Når er hierakisk tolkning relevant

Teorien

- Elkhorn Goldberg (1989)
  - Skader i nærliggende områder gir lignende kognitivt utfall
  - Forskjell mellom syndrom er endrer seg gradvis snarere enn brått
- Gradient fra posterior til anterior områder

Står i kontrast til modulær forståelse.

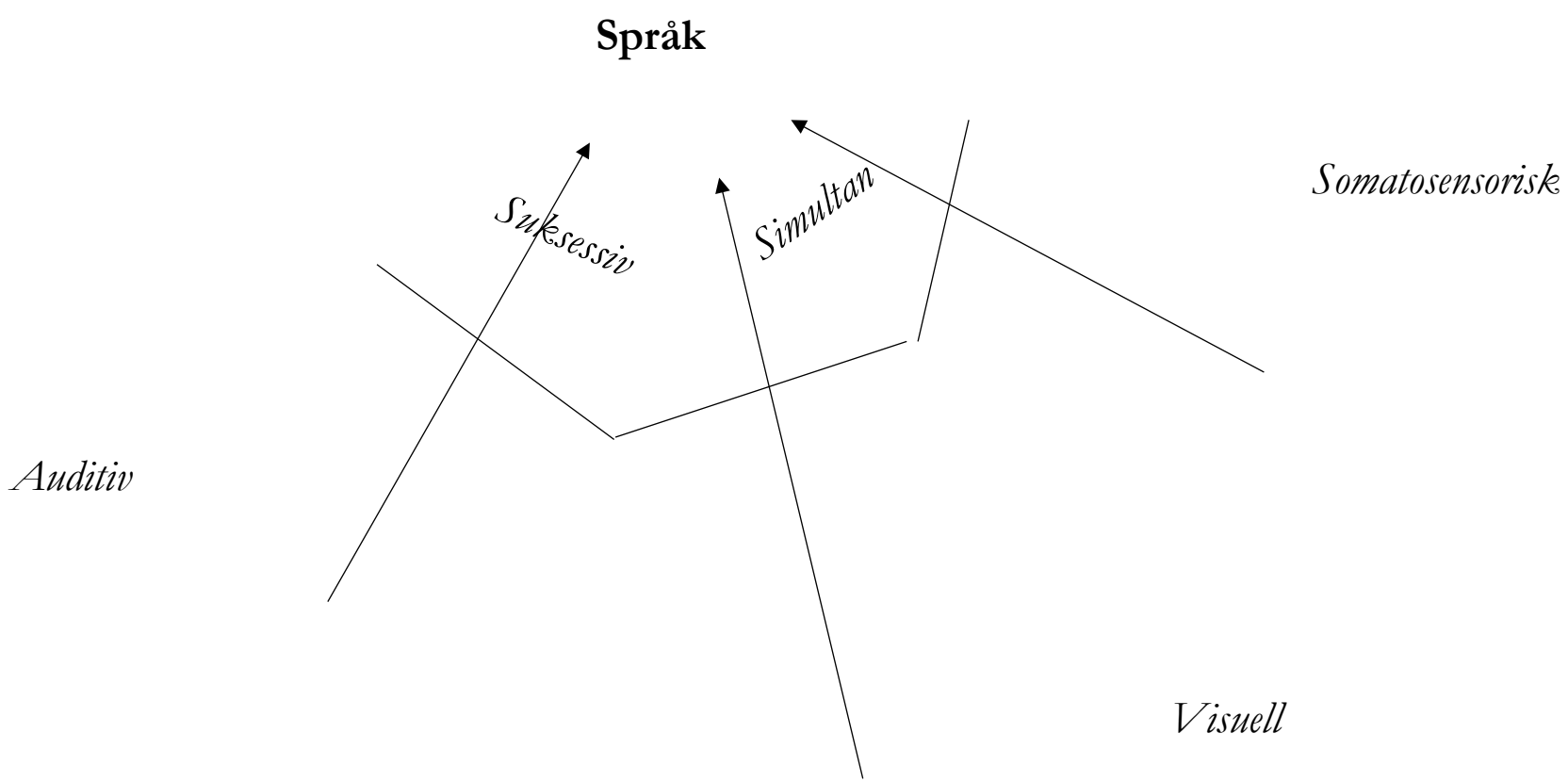
Domenespesifikke/sentral kognisjon.

Kortikalt område	**Dominerende funksjon**
Primær sensorisk område	Registrering av sanseinformasjon
Assosiasjonsområde (unimodale)	Integrasjon og meningsdanning
Prefrontale område (hetromodale)	Planlegging, abstraksjon, problemløsning og EF

Gradvis endring – ikke noe spesielt sted hvor en slutter og neste nivå starter.

hogrefe

- Ordgjenkjenning er ikke bare et produkt av synssystemet.
- Språkforståelse er ikke bare et produkt av språkområdene.
- Matematisk resonnering er ikke bare et produkt av ett enkelt nettverk.

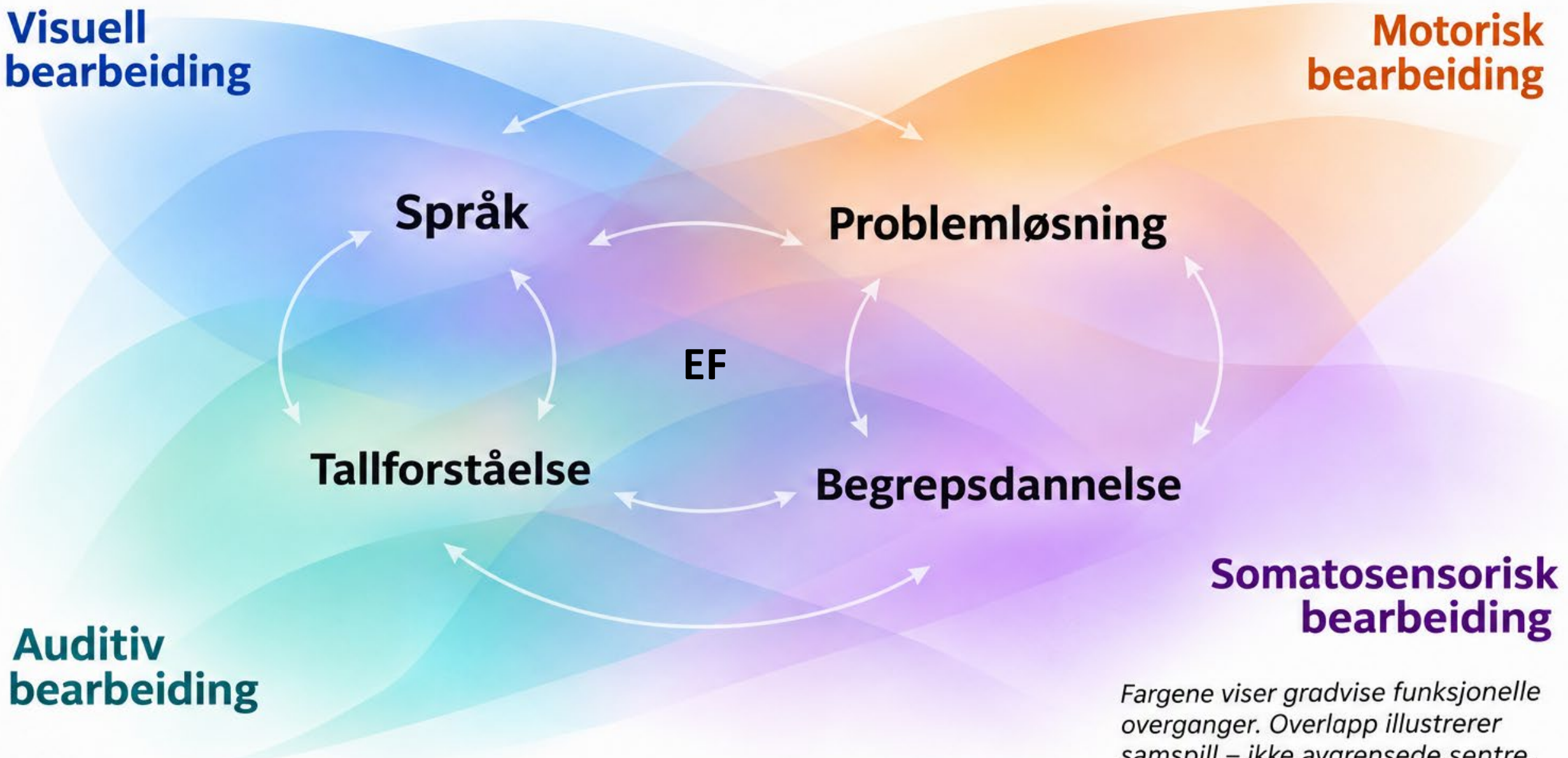


Disse ferdighetene oppstår gjennom samspill mellom flere gradienter og nettverk. Goldberg omtaler derfor organiseringen som **kontinuerlig, interaktiv og fremvoksende**

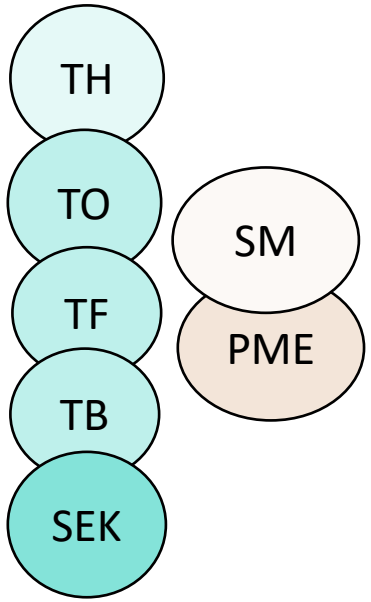
hogrefe

Kognitive funksjoner i overlappende gradienter

Prinsippskisse inspirert av Goldbergs gradientperspektiv



Fargene viser gradvise funksjonelle overganger. Overlapp illustrerer samspill – ikke avgrensede sentre.



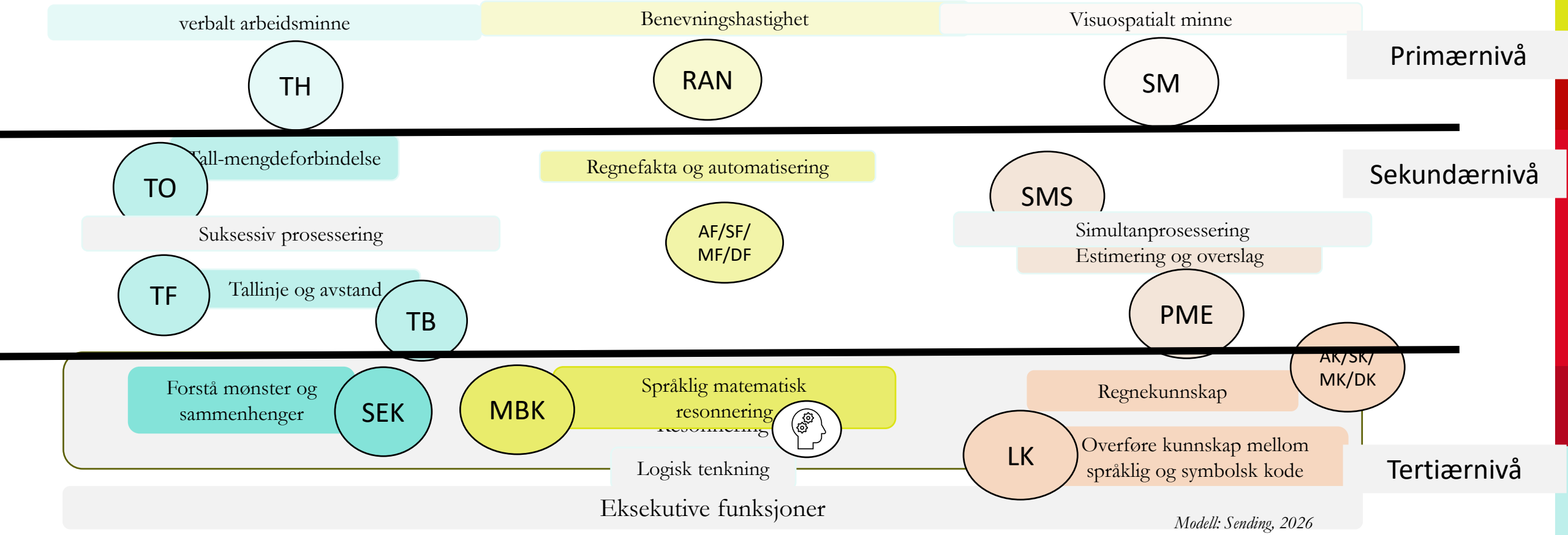
Kortikalt område	Dominerende funksjon
Primær sensorisk område	Registrering av sanseinformasjon
Assosiasjonsområde	Integrasjon og meningsdanning
Prefrontale område	Planlegging, abstraksjon, problemløsning og EF

Konkret informasjon → Meningsdannelse → Abstraksjon → Planlegging

hogrefe

Tolkning etter gradientmodellen

Overordnet matematisk kompetanse (FAM TS)
Forstå, resonnere, problemløsning og anvendt matematikk



Modell: Sending, 2026

hogrefe

Person med generelle lærevansker eller IF/PU

61 (95 % KI: 56-66, 0,17-1,17.persentil)

	PI	VI	SI	
Primær	TH (6)	RAN (6)	SM (4)	Relativ styrke (9.persentil)
Sekundær	TO (5) TF(5) **TB (1)**	**AF/SF/MF (2)** DF (3)	PME (4) **SMS (10)**	
Tertiært	**SEK (3)**	MBK (4)	**LK (3), AK/MK (2) SK (3)**, **DK (6)**	

Spatialt minne (SM)

Gruppe	M	SD
IF	4,8	2,0

RAN

Gruppe	M	SD
IF	3,6	3,0

Tallhukommelse (TH)

Gruppe	M	SD
IF	**7,0**	2,9

Kan enkel tallforståelse og prosedyre- men planlegging, overvåkning og fleksibel bruk av strategier er krevende.

Dette mønsteret passer godt med Goldbergs beskrivelse av hvordan kognitive vansker ofte blir tydeligere jo lenger man beveger seg fra relativt konkrete prosesser mot mer komplekse transmodale integrasjoner.



Informasjon fanges opp i rimelig grad

Problemet oppstår når informasjon skal organiseres, sammenholdes, manipuleres, abstraheres og brukes fleksibelt.

Interessant preserverte funksjonelle ruter (ikke avvik som i IQ teori) SMS og DK

SMS ser ut til å representere en ferdighet hvor personen kan støtte seg på:

- gjenkjenning
- konkrete regler
- automatiserte mønstre
- relativt begrensede krav til simultan integrasjon
- Aktivering av etablerte representasjoner

hogrefe

Utviklingsmessig dyskalkuli| ?

Bakgrunn: 4.trinn. Mye utenfor klasserommet første årene. Utbytte praktisk undervisning. Kort konsetrasjonsspenn, lav utholdenhet og lav fleksibilitet (vurdering skole).

Kartlegging:

- konkludert med dysleksi.
- *Språk* ikke kartlagt.
- *Dynamisk vurdering matematikk:* strever med å forstå regneartene og subitisering.
- *WISC-V:* GEI 95, PHI 53.

Feifer Assessment of Mathematics · Skåringsskjema 4. trinn+
4. trinn (høst) · IQ-skåre (100+15z)

Skala	Råskåre	Skalert skåre
Sammensatte skårer		
FAM totalskåre	220	73
Prosedyreindeks (PI)	28	74
Verbal indeks (VI)	28	69
Semantisk indeks (SI)	52	77
Prosedyreindeks		
Telle forlengs (TF)	6	1
Telle baklengs (TB)	1	1
Tallhukommelse (TH)	9	13
Sekvenser (SEK)	17	7
Telling av objekter (TO)	13	6
Verbal indeks		
Hurtig benevning av tall (RAN)	32	3
Addisjonsflyt (AF)	5	4
Subtraksjonsflyt (SF)	0	1
Multiplikasjonsflyt (MF)	2	6
Divisjonsflyt (DF)	0	7
Matematiske begreper og konsepter (MBK)	18	7
Semantisk indeks		
Spatialt minne (SM)	16	10
Ligningskonstruksjon (LK)	3	8
Perseptuell Mengdeestimering (PME)	12	7
Symbolsk Mengdesammenligning (SMS)	16	3
Addisjonskunnskap (AK)	4	4
Subtraksjonskunnskap (SK)	3	6
Multiplikasjonskunnskap (MK)	2	7
Divisjonskunnskap (DK)	0	7

hogrefe

Utviklingsmessig dyskalkuli| ?

WISC-V: GEI 95, PHI 53.

	PI	VI	SI	
Primær	**TH (13)**	**RAN (3)**	SM (10)	Intakt arbeidsminne- svak benevningshastighet
Sekundær	TO (6) **TF(1)** **TB (1)**	**AF (4) SF(1)** MF (6) DF (7)	PME (7) **SMS (3)**	
Tertiært	SEK (7)	MBK (7)	LK (8), **AK (4)** MK (6) SK (7), DK (7)	

Intakt «slavedelen» av arbeidsminne, men strever med rask tilgang til og benevning av lagret informasjon.

flaskehalsen befinner seg i overgangen mellom:
representasjon → flyt/automatisering

Goldberg skriver mye om forskjellen mellom:
- lagret kunnskap
- **tilgang til kunnskap**

Denne profilen kan nesten leses som et skoleeksempel på dette skillet.

Personen ser ut til å ha:
- kunnskap
- representasjoner
- arbeidsminne
- logisk resonnering

men har vansker med:
- hurtig aktivering
- automatisert gjenhenting
- flyt

hogrefe

Utviklingsmessig dyskalkuli| ?

WISC-V: GEI 95, PHI 53.

	PI	VI	SI	
Primær	TH (13)	**RAN (3)**	SM (10)	Intakt arbeidsminne- svak benevningshastighet
Sekundær	TO (6) **TF(1)** **TB (1)**	**AF (4) SF(1)** MF (6) DF (7)	PME (7) **SMS (3)**	
Tertiært	SEK (7)	MBK (7)	LK (8), **AK (4)** MK (6) SK (7), DK (7)	

Den forrige personen virket å ha problemer med å bygge og koordinere representasjoner. Denne personen virker i større grad å ha problemer med **flyt, automatisering og hurtig tilgang til ellers relativt godt etablerte representasjoner**.

Intakt «slavedelen» av arbeidsminne, men strever med rask tilgang til og benevning av lagret informasjon.

flaskehalsen befinner seg i overgangen mellom:
representasjon → flyt/automatisering

Goldberg skriver mye om forskjellen mellom:
- lagret kunnskap
- **tilgang til kunnskap**

Denne profilen kan nesten leses som et skoleeksempel på dette skillet.

Personen ser ut til å ha:
- kunnskap
- representasjoner
- arbeidsminne
- logisk resonnering

men har vansker med:
- hurtig aktivering
- automatisert gjenhenting
- flyt

Personen **vet mer enn han/hun rekker å vise raskt**.

hogrefe

Hvorfor spiller prosesseringshastighet en rolle i integrasjon?



37 + 54

- Identifisere symboler (ved temporallapp)
- Tilgang til mengde (ANS)
- Holde informasjonen i arbeidsminnet (frontal)
- Aktiver og bruk regel for å løse stykket (LTM og sekvensiell prosessering)
- Overvåk egen prosess (EF)

Knowledge exist – problem is activating it at the right time simultanously.

hogrefe

Utviklingsmessig dyskalkuli| ?

WISC-V: GEI 95, PHI 53.

	PI	VI	SI	
Primær	**TH (13)**	**RAN (3)**	SM (10)	Intakt arbeidsminne- svak benevningshastighet
Sekundær	TO (6) **TF(1)** **TB (1)**	**AF (4) SF(1)** MF (6) DF (7)	PME (7) **SMS (3)**	
Tertiært	SEK (7)	MBK (7)	LK (8), **AK (4)** MK (6) SK (7), DK (7)	

Addisjon kan oftere besvares umiddelbart.

Ved svak flyt og benevningshastighet blir derfor forskjellen mellom addisjon og subtraksjon større enn hos typisk utviklede personer.

Goldberg ville sannsynligvis si at subtraksjon krever **reaktivering og koordinering av flere representasjoner,** mens **addisjon oftere kan hentes direkte fra etablerte nettverk**

hogrefe

Utviklingsmessig dyskalkuli| ?

WISC-V: GEI 95, PHI 53.

	PI	VI	SI	
Primær	**TH (13)**	**RAN (3)**	SM (10)	Intakt arbeidsminne- svak benevningshastighet
Sekundær	TO (6) **TF(1)** **TB (1)**	**AF (4) SF(1)** MF (6) DF (7)	PME (7) **SMS (3)**	
Tertiært	SEK (7)	MBK (7)	LK (8), **AK (4)** MK (6) SK (7), DK (7)	

Resonneringskapasitet er bedre enn hva FAM tertiærnivå gir inntrykk av. Disse deltestene preges noe mer av tidspress.

hogrefe

Spørsmål?

