-Comment*-distinktionen og fremflytning i sætningen.)

Korpusstudiet viste en effekt af ikonicitet i produktionen af dansk, idet vi fandt flere forekomster af sætninger med ikonisk ordstilling end sætninger med ikke-ikonisk ordstilling af samme type. Resultatet viser at der må være andre hensyn end ikonicitet på færde i produktionen, eftersom vi fandt en overvægt af ikke-ikoniske *før*-sætninger i initial position, og eftersom vi udelukkende fandt ikke-ikoniske *efter*-sætninger i final position. Der må med andre ord være faktorer der påvirker ordstillingen, og som kan bevirke at ikke-ikoniske ordstillinger vælges frem for de ikoniske alternativer.

Johannes Kizach og Ken Ramshøj Christensen

Vores resultater modbeviser ikke tids-/kausalitetsikonicitet som en styrende faktor i sproget. Et enkelt modeksempel viser ikke at en generel tendens ikke holder. Men det viser til gengæld at tids-/kausalitetsikonicitet ikke er universel (et absolut universal), men højst en tendens. Det at der ikke er tale om en universel faktor, viser også at rækkefølge i sproget ikke kan reduceres til generelle kognitive præferencer. I stedet for at være en styrende kognitiv faktor (som man ellers ville forvente ville spille ind både i forståelse og produktion), kunne vores resultat tages som evidens for at tids-/kausalitetsikonicitet snarere er en stilistisk faktor.

Litteratur:

- Bresnan, Joan, Anna Cueni, Tatiana Nikitina & R. Harald Baayen (2007) Predicting the Dative Alternation. *Cognitive Foundations of Interpretation*. G. Bouma, I. Kraemer & J. Zwarts (eds). Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam.
- Chambers, J. M., Cleveland, W. S., Kleiner, B. and Tukey, P. A. (1983) *Graphical Methods for Data Analysis*. Wadsworth & Brooks/Cole.
- Christensen, Ken Ramshøj, Johannes Kizach & Anne Mette Nyvad (2013) Escape from the island. Grammaticality and (reduced) acceptability of wh-island violations in Danish. *Journal of Psycholinguistic Research* 42(1):51-70.
- Christensen, Ken Ramshøj, & Wallentin, Mikkel (2011) The locative alternation: Distinguishing linguistic processing cost from error signals in Broca's region. *NeuroImage* 56(3):1622-1631.
- Chomsky, Noam (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Croft, William (2003) *Typology and Universals*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Diessel, Holger (2008) Iconicity of sequence: A corpus-based analysis on the positioning of temporal adverbial clauses in English. *Cognitive Linguistics* 19(3):465-490.
- Dik, Simon C. (1997) *The Theory of Functional Grammar. Second, Revised Edition*. Kess Hengeveld (ed.). Berlin: Mouton de Gruyter.

Ikonicitet og rækkefølge i dansk

- Field, Andy (2009) *Discovering Statistics Using SPSS*. 3rd Edition. London: Sage Publications Ltd.
- Forster, K.I., & Forster, J.C. (2003) DMDX. A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 35:116-124.
- Greenberg, Joseph (1963) Some universals of language with particular reference to the order of meaningful elements. Greenberg, J. (ed.) *Universals of Language*. Cambridge, MA: Cambridge University Press:73-119.
- Grice, Paul (1975) Logic and Conversation. Cole, Peter, and J. L. Morgan (eds.) *Syntax and semantics: Speech acts*. Academic. New York.
- Gries, Stefan T. (2003) *Multifactorial Analysis in Corpus Linguistics – a study of particle placement*. Continuum. London – New York.
- Hawkins, John A. (1994) *A Performance Theory of Order and Constituency*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Haspelmath, Martin (2008) Frequency vs. iconicity in grammatical asymmetries. *Cognitive Linguistics* 19.1, 1-33.
- Lawrence, Michael A. (2011) ez: *Easy analysis and visualization of factorial experiments*. R package version 3.0-0.<http://CRAN.R-project.org/package=ez>.
- Newmeyer, Frederic J. (1992): Iconicity and Generative Grammar. *Language*, 68.4, 756-796.
- Raaijmakers, J. G. W., Schrijnemakers, J. M. C., & Gremmen, F. (1999) How to deal with “the language-as-a-fixed-effect fallacy”: Common misconceptions and alternative solutions. *Journal of Memory and Language* 4:416-426.
- Raffaele, Simone (1995) Iconic aspects of syntax: A pragmatic approach. *Iconicity in Language*. Ed. Raffaele, Simone. John Benjamins Publishing Company:153-170.
- R Development Core Team (2011) *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna. Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Wasow, Thomas (1997) Remarks on Grammatical Weight. *Language Variation and Change* 9:81-105.