

Etablering av ballettdans ved hjelp Presisjonsopplæring (Precision Teaching)¹

Gunn E. H. Løkke og Jon A. Løkke

Høgskolen i Østfold, Avdeling for Helse- og sosialfag

”Care enough to chart”
(Ogden R. Lindsley 1922-2004)

Resymé

Presisjonsopplæring (Precision Teaching) (PO), er en opplæringsmetode basert på operant psykologi. Hurtig respondering er en vesentlig dimensjon i PO. Hurtig respondering har flere fortrinn med tanke på viktige læringsresultater som retensjon (bevaring), utholdenhet, stabilitet under vekslende omgivelser, og anvendelse sammen med andre ferdigheter og i andre sammenhenger. Artikkelen beskriver bruk av PO for å lære en ung ballettdanser grunnleggende dansetrinn. Danseren hadde jobbet i nesten ett år for å klare disse trinnene, uten å lykkes. Hun lærte trinnene på kort tid ved hjelp av PO. Treningen og resultatene av treningen presenteres og drøftes. Siden det knapt er publisert noe om PO på norsk, beskriver vi noen kjennetegn ved en flytbasert metode som PO. (Dette er grunnen til den lange er innledningen.)

Stikkord: Flyt; Atferdsflyt; Ballett; Presisjonsopplæring; Precision teaching; Læringsresultater

Innledning

Generelt om presisjonsopplæring (PO) (Precision teaching)

Vi snakker i hverdagen om å gjøre noe riktig uten å nøle og å gjøre flere ting samtidig. Begge deler er ofte nødvendig for å si at vi kan noe. Presisjon og feilfri utførelse har tradisjonelt vært ansett som det beste målet på å mestre en ferdighet. Hurtighet er ytterligere et mål. Dersom en ferdighet mestres godt, er både presisjon og hurtighet høy. Manglende mestring ses i form av oppstykket atferd, lavt tempo og mange feil. I tradisjonell opplæring avsluttes øving på grunnleggende ferdigheter ofte når mestring er akseptabel, eller når en skal gå videre til mer avanserte ferdigheter ifølge en ferdig utformet plan. Det finnes et atferdsanalytisk alternativ til dette: Pre-

¹Vi takker Torunn Lian for kommentarer på denne artikkelen spesielt og for mange tips vedrørende PO generelt. Vi takker Svein Eikeseth for nyttige kommentarer til artikkelen. Børge Holden har også kommet med innspill og forslag.

sisjonopplæring ("Precision teaching") (PO) er et system for tilsyn, trening og beslutninger som består av prosedyrer for måling av atferd ved hjelp av spesielle skjemaer. Skjemaene er standardiserte, slik at ulike atferder kan registreres i samme skjema. Både økning og reduksjon registreres i samme skjema og registreringer på tvers av ulike tidsintervaller kan plottes i samme skjema. Noe av poenget med PO er å forenkle beslutninger i opplæring. Utgangspunktet er at kontinuerlig evaluering er nødvendig for opplæringen kan tilpasses og bli effektiv (Binder, 1996; Lindsley, 1992; West & Young, 1992).

PO er lite kjent i Norge. Det er utviklet på basis av operant betingning og eksperimentell atferdsanalyse (Lindsley, 1992), og kan kombineres med hvilken som helst pedagogisk tilnærming eller opplæring. Ogden R. Lindsley (1922-2004), en kollega av Skinner på 1950-tallet, har vært foregangsfigur for PO siden starten i 1965 (Lindsley, 1991). Det er publisert mye om PO, men dette materialet er ikke alltid lett å finne. Så langt vi vet, er det ikke publisert noe på norsk. *European Journal of Behavior Analysis*, som utgis av NAFO, hadde i 2003 et spesialnummer om PO (volum 4, nr. 1 & 2). Her var det flere artikler av sentrale personer innen PO.

PO er basert på seks prinsipper:

1. Daglig selvregistrering av frekvens.
2. Bruk av et standardisert registreringssystem: "Standardisert endringsskjema" ("Standard Celeration Chart"). (Ta gjerne et raskt blick på figur 1 under Resultater).
3. Registrering av både ønskede og uønskete responser, hver for seg.
4. Fokus på presisjon og fart, ikke på prosent riktig.
5. Kontinuerlig tilsyn med og evaluering av læringen.
6. Innlæring i mer enn en læringskanal eller modalitet om gangen.

Læringskanaler betyr å reagere på stimuli gjennom flere sanser, som syn, hørsel, lukt og lyd, inkludert tenking. Dette er inngående kanaler. Vi kan også vise læring, eller avgi responser, gjennom flere utgående kanaler, som fysisk utførelse, snakking, griping, skriving, og berøring. Ved å kombinere inngående og utgående kanaler får vi læringskanalsett som "høre-si", "se-si" og "lukte-skrive".

"Flyt" ("fluency"), eller "atferdsflyt" ("behavioral fluency"), er et kjernepunkt i PO (Lindsley, 1992). Flyt innebærer responsrate og læringsresultater som presisjon og effektivitet. Flyt sammenfaller også med de fleste definisjoner av automatisert atferd, og indikerer den presisjon og fart som kjennetegner kompetent atferd (Binder, 1996; Bloom, 1986). Atferd med flyt har fire særtrekk:

1. Den produseres med *liten innsats*.
2. Den utføres *raskere* enn under bevisst kontroll, eller etter private regler, og er dermed kontingensformet (se Holden, 2003, s. 90-91 for en sammenligning av regelstyrt og kontingensformet atferd). Vektlegging av fart er det som skiller PO mest fra andre atferdsanalytiske prosedyrer.
3. Den utføres *nøyaktig*.
4. Andre atferder som krever tenkning, altså regelstyrt atferd, kan utføres *samtidig*, uten at atferden forstyrres (Bloom, 1986): Bakere kan sette deig uten oppskrift og tenke på nye oppskrifter. Dersom personen retter oppmerksomhet mot atferden, blir den mindre flytende og kan i verste fall kollapse.

Flyt kan også beskrives i form av fem læringsresultater (Binder, Haughton, & Bateman, 2002; Lindsley, 1992):

1. Retensjon, det vil si likhet mellom atferdsrate på to målepunkter når personen ikke har trent på atferden mellom målingene. (Betydningen ligner på å "bevare"

- eller ”huske”.)
2. Utholdenhet, det vil si samme frekvens over tid.
 3. Stabilitet, det vil si at atferdens frekvens ikke reduseres av forstyrrelser.
 4. Anvendelse, det vil si at atferd utføres med samme hurtighet og nøyaktighet i nye situasjoner, sammen med nye personer, og i andre atferdskjeder.
 5. Kvalitet, det vil si at presisjon *og* fart er på høyde med normer innen det aktuelle opplæringsområdet (eksempelvis leseforståelse *og* lesbarhet).

PO-folk liker akronymer (se Lindsley, 1991), og læringsresultatene beskrives på engelsk med akronymene RESAA (Retention, Endurance, Stability, Application, Adduction) og REAPS (Retention, Endurance, Application, Performance, Standards) (Binder, 1996). De nevnte akronymene viser imidlertid en liten uenighet om måling av flyt. Det som er felles for akronymene er vektlegging av stimulusgeneralisering, responsgeneralisering og generalisering over tid.

Flyttrening går også ut på ”overlæring”, det vil si at grunnleggende ferdigheter trenes daglig også etter at presisjon og fart er oppnådd (se White, 1985). Nok et trekk ved PO er at komplekse ferdigheter etableres gjennom flyt i mer grunnleggende ferdigheter. Komplekse atferder består av delferdigheter (”component skills”), som må settes sammen, det vil si såkalt adduksjon. For å styrke læring av komplekse atferder er analyse av komponenter, eller delferdigheter, et første skritt (Chiesa & Robertson, 2000). Dersom delferdigheter blir borte etter at komplekse ferdigheter er lært, kan komplekse ferdigheter stagnere og kollapse.

PO bruker responsrate som mål på læring (Hineline, 1995; Skinner, 1938/1991; Vargas, 2003). Rate kalles imidlertid ”frekvens”, ut fra et ønske om å gjøre et teknisk uttrykk mer daglig. (Lindsley, 1991, snakker om ”plain english”.) Men omskrivning til dagligspråk kan også forvirre. For å gjøre det klart: Frekvens er antall responser per tidsenhet, og innebærer to mål: Responser og tid. (Frekvens kan i andre sammenhenger bety antall ganger noe forekommer uavhengig av tid, altså bare én dimensjon.) Frekvens, slik det defineres innenfor PO, er et egnet mål, fordi PO tar for seg nettopp antall responser *og* tid. I tillegg er det ofte en bedre indikator på læring enn prosent riktig. Frekvens kan skille mellom (1) tidlig, sakte læring, og (2) senere, høy mestring. Vi kan tenke oss at to elever gjør regneoppgaver. Begge har 100 % riktig. Den ene er ferdig på ti minutter, den andre bruker 30 minutter. Vi mener at den første eleven mestrer bedre enn den siste eleven, på grunn av hurtighet. Forholdet kan også uttrykkes slik: Utøveren som kan ingenting har ingen riktige responser, nybegynneren har flere responser og mange feil, den kompetente utøveren har presisjon, mens ekspertene har presisjon *og* høy frekvens (Torunn Lian, personlig kommunikasjon, 17.april 2006).

Funn fra PO-forskning

Læringsresultater er ofte markert bedre ved PO enn ved opplæring som avsluttes når kriteriet for riktig utførelse er nådd. Studier av PO viser bedre langtidseffekt, utholdenhet, utførelse ved forstyrrelser, bruk av ferdigheter og innlæring av mer avanserte ferdigheter (Binder, 1996; Kubina & Morrison, 2000; Lindsley, 1992; McGreevy, 1981). Læringsresultater er også best ved trening i flere læringskanaler samtidig. Det gir bedre utførelse og generalisering, raskere læring, og er dessuten morsommere for elev og lærer (Lindsley, 1992). Endelig er overlæring essensielt for å oppnå flyt (Binder, Haughton & Bateman, 2002; Bloom, 1986).

Registrering

Daglig registrering av PO skjer i ”standardisert treningsskjema” (”Timings Chart”) og ”standardisert oppsummeringsskjema” (”DAILY per minute CHART”). Begge er ”standardiserte endringsskjemaer” (”Standard Celeration Charts”). Et endringsskjema måler to forhold ved læring. Det første er frekvens, det vil si antall responser per minutt. Det andre er ”celeration”, som kan oversettes best med ”endringssgrad”, målt i antall responser per minutt per uke eller frekvens per tidsenhet. Akselerasjon (”acceleration”) er økningsgrad, mens deselerasjon (”deceleration”) er reduksjonsgrad. Data om frekvens og celeration tillater kontinuerlig tilsyn med opplæring. Endringsskjemaene har en skala hvor deltakeren kan registrere og avlese frekvens for rette og feil responser. Slik kan læringen kvantifiseres i form av en trendlinje som kan ha ulik stigningsgrad. En stigningsgrad på 34° (se for deg en linje som går fra nederste venstre hjørne og opp til øverste høyre hjørne) indikerer en fordobling i frekvens (Binder & Watkins, 1990). Denne stigningsgraden kan sees i figur 1 i høyre marg som ”TIMES 2”. Mål på læring kan defineres som en bestemt endring, enten en akselerasjon i frekvens (eksempelvis ganger to), eller en dividert frekvens (eksempelvis dividert med to).

Læringen kan altså uttrykkes i stigende kurve av antall korrekte responser og synkende kurve av feil responser. Trendlinjene som oppstår ved kontinuerlig registrering får ulik form avhengig av hvordan forholdet mellom antall feil og riktige responser, og fart, utvikler seg. Dette kalles læringsbilder. Læringsbildene har navn etter utseende: For eksempel ”kjeve” (”jaws”) viser jamn økning i riktige responser og jamn reduksjon av feil. Mål noteres med en ”A” (”aim”) med en forlenget tverrstrekk.

Denne studien

I ballett anses i praksis flyt i grunnleggende trinn som helt nødvendig. Ekspertter mener at barn må starte opplæring i fireårsalderen for å ha nok tid til treningen som kreves for å bli ekspertdanser som voksen. Dansetrinn utføres mer presist når de viser flyt enn når de utføres bevisst, eller regelstyrt, og estetikken i ballett ligger i flytende utførelse av komplekse bevegelser. Opplæring inneholder eksamener med ekstern sensor, og ferdighetene må være på et høyt nivå for at eleven skal få ”bestått”. Teknikk, flyt og bevegelse i forhold til musikk vurderes (Royal Academy of Dance, 2005).

Denne studien er et resultat av forfatterens første studie av PO. Vi skal presentere en ung jente som er ballettdanser og som ikke mestret noen spesifikke trinn etter ni måneders trening. Vi prøvde å etablere delatferder (ballettrinn) som flytende. Målet med studien var å se om eventuell oppnådd frekvens ville holde seg over tid og integreres i komplekse ferdigheter, det vil si lengre dansesekvenser. Vi var også interesserte i om danseren ville like PO og hvor omfattende treningen måtte være for å nå målet. Vi beskriver programmet som gikk ut på å lære jenten grunnleggende ballettrinn via PO. Resultater presenteres og drøftes.

Metode

Deltakeren

Deltakeren er en åtte år gammel, normalt utviklet jente. Hun begynte å danse ballett da hun var fire år. Hun gjennomførte en forberedende eksamen med litt over middels resultat. Hun har hatt jamn, men ikke ekstraordinær danseutvikling. Denne studien ble utført da hun skulle gjennomføre balletteksamen, 1. grad. Eksamenskravene inkluderte utførelse av 20 ulike trinn og trinnkombinasjoner, samt to hele danser. Deltakeren mestret ikke alle ferdigheter

som var nødvendige for å bestå eksamen.

Hun hadde mest problemer med en liten del av en klassisk dans; tre små hoppetrinn rundt sin egen akse på venstre bein, med høyre tå pekende framover og med lett berøring av gulvet for hvert hopp. De tre trinnene skulle til sammen utgjøre 90° rotasjon. Deltakeren hoppet konsekvent to små hopp og ett langt, med en rotasjon på nesten 180°, og endte i gal retning da hun skulle være klar for neste trinn. Problemet førte til at flyt uteble i dansen. Hun stoppet opp, og dansen kunne ikke fortsette på grunn av feil retning, og deltakeren viste stor frustrasjon. Stoppen i dansen forekom i mer enn ett semester på tross av at dansen ble trent på hver ballettøvelse. De tre små hoppene var en delferdighet for mer avanserte dansetrinn og for gjennomføring av dansen og eksamen. Vi ble enige med deltakeren om å forsøke PO og å registrere hver økt i det standardiserte treningsskjemaet (Timings Chart), og overføre beste skåre hver dag til det standardiserte oppsummeringsskjemaet (DAILY per minute CHART).

Målatferd

Denne ble definert som tre små hoppetrinn rundt sin egen akse på venstre bein, med høyre tå pekende framover med lett berøring av gulvet for hvert hopp. De tre trinnene skulle til sammen utgjøre 90° rotasjon (som ovenfor).

Prosedyre

All trening ble foretatt av første- og annenforfatter. Læringskanalsettet vi valgte var tenke–hoppe; deltakeren tenkte gjennom trinnene og hoppet små trinn på venstre bein med høyre stortå pekende framover med lett berøring av gulvet i 15 sekunder. Hun greide ved oppstart 80 hopp i minuttet med fem feil. Målet ble satt til 160 korrekte hopp per minutt. Hver treningsøkt ble satt til 15 sekunder fordi hoppene var krevende og antall hopp kunne bli vanskelig å telle ved lengre økter. Resten av dansen ble utelatt, slik at hun ikke skulle tenke på de neste trinnene mens hun hoppet; hun trente kun på det som var vanskelig.

Treningsøktene foregikk på stuegulvet i hennes hjem, med nok plass til å hoppe og snuble uten å komme borti noe. Før start fikk deltakeren en instruksjon om hva hun skulle gjøre, det vil si en konkret beskrivelse av hoppene. Hun ble instruert til å hoppe så sakte hun måtte for å utføre hoppene nøyaktig, og sette opp farten etter hvert. En profesjonell ballettlærer viste henne også trinnene for å sikre riktig utførelse. Vi spilte samme musikk som ballettskolen spilte under dansen.

Verbale prompts ble brukt underveis for å minne deltakeren på å se riktig vei, for å holde balansen. Hun fikk verbal oppmuntring underveis og etter målinger. Kriteriet for oppmuntring var at tidligere rekorder i fart og presisjon ble slått. Treningen foregikk over ni dager, med i gjennomsnitt 6,5 (fire–ni) økter per dag (se figur 1). Hun trente i gjennomsnitt 20 minutter hver dag, og totalt 180 minutter, eller tre timer, totalt. Dette inkluderte selve treningen, instruksjon før øktene, registrering, overlæring og forsterkning.

Datainnsamling og reliabilitet

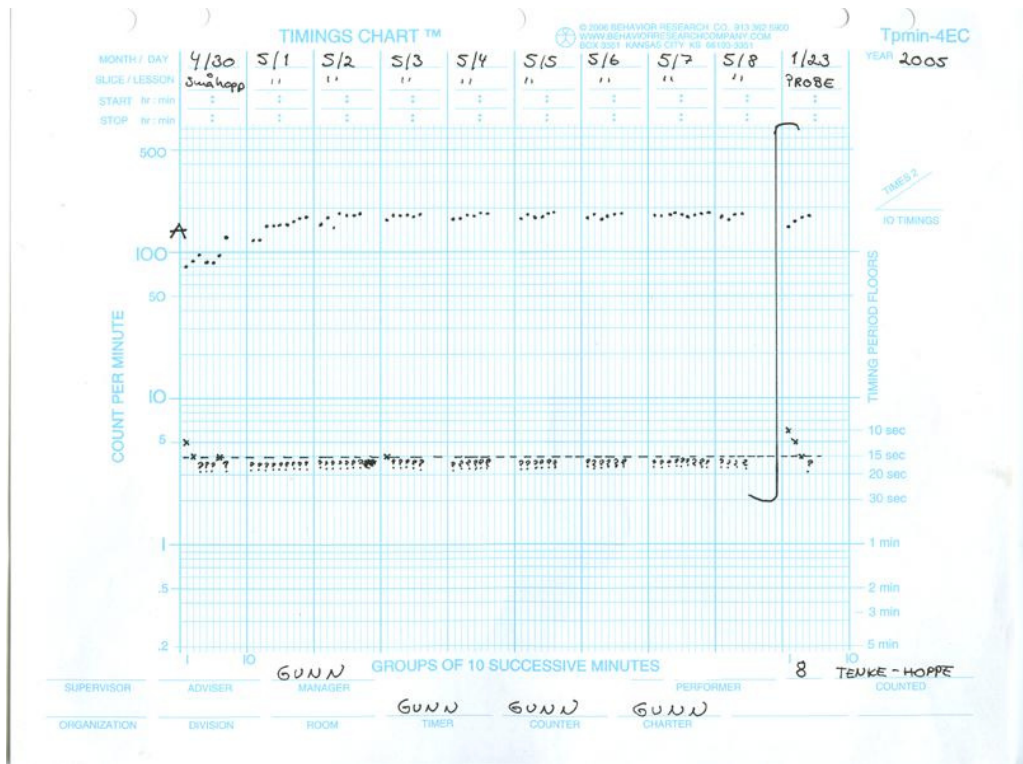
De som utførte treningen, det vi si forfatterne, registrerte. Daglige registreringer av opplæringen ble ført i det standardiserte treningsskjemaet (Timings Chart). En test på retensjon, eller generalisering over tid, ble gjennomført 32 uker etter avsluttet trening. Treningsøktene varte i 15 sekunder. I ni av totalt 60 treningsøkter (15 %) registrerte trenerne målatferd uavhengig av hverandre. Enighet mellom observatører ble beregnet ut fra både antall riktige og antall feil målatferder, som ble slått sammen. Enighet ble beregnet

ved å dele det laveste antallet på det høyeste antallet som ble registrert i hver treningsøkt, og multiplisere med 100 (Kazdin, 1982). Enigheten var 100 % i alle øktene. Også i fire treningssøker som ble utført 32 uker etter avsluttet trening var enighet 100 %.

Resultater

Under baseline var deltakerens frekvens 80 hopp i minuttet, med fem feil. I løpet av 21 økter var frekvensen på korrekte hopp økt til 188, med null feil. Dette var godt over målet om en frekvens på 160. I løpet av første treningsuke hadde deltakeren en multiplikativ økning i ferdighet (celeration) på 2,35, det vil si over en fordobling av frekvensen (figur 1).

Figur 1. Standardisert treningsskjema (Timings Chart) med samtlige datapunkter



Punktene viser antall hoppetrinn per minutt. Den siste kolonnen viser oppfølgingsdata 32 uker etter avsluttet trening. Den vertikale streken med to haker indikerer overgang fra trening til oppfølging. Spørsmålsteget på skjemaet indikerer ingen feil ut fra PO-konvensjoner, mens kryss indikerer antall feil. De korte, horisontale strekene viser hvor lenge treningene varte, i dette tilfellet 15 sekunder.

Når vi satte hoppetrinnene inn i dansen etter tre dager, danset hun hele dansen flytende. Vi fortsatte med målinger av hoppetrinnene i en uke etter målet var nådd. Av læringsbildet på skjemaet så vi at frekvensen ikke økte etter at den nådde 188. Vi antok at taket for hvor mange ganger det var mulig for henne å hoppe rundt sin egen akse, uten at det gikk ut over

korrekt utførelse, var nådd. Vi endret treningen til å inkludere andre hoppetrinn, samtidig som vi fortsatte å trene på de små hoppetrinnene og hele dansen.

Vi foretok også en oppfølging. Fire treningsøkter ble gjennomført 32 uker etter avsluttet trening. Ved første registrering var frekvensen korrekte hoppetrinn på 164 med seks feil. Etter fire treningsøkter var hun oppe i 186 med null feil (figur 1).

Diskusjon

Det viktigste funnet var at flytende ballettrinn ble etablert i løpet av en uke, at flyt holdt seg over tid, og at trinnene ble benyttet i mer komplekse ferdigheter som dans under eksamen. Det er lite trolig at andre forhold kan ha produsert denne effekten: Nivået før treningen startet var stabilt i ni måneder, og total treningstid var kun tre timer over bare en uke. Hun danset riktig nok ballett to dager i uka etter at treningen begynte. Det er imidlertid usannsynlig at dette førte til en plutselig, sterk framgang. PO er derfor etter alt å dømme forklaringen på framgangen hun hadde. For øvrig besto hun 1. grads eksamen like etter at treningen var avsluttet, og besto også 2. grads eksamen like deretter med meget god karakter. Studien bør alt i alt et være godt eksempel på at PO kan være svært effektivt og at det kan være lett å gjennomføre.

Vi er fristet til å drøfte hvilken plass PO kan ha i for eksempel norsk barneidrett. Flyt i delferdigheter før komplekse ferdigheter er trolig avgjørende for å skape eksperter. I norsk barneidrett er det imidlertid vanlig med få repetisjoner og sjeldne treninger, for eksempel en eller to ganger gang i uken. Mange repetisjoner, som kreves for å oppnå flyt, er uvanlig. PO kan etter vår mening bidra spesielt i idretter der det er nødvendig med analyser av komplekse ferdigheter og flyttrening av delferdigheter. Dette kan gjelde mange idretter. Et annet område er skole. Vårt inntrykk er at norsk skole ligner på barneidrett, og at prinsipper fra PO kan være nyttige, ikke minst i spesialundervisning for elever som har spesifikke læreproblemer. Vi har foreløpige data som tyder på at PO kan være til stor hjelp ved læring av akademiske ferdigheter som matematikk og språk (Løkke & Løkke, 2006).

Deltakeren i denne studien syntes PO var svært morsomt. Hun gav uttrykk for at den fikk læringen til å gå fort og at hun ville trene mer. Det er sannsynlig at hyppig oppmuntring var forsterkende og bidro til at utøveren likte treningen. Både forfatterne og deltakeren satte pris på registreringene i endringskjemaet. Framgang og utfordringer i treningen ble synlige for begge parter, og gjorde treningen målrettet. Kontinuerlig registrering utgjorde tilsynelatende kraftige foranledninger for lærere og trenere. Iveren etter å tangere eller slå sin egen rekord var stor. Hun var heller ikke særlig opptatt av feil underveis. Vi var påpasselige med å avslutte trening når rekorder var tangert eller slått, slik at hun skulle være fornøyd med sin innsats og ønske å trene mer. En praktisk erfaring var at hyppig datainnsamling medvirket til at trenerne kontinuerlig kunne vurdere om prosedyren kunne fortsette eller om den måtte endres. Vi vil til sist gjøre oppmerksom på at de oversettelsene vi har anvendt må anses som tentative. Det gjenstår et stykke arbeid med å oversette de viktigste begrepene fra PO til norsk.

Referanser

- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Toward a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Binder, C., Haughton, E., & Bateman, B. (2005). *Fluency: Achieving true mastery in the learning process*. University of Virginia: Professional Papers in Special Education.
- Binder, C., & Watkins, C. L. (1990). Precision Teaching and direct instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*, 3, 74–96.
- Bloom, B. S. (1986, februar). The hands and feet of genius: Automaticity. *Educational Leadership*, 70–77.
- Chiesa, M., & Robertson, A. (2000). Precision Teaching and fluency training: Making maths easier for pupils and teachers. *Educational Psychology and Practice*, 16, 297–310.
- Hineline, P. N. (1995). The origins of environment-based psychological theory. I J. T. Todd og E. K. Morris (Eds.), *Modern perspectives on B. F. Skinner and contemporary behaviorism* (ss. 85–106). Westport, Connecticut: Greenwood Press.
- Holden, B. (2003). Språk, regelstyring og bevissthet. I S. Eikeseth og F. Svartdal (red.) *Anvendt atferdsanalyse. Teori og praksis* (ss. 83–103). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs. Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Kubina, R., & Morrison, R. S. (1990). Fluency in education. *Behavior and Social Issues*, 10, 83–99.
- Lindsley, O. R. (1991). From technical jargon to plain English for application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 449–458.
- Lindsley, O. R. (1992). Precision teaching. Discoveries and effect. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51–57.
- Løkke, J. A., & Løkke, G. E. H. (2006). Presisjonsopplæring av matematikk og språk. Manus under bearbeiding.
- McGreevy, P. (1981). *Teaching and learning in plain English*. 2. utg. Kansas City, Missouri: Plain English Publications.
- The Royal Academy of Dance (2005). *Graded examinations in dance & presentation classes. Grade 1-3. Male & female syllabus*. London: Royal Academy of Dance Enterprises Ltd.
- Skinner, B. F. (1938/1991). *The behavior of organisms. An experimental analysis*. Cambridge, MA: B. F. Skinner Foundation.
- Vargas, J. S. (2003). Precision teaching and Skinner's legacy. *European Journal of Behavior Analysis*, 4, 80–86.
- West, R. P., & Young, K. R. (1992). Precision Teaching. I R. West & L. A. Hammerlynck: *Designs for excellence in education: The legacy of B. F. Skinner* (ss. 113–146). Longmont, CO: Sopris West.
- White, O. R. (1985). Aim*Star Wars (Setting Aims that Compete): Episode 1. *Journal of Precision Teaching*, 6, 55–63.