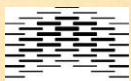


HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

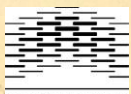
Systematisk review av N=1 design, eller kvantitativ syntese Quantitative Synthesis of Single Subject Designs

Børge Strømgren



Systematisk review av N=1 design, eller kvantitativ syntese (Quantitative Synthesis)

- På slutten av 1990-årene beskrev den amerikanske psykologforeningen empirisk støttet terapi/tiltak (Empirically Supported Treatment), og hva som ligger i dette. Begrepet ble valgt framfor evidensbasert behandling/praksis (Evidence Based Therapy), dette inneholder noe mer. Ett av kravene for at en behandlingstilnærming eller terapi kan få betegnelsen Empirisk Støttet er minst to good RCT gruppedesign fra to uavhengige forskningsrupper, eller minst 9 "god N=1 designs". Når man skal se på den samlede effekten av 9 eller flere slike "good N=9 designs" kan det være nyttig å gjøre en kvantitativ syntese der man også trekker ut effektstørrelse av dataene i hvert design og samlet. Det er foreslått ulike måter å gjøre dette på, og de ulike metodene vil bli gjennomgått.



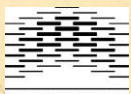
Metodeartikler

Remedial and Special Education, 2013

- [Campbell](#)
- [Kratochwill](#) et al.
- [Lynne](#) et al.
- [Maggin](#) et al. a
- [Maggin](#) et al. b
- [Scruggs](#) et al.
- [Wolery](#) et al.

Andre

- [Manolov](#) et al. 2010
- [Manolov](#) et al. 2012
- [Mason](#), 2010



Ulike metoder for å finne effect size

- Percentage of non-overlapping data (PND; [Scruggs](#) et al., 1988),
- Percentage of zero data (PZD; [Didden](#) et al., 2006),
- The mean baseline reduction (MBLR; [Kahng](#), Iwata, & Lewin, 2002),
- The improvement rate difference (IRD; [Parker](#) et al., 2009).
- The percentage of datapoints exceeding the mean (PEM; [Ma](#), 2006)
- The percentage of all non-overlapping data (PAND; [Parker](#) et al., 2007),
- Non-overlap of all pairs (NAP; Parker & [Vannest](#), 2009)

PND - Percentage of non-overlapping data

Teller antall datapunkter i B-fasen som ikke overlapper med høyeste eller laveste data i A-fasen

Deler antall datapunkter med ikke-overlapp på totalt antall datapunkter i fasen * 100

Svært sårbar for tak- og gulv-effekter i A-fasen

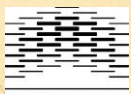
Utsatt for trend

Kan brukes ved opplærings- og reduksjons-studier

50% → ingen effekt

60-80 % → tvilsom effekt

> 90 % er effektiv

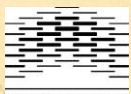


PZD - Percentage of zero data

Teller antall datapunkter i
B-fasen som er 0 etter
første punkt som er null
Deler antall 0-data på
totalt antall datapunkter i
fasen etter første null *
100

Brukes ved
reduksjonsstudier
Sårbar for ekstreme
basislinedata, lite
variabilitet i B

< 18% → ingen effekt
18-54 % → tvilsom effekt
55-80% → bra effekt
> 80 % er effektiv

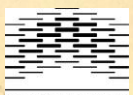


MBLR - mean baseline reduction

Man trekker snittverdien i
B-fasen fra snittverdien i
A-fasen og deler på
snittverdien i A-fasen *

$$100$$

Sårbar for trender
Effektinndeling ikke kjent



IRD – improvement rate difference

Nært beslektet med PAND

Beregnes som forskjellen mellom to improvement rates (IR).

IR i hver fase er antall forbedrede datapunkter delt på totalt antall datapunkter.

A1 – B1: A1 IR=0/7=0 %; B1 IR=13/16=81 %;
IRD=81%-0%=81%

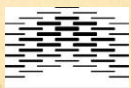
B1-A2: B1 IR=81%; A2 IR=2/4=50%;
IRD=81%-50%=31%

A2-B2: A2 IR=50%; B2 IR=11/12=92%;
IRD=92%-50%=42%

Total IRD=81+31+42/3=51.3%

PEM - percentage of datapoints exeeding the mean

Skåren er fra 0 til 1
Samme mening som
Effect Size
Kalkulerer fra hvert AB-
par
Trek en horisontal
middellinje i A-fasen og
dra ut i B-fasen (eller
beregner)



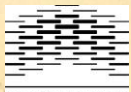
PAND – Percentage of all non-overlapping data

NAP- Non-overlap of all pairs

PAND: Finn det minste antall datapunkter i alle faser som når de fjernes fjerner all dataoverlapp
PAND er de gjenstående datapunkter delt på antall datapunkter totalt, $19/21 = 90\%$

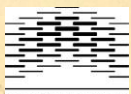
NAP: Hvert datapunkt i A sammenlignes med hvert datapunkt i B
Slik får man antall mulige par
Så teller man antall par som overlapper og antall som ikke gjøre det, høy grad av Non-overlap er bra

0-65% NAP = svak effekt, 66-92 % NAP = moderat effekt, 93-100% NAP = sterk effekt

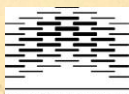


Bruk av Standardene ved en gjennomgang

- 30 studier med 106 cases
- SCD i perioden 1998-2009, self-management studier
- Deltakere fra barnehage til og med videregående
- Fokus på nevrotypikere
- Eksperimentelt design brukt
- Data fra direkte observasjon
- Mellomobservatørenighet
- Brukte prosent ikkeoverlappende data, PND, for å vurdere effekt
- Brukte standardene (Kratochwill, 2013) for å vurder evidensgrad
- Standardkriteriene skåret Ja/Nei
 - Systematisk manipulering, datataking, MOE ofte nok, MOE god nok, tre+ forsøk på å vise effekt, minst 3 datapunkter i hver fase (3 skårer)
- Visuell inspeksjon av data/evidens for studier som holder standard/holder delvis standard
- Effektmål ved Percentage of all non-overlapping data – PAND
 - PAND skåre kan konverteres til phi; $<.30$ - $<.50$ - $<.70$, $>.70$
- 5-3-20 terskelen



Maggin, D. M., Briesch, A. M., & Chafouleas, S. M. (2013). An Application of the What Works Clearinghouse Standards for Evaluating Single-Subject Research: Synthesis of the Self-Management Literature Base. *Remedial and Special Education, 34*, 44–58. doi: 10.1177/0741932511435176



Sammenligning av WCC Standarder med tidligere standarder

Smith (2012)

— Alle SCD publisert 2000-2010 i peer-review journals, engelsk

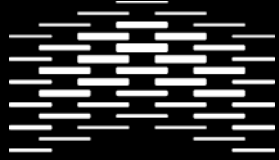
— Fant 571, trakk ut 162, stod igjen med 409 experimentl

Table 1

Journal Sources of Studies Included in the Systematic Review (N = 409)

| Journal title | N |
|---|----|
| <i>Journal of Applied Behavior Analysis</i> | 45 |
| <i>Behavioral Interventions</i> | 15 |
| <i>Journal of Positive Behavior Interventions</i> | 14 |
| <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> | 14 |
| <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> | 13 |
| <i>Education & Treatment of Children</i> | 12 |
| <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> | 12 |
| <i>Journal of Developmental and Physical Disabilities</i> | 10 |
| <i>Journal of Early Intervention</i> | 10 |
| <i>Aphasiology</i> | 9 |
| <i>Journal of Behavioral Education</i> | 9 |
| <i>Journal of Organizational Behavior Management</i> | 9 |
| <i>Research in Developmental Disabilities</i> | 9 |
| <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> | 8 |
| <i>Behavioral Disorders</i> | 8 |
| <i>Analysis of Verbal Behavior</i> | 8 |
| <i>Child & Family Behavior Therapy</i> | 8 |
| <i>Behavior Modification</i> | 6 |
| <i>Psychology in the Schools</i> | 6 |
| <i>Journal of Emotional and Behavioral Disorders</i> | 5 |
| <i>School Psychology Review</i> | 5 |
| <i>Behavior Therapy</i> | 4 |
| <i>Journal of Applied School Psychology</i> | 4 |
| <i>Topics in Early Childhood Special Education</i> | 4 |

Note. Each of the following journal titles contributed one study unless otherwise noted in parentheses: *Augmentative and Alternative Communication*; *Acta Colombiana de Psicología*; *Acta Comportamentalia*; *Adapted Physical Activity Quarterly* (2); *Addiction Research and Theory*; *Advances in Speech Language Pathology*; *American Annals of the Deaf*; *American Journal of Education*; *American Journal of Occupational Therapy*; *American Journal of Speech-Language Pathology*; *The American Journal on Addictions*; *American Journal on Mental Retardation*; *Applied Ergonomics*; *Applied Psychophysiology and Biofeedback*; *Australian Journal of Guidance & Counseling*; *Australian Psychologist*; *Autism*; *The Behavior Analyst*; *The Behavior Analyst Today*; *Behavior Analysis in Practice* (2); *Behavior and Social Issues* (2); *Behaviour Change*



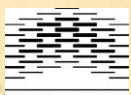
HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Oversikt over noen kvantitative synteser av atferdsanalytisk behandling

Børge Strømgren

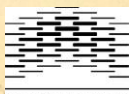
Oversikt over noen kvantitative synteser av atferdsanalytisk behandling

- Det er oppgjennom årene foretatt noen systematiske review, eller kvantitative synteser, av N=1 design. Disse har vært om ulike problemområder med ulike klientpopulasjoner, og en har sett på effekten av ulike behandlingstiltak. Dette kan minne om metaanalyser fra gruppeforskning. Det vil bli gitt en gjennomgang av ulike kvantitative synteser.



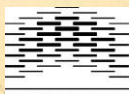
En kjapp oversikt over noen publiserte

- [Brosnan](#), 2011 – Aggression in DD
- [Campbell](#), 2003 – Problem behavior Autism
- [Chen](#), 2007 – Disruptive behavior
- [Lee](#), 2005 – Momentum, increasing compliance DD
- [Mathur](#), 1998, Social skills
- [Scruggs](#), 1988 – Early language intervention
- [Sharp](#), 2010 – Feeding disorders
- [Lang](#) et al., 2011 – Rumination and operant vomiting
- Swanson et al., 2000 – Intervention Research for students with LD
- Templeton et al., 2008 – Math interventions students EBD
- Maggin et al., 2011 – Token economies as classroom management tool for students challenging behavior
- Symons et al., 2004 – Efficacy of Naltrexone on SIB
- Shogren et al., 2004 – Choice-Making as intervention for problem behavior
- Vannest et al., 2011 – Academic interventions for students with EBD
- Maggin et al., 2013 – Self-Management
- Herzinger et al., 2007 – Funksjonell kartlegging / analyse
- Gresham et al., 2004 – School-based interventions
- Wehmeyer 1995 – Interventions steetyped behaviors



Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6

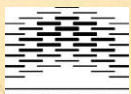
- Ulike typer funksjonell kartlegging i arbeid med problematferd hos personer med autisme for å se om:
 1. Behandling blir mer effektiv når den er basert på FA eller BA
 2. Vil ulike typer funksjonelle analyser/kartlegginger gi ulike behandlingsvalg
 3. Er det slik at forskjellige funksjonelle analyser/kartlegginger antyder ulik funksjon?
 4. Vil funksjonen ha betydning for behandlingseffektivitet
 5. Er det en relasjon mellom type problematferd og kartlagt funksjon (eks. har selvskading som oftest en fluktkomponent?)



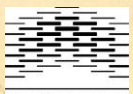
Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6

- Inkluderte Jan 1998 tom Dec 2003, publiserte studier personer med autisme som viser problematferd - databaser
- Gikk gjennom Journal of Applied Behavior Analysis, Research in Developmental Disabilities, Journal of Autism and Developmental Disorders, Journal of Intellectual disability Research, Behavior Modification, and Behavioral Interventions.
- Utvalgskriterier: fagfellevurdert, SCD, autismediagnose hos deltaker (også autismeliknende), FA/FK, problematferd er target behavior, datapunkter rapportert, mål om atferdsrteeduksjon
- Effektstørrelse med
 - MBLR; ukjent
 - PND; 50% → ingen effekt, 60-80 % → tvilsom effekt, > 90 % er effektiv
 - PZD; 18% → ingen effekt, 18-54 % → tvilsom effekt, 55-80% → bra effekt > 80 % er effektiv

Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6



Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6



Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6

Behandlingseffektivitet lik for FA og FK for alle MBLR og PND
FA mer effektiv for PZD

Behandlingsvalg ikke influert av FA eller FK

Ingen relasjon mellom typer kartleggings-/analysemetode og resultat av kartlegging/analyse

Forståelse av funksjon er ikke et produkt av type kartlegging/analyse

MBLR; ukjent

PND; 50% → ingen effekt, 60-80 % → tvilsom effekt, > 90 % er effektiv

PZD; 18% → ingen effekt, 18-54 % → tvilsom effekt, 55-80% → bra effekt > 80 % er effektiv

Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6

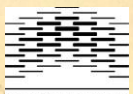
Vil tillagt funksjon påvirke
behandlingseffektivitet?

NEI

MBLR; ukjent

PND; 50% → ingen effekt, 60-80 % →
tvilsom effekt, > 90 % er effektiv

PZD; 18% → ingen effekt, 18-54 % →
tvilsom effekt, 55-80% → bra effekt > 80
% er effektiv



Herzinger, C. V., & Campbell, J. M. (2007). Comparing Functional Assessment Methodologies: A Quantitative Synthesis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi: 10.1007/s10803-006-0219-6

— Oppsummert

1. Blir behandling mer effektiv når den er basert på FA eller BA
 1. Tja, kun for PZD – FA best for atferd som skal undertrykkes/fjernes – altså nullforekomst
2. Vil ulike typer funksjonelle analyser/kartlegginger gi ulike behandlingsvalg? **NEI**
3. Er det slik at forskjellige funksjonelle analyser/kartlegginger antyder ulik funksjon? **NEI**
4. Vil funksjonen ha betydning for behandlingseffektivitet? **NEI**
5. Er det en relasjon mellom type problematferd og kartlagt funksjon (eks. har selvskading som oftest en fluktkomponent)?
 1. **JA**, selvstimulerende atferd har som oftest automatisk funksjon
 2. **JA**, Aggresjon har oftere fluktfunksjon og tangible-funksjon

