

**Mal for sensorveiledning**

Emnekode	PSY1125, PSYK4125, PSY1505
Emnenavn	Innføring i utviklingspsykologi
Emneansvarlig/oppgavegiver	Lars M. Rimol
Kvalitetssikret av	Berit Johannesen, Vera Skalicka, Thomas Kleppestø
Semester, år	Høst 2023
Vurderingsform, lengde	Skoleeksamen, 4 timer
Tillatte hjelpemidler	Ingen

Emnets læringsutbyttebeskrivelser angitt i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse. (Henvi­sing med lenke til emnesiden på NTNUs nettsider er tilstrekkelig)	<a href="https://www.ntnu.no/studier/emner/PSY1125#tab=omEmnet">https://www.ntnu.no/studier/emner/PSY1125#tab=omEmnet</a>
Pensum	<a href="https://www.exlibrisgroup.com/PSY1125/PSYK4125/PSY1505">PSY1125/PSYK4125/PSY1505 Innføring i utviklingspsykologi (exlibrisgroup.com)</a>
Eventuelle formelle krav til besvarelsen	-
Hvordan de ulike oppgavene i eksamenssettet er vektlagt	Oppgavene er vektet likt.

**Sensurveiledning:**

Du skal svare på TO av tre spørsmål (svar på alle tre medfører stryk).

- 1)** Hvordan kan undersøkelser av barns visuelle adferd («visuelle metoder») brukes til å studere psykologisk utvikling? Prøv å få frem både muligheter og begrensninger ved disse metodene. Hvilken rolle spiller habituering i denne sammenheng?
- 2)** Hva er forskjellene mellom henholdsvis preoperasjonell, konkret operasjonell og formell operasjonell tenkning, ifølge Piagets teori om kognitiv utvikling? Bruk gjerne eksempler for å illustrere forskjellene. Drøft det empiriske grunnlaget for denne teorien.
- 3)** Sammenlign ulike teoretiske forklaringer på barns utvikling av sinnforståelse. Drøft det empiriske grunnlaget for de forskjellige teoriene.

1. •Hvordan kan undersøkelser av barns visuelle adferd («visuelle metoder») brukes til å studere psykologisk utvikling? Prøv å få frem både muligheter og begrensninger ved disse metodene. Hvilken rolle spiller habituering i denne sammenheng?

Oppgaven er relativt vid og kan omfatte flere typer metoder. Men generelt, med «visuelle metoder» mener vi studier av hvordan barnet bruker øynene; hvor det ser, hva det ser på og hvor lenge det ser. Avhengig variabel må altså være bruk av øynene (kanskje ikke nødvendigvis viljestyrt, så pupilledilatasjon vil antagelig falle innenfor). En besvarelse som fokuserer på *Visual cliff* (som bl.a. er en undersøkelse av spedbarns dybdesyn, men hvor utfallsvariabelen er hvorvidt barnet beveger seg - grovmotorikk), vil bomme på oppgaven.

Det som har vært i fokus på forelesning, er såkalte *looking-time* metoder (jeg har kalt det **tittetid** på norsk), hvor man registrerer hvor lenge en forsøksperson ser på en stimulus. Et annet navn er *preferential looking*, altså en sammenligning av hvor lenge forsøkspersonen ser på ulike stimuli. Tiden ble i de første studiene på 60-tallet registrert «manuelt» av en eksperimentator med stoppeklokke, etter hvert ved bruk av videoopptak (som er mer presist og tillater *inter-rater* reliabilitetsmålinger) og i våre dager ved bruk av *eye-tracking* (enda større presisjon og gir data langs flere dimensjoner; men vanskeligere med barn enn voksne, da barn ikke holder hodet stille). Bonus bør gis til studenter som er oppmerksomme på fordeler ved de mer moderne metodene. En grunnleggende antagelse i tittetidsstudier er at organismen (her: spedbarnet) ser lenger på ting den er interessert i eller foretrekker. I såkalte *violation-of-expectation* -paradigmer antar man at lengre tittetid indikerer overraskelse (en antagelse om barnets omverden er blitt brutt).

Robert Fantz var pioneren på dette feltet, og han oppdaget at synssansen til spedbarn er bedre enn man trodde på 50- og 60-tallet, da man trodde man nyfødte barn er blinde og døve. Fantz brukte tittetidsmetoden (med manuell måling) til å oppdage at spedbarn kan se og diskriminere mellom ulike typer stimuli. De mangler synsskarphet men har f.eks. objektkonstans, og de har en del visuelle preferanser. De ser lenger på komplekse stimuli og på nye stimuli, og de virker å ha en preferanse for ansikter. (NB! Her kan studenten diskutere om det spesifikt er ansikter, eller om der kan forklares som preferanse for komplekse stimuli.)

Typisk i tittetidsstudier er at man starter med en **habitueringsfase** og deretter presenterer noe nytt for barnet. I løpet av habitueringsfasen blir barnet uinteressert (slutter å se på stimulus). Dersom barnet viser interesse for (ser lenger på) det nye stimulus, konkluderer man at barnet er i stand til å skille det nye fra det gamle – altså **perseptuell diskriminering**. Dette er en *parsimonious* tolking som ligger til grunn for

mange av de opprinnelige studiene innenfor feltet. Dette er blant annet logikken bak flere av Fantz' studier.

Senere begynte man å teste hypoteser om at barn har bestemte forventninger til den fysiske verden (f.eks. Baillargeon på 1980-tallet). Hvis barnet ser lenger på det voksne vet er en fysisk umulig hendelse, tolkes det som en indikasjon på at barnet er overrasket og at det derfor hadde en bestemt forventning til hvordan fysiske objekter oppfører (*violation of expectation*). Merk at selv om vi aksepterer denne tolkningen, så er det uavklart om forventningen, som er *a priori* på eksperimenttidspunktet, er medfødt eller tillært. Bonus bør gis til studenter gjør denne distinksjonen. Denne metodologiske tilnærmingen er blitt brukt i studier av objektpermanens hos spedbarn så unge som 3.5 mnd. (Baillargeon). Et eksempel her er *the drawbridge experiment* ([https://www.researchgate.net/figure/Schematic-representation-of-the-habituation-and-test-events-shown-to-the-infants-in-the\\_fig5\\_286318902](https://www.researchgate.net/figure/Schematic-representation-of-the-habituation-and-test-events-shown-to-the-infants-in-the_fig5_286318902)), som ble behørig omtalt på forelesning, hvor Baillargeon rapporterer at spedbarn ser lenger på den umulige hendelsen. Her kan det være naturlig å drøfte Piagets syn på objektpermanens mot Baillargeons. Sistnevnte hevder at spedbarn ned i 3.5 måneders alder «har» objektpermanens i den forstand at de kan **mentalt representere** objekter. Påstanden er da at de ikke leter etter dem i Piagets tester fordi de mangler evnen til å planlegge og utføre en slik motorisk operasjon, ikke fordi de ikke oppfatter at objektet fortsatt eksisterer (i.e., manglende objektpermanens). I en slik sammenligning er det viktig å være klar over at Piaget og Baillargeon ikke nødvendigvis undersøker samme ting: B. tar utgangspunkt i hva barn ser, P. hva de *gjør* når interessante objekter forsvinner. En mulig tolkning er at mens B. bruker en metode som kan egne seg for å oppdage barns gryende forståelse av omverden, kan P's metode avspeile en mer avansert forståelse som også omfatter kunnskap om hvordan man kan få tak i ting man ikke sanser i øyeblikket.

Noe av kritikken mot Baillargeons Drawbridge-eksperiment, har trukket i tvil antagelsen om at barnene er tilstrekkelig habituert. Det har også vært hevdet at i noen situasjoner vil organismen (barnet) foretrekke *kjente* stimuli, og altså ikke ha en preferanse for *nye* stimuli, slik at deres preferanse for den umulige hendelsen kan forklares med at en 180 graders bevegelse er det barnet var vant til fra habitueringsfasen av eksperimentet. Disse innvendingene er imøtegått av Baillargeon et al. Studenten bør belønnes for å inkludere disse innvendingene (og eventuelle andre) i besvarelsen, og belønnes enda mer hvis de også drøftes med argumenter for/mot.

I tillegg er det relevant å drøfte hva som menes med **mental representasjon**. Dette er et mer avansert moment som trekker mot en A, og studenter som inkluderer dette i drøftelsen, bør belønnes. Marshall M. Haith (i «Who put the Cog in infant cognition?» <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163638398900017>) argumenter slik: Nevropsykologer bruker begrepet 'representasjon' for å referere til koding av informasjon i nevralt nettverk, for eksempel kan de si at visuell informasjon er "representert" i flere ulike områder av hjernen. Hvis det er slik vi bruker begrepet, så "representerer" til og med fosteret hendelser fordi for eksempel trykk mot benet omdannes til elektriske pulser. Haith mener at spedbarnsforskere **må mene noe mer**

**enn dette når de snakker om objektrepresentasjon.** Hvis vi mener at spedbarn kan representere hendelser for seg selv ved å kalle dem opp fra hukommelsen, for å generere et skjema eller bilde som de resonnerer om, skaper forventninger og tro ut fra og trekker slutninger om, så snakker vi om noe annet, noe som begynner å høres ut som en **symbolsk representasjon**. Er det virkelig dette som skjer i de 3 sekundene hvor *the drawbridge* okkluderer objektet? Det er ikke empirisk grunnlag for å påstå det, mener Haith. Så da er det et spørsmål om *nøyaktig hvilke* teoretiske slutninger som kan trekkes fra Baillargeons empiriske observasjoner. Selv om man avfeier kritikken som er skissert i forrige avsnitt, gjenstår spørsmålet **hvilke slutninger** vi kan trekke fra ikke bare *the Drawbridge experiment*, men også andre *violation of expectation* paradigmer, som ofte ledsages av påstander om ganske avansert tidlig kompetanse i spedbarn (*precociousness*). Studenter som demonstrerer at de skjønner, bør belønnes. En drøfting lignende det ovenstående bidrar i retning av A.

En alternativ forklaring av Baillargeons data er at bildet av objektet «henger igjen» på netthinna. Her er det relevant å snakke om sanseregisteret

([https://en.wikipedia.org/wiki/Atkinson%E2%80%93Shiffrin\\_memory\\_model#Sensory\\_register](https://en.wikipedia.org/wiki/Atkinson%E2%80%93Shiffrin_memory_model#Sensory_register)).

Når spedbarn blunker, elimineres inngang til alle eksterne stimuli i 50 -100 ms (muligens mer, estimerer fra ulike kilder varierer), men det virker lite plausibelt at spedbarn starter persepsjonsprosessen på nytt hver gang øyelokkene åpnes igjen - eller også aktivt må representere omverdenen for seg selv under blunkingen (i arbeidsminnet). En mulig tolkning av B.s data er at barnet fremdeles «ser» objektet når broen senkes der objektet tidligere befant seg, i den umulige betingelsen, og at dette simpelthen er en uvanlig hendelse som må antas aldri å ha funnet sted i barnets læringshistorie. Det er et fravær av informasjon om deltagerens tidligere erfaringer/læringshistorie i disse eksperimentene. Dette er en forklaring som ikke forutsetter mental representasjon av skjulte objekter i noen rimelig forstand, og dermed er et alternativ til Baillargeons sterke tolkning om spedbarns *precociousness*. (NB! Merk igjen at en mindre parsimonious tolkning her ikke *nødvendigvis* er nativistisk.)

Relevante spørsmål: Det er klart at kognisjon ikke nødvendigvis begynner når et objekt forsvinner ut av syne, så hvor er det tidsmessige bruddpunktet? Når har vi å gjøre med dvelende («lingering») sanseinformasjon etter forsvinningen, og når har vi å gjøre med selvgenererte bilder og kognitiv bearbeiding? Deretter er det et spørsmål om når slike mer avanserte perseptuelle ferdigheter integreres med evnen til å planlegge og gjennomføre handlinger, i kontekst av en sammenligning av Piaget og Baillargeons syn på objektpermanens. En slik sammenligning må oppfattes som innenfor oppgaven, selv om det strengt tatt utvider fokus fra bare å handle om visuelle metoder, da Baillargeon hele tiden er «i dialog med» Piaget. Men sammenligningen med Piaget bør ikke være hovedfokus i besvarelsen.

En C-besvarelse bør ha med en rimelig definisjon av visuelle metoder, som i alle fall viser en forståelse av hva som er avhengig variabel (ikke nødvendigvis eksplisitt uttrykt). Perseptuell diskriminering bør med, og det er naturlig å nevne *violation of*

expectation-paradigmer, som f.eks. Drawbridge, men også andre eksempler kan brukes. En besvarelse som ikke nevner violation of expectation -forskningen, kan kanskje også stå til C, men da bør drøftingen av perseptuell diskriminering (eller andre momenter) være veldig presis og omfattende. De mer konkrete innvendingene mot Drawbridge som er nevnt i sjetten avsnitt av veiledningen, er noe man vil forvente i en C-besvarelse, mens en drøfting lignende det som står i syvende og åttende avsnitt vil trekke oppover i retning av A. Ellers gjelder det generelt at presisjon i fremstillingen og presisjon og intellektuell modenhet i drøftingen forventes i en A-besvarelse.

2. •Hva er forskjellene mellom henholdsvis preoperasjonell, konkret operasjonell og formell operasjonell tenkning, ifølge Piagets teori om kognitiv utvikling? Bruk gjerne eksempler for å illustrere forskjellene. Drøft det empiriske grunnlaget for denne teorien.

Preoperasjonell tenkning (ca. 2-7 år) er den tidligste form for egentlig tenkning ifølge Piaget; det er nå kognitiv utvikling rett forstått begynner. Spedbarnets sensomotoriske skjematata er rettet mot å koordinere ytre handlinger og sanseintrykk. I det preoperasjonelle stadiet oppstår mentale representasjoner av den fysiske verden. En viktig utviklingsmilepæl i dette stadiet er evnen til mentalt å representere objekter (**objektpermanens**). Tenkningen begynner nå å løsrives fra handling, men den er ustabil og preget av den umiddelbare persepsjonen: Det preoperasjonelle barnet *tenker det han ser*. Generelt: Kognitiv utvikling handler for Piaget om å løsrive tanken fra sansningen, og fra konkret handling i den umiddelbare situasjonen.

Et praktisk moment her er at barnet nå kan begynne å tenke på ting som har hendt, og (med hjelp fra voksne) forberede seg på ting som skal skje.

Symbolske representasjoner dannes i dette stadiet. Her er språket viktig, men ikke alt handler om språk. Symbolsk representasjon vil si at noe *representerer* noe annet. En pinne kan være en bil, eller en person. Språk er viktig for tilegnelse av kunnskap, ifølge Piaget, men kognitiv utvikling legger grunnlaget for språkforståelsen; språket strukturerer ikke tenkningen.

Begynnende symbolfunksjon viser seg i *utsatt imitasjon*. Utsatt imitasjon er et tegn på at ungen begynner å skille tenkning og handling. Symbolfunksjonen er sentral i å frigjøre tenkning fra handling, for nå kan ungen påvirke koordineringen av handling og persepsjon med sin egen tankevirksomhet.

Nå kan barnet holde fast ved ulike kvaliteter ved objekter, forstå at de er konstante, og huske dem. Kan se flere kvaliteter ved et objekt, som farge og form, og kategorisere objekter etter én egenskap (farge), men greier ikke forholde seg til flere (f.eks. farge og form) samtidig.

Tenkningen er fremdeles veldig begrenset. Den er treg, og knyttet til praktiske handlinger, konkret og egosentrisk: Ungen mangler evne til å skjønne at andre

mennesker har et annet perspektiv (rent perseptuelt, selv om dette er omstridt), antar/tror at andre ser hva han selv ser. Barnet har ikke noe begrep om at det er behov for å begrunne sin tenkning, eller evne til å tenke om sin tenkning (meta-perspektiv).

Barnet kan uttrykke tanker i språk, men tenkningen er intuitiv – ennå ikke logisk. Den er ikke ennå operasjonell. Et **sentralt empirisk funn** er at preoperasjonelle barn **feiler i bevaring av mengde** (<https://www.youtube.com/watch?v=boaQRQf4vnl>). Piaget mener dette skyldes at de ikke er fleksible nok i sin tenkning og greier ikke å **reversere transformasjonen** mentalt (mentalt å «tømme vesken tilbake» i den opprinnelige beholderen, som vil vise at det er samme mengde veske). De fokuserer (sentrerer) på det mest oppmerksomhetsvekkende aspektet ved stimulus.

Andre eksempler på preoperasjonell tenkning er manglende evne til å kategorisere langs flere dimensjoner.

Konkret operasjonell tenkning (ca. 7-11 år): Piaget betraktet dette stadiet som et vendepunkt i kognitiv utvikling, fordi dette er starten på **operativ** tenkning, som er en forløper til **logisk tenkning**. Barnet har gjennom interaksjon med den fysiske verden, internalisert et system av objekter, fysiske tilstander og mentale operasjoner. Men tenkningen er ikke *fullt ut* logisk ennå.

Nå kan barna utføre operasjoner på objekter «inni hodet», altså mentale operasjoner, hvis de har de konkrete objektene foran seg, mens de sliter med mer abstrakt og hypotetisk tenkning. Tenkningen er fremdeles konkret, barna kan bare utføre operasjoner på konkrete objekter de har perseptuell adgang til. De kan ikke operere på tanker/utsagn/setninger, og de greier ikke tenke hypotetisk og helt systematisk.

Viktig milepel er bevaring av mengde

(<https://www.youtube.com/watch?v=boaQRQf4vnl>): Syvåringen kan bevare fysiske egenskaper ved objektet gjennom en endring i form eller utseende, fordi han nå kan **reversere** transformasjonen mentalt. Sentrer ikke lenger. Forstår at fysiske kjennetegn/karakteristika ved et objekt, en substans eller en kvantitet er uforandret selv om objektet endrer form. Fleksibel sortering av objekter i kategorier og underkategorier setter barnet i stand til å løse klassifiseringsoppgaver.

Barnet kan gjennomføre operasjoner en og en av gangen, men greier ikke å relatere hver slik operasjon til alle andre mulige operasjoner, hele systemet av mulige transformasjoner. Undersøker ikke systematisk alle mulige kombinasjoner, alle muligheter, noe som er helt avgjørende for matematisk og vitenskapelig tenkning, som er slutt punktet for kognitiv utvikling i Piagets standardteori.

Klassifisering: Barnet kan klassifisere objekter i kategorier og underkategorier.

Tenkningen er tilstrekkelig fleksibel til å håndtere ulike klassifiseringsnivå.

(Desentrering: Kan gå opp og ned i klasser.) Transitiv inferens beherskes. Hvis A er større enn B, og B er større enn C, så må A være større enn C. Men greier det ikke uten de fysiske objektene foran seg.

Stadiet for formelle operasjoner (fra ca. 11 år)



Rundt 11 (noen barn tidligere) begynner barn å nærme seg voksen tenkning. Har de nødvendige kognitive strukturene. Ved 15 er de helt voksne kognitivt sett, ifølge Piaget.

Ungdommen er i dette stadiet ikke avhengig av konkret støtte for å tenke logisk (og matematisk). Han har tilegnet seg et stabilt system av formelle tankeoperasjoner. «Formelle» betyr her at de kan anvendes på abstrakte og hypotetiske problemer. Tenkningen er nå frigjort fra det spesifikke innholdet, ungdommen kan utlede de logiske konsekvensene av tanker (utsagn) uten å ta stilling til deres sannhetsgehalt. Dette er altså mentale operasjoner på tanker/utsagn, «tenkning om tenkning».

Vi kan spørre en elleveåring, uten at det er noen objekter foran oss: «Hvis jeg har et glass med vann og så heller alt vannet opp i et annet glass med annen fasong, er det da mer/mindre/like mye vann i det nye glasset? Svaret gir seg ved logisk nødvendighet uten behov for konkret støtte. Elleveåringen har **logiske operasjoner**, som vil si at den mentale operasjonen oppfattes som nødvendig og ikke behøver være fysisk manifestert.

Ungdommen kan utlede logiske konsekvenser uten å ta hensyn til sant/usant; behersker syllogismer med usanne premisser. Løsrevet fra handling og sansning, men også sannhet/usannhet, hva som faktisk er tilfelle. Forstår også proporsjoner, sannsynlighet, analogier. Kan sette opp hypoteser og teste dem på en systematisk måte (som i Piagets pendulum-oppgave) – fundamentet for vitenskapelig tenkning.

#### Empirisk evaluering av Piagets teori:

En typisk innvending mot Piagets teori går ut på at spedbarn har passiv perseptuell kompetanse som Piaget overså, men det handler om den prekognitive fasen (0-2 år) og faller utenfor denne oppgaven. En relevant type innvending mot Piagets teori angriper dens antagelse om **domenegenerell utvikling**. Tanken er at barnet utvikler en underliggende kognitiv struktur i en serie stadier, som understøtter kognisjon innenfor alle ulike domener. Empiri viser imidlertid at for eksempel at bevaring av mengde, tall, volum osv. oppnås på ulike tidspunkt. Piaget var klar over dette (kalte det *horizontal décalage*) og forklarte det med at tekningen fremdeles er knyttet til konkrete situasjoner og således til typer bestemte erfaringer, som kan variere i omfang fra domene til domene. En innvending om at ulike personer når samme stadium på ulike tidspunkt, vil ikke være en relevant kritikk av teorien, da aldersangivelsene er ment å være omtrentlige, og poenget for Piaget var rekkefølgen på stadiene og at det er kvalitative skift mellom dem. Det er allikevel et poeng at mye av kognitiv utvikling ikke synes å være domenegenerell, men heller domenespesifikk eller virksomhetsspesifikk (sosialkonstruktivistisk/ kulturpsykologisk begrep).

Mye forskning etter Piaget har vært rettet mot å demonstrere at Piaget har undervurdert barns kompetanse. Ved enten å endre instruksjonene i Piagets tester slik at oppgaven blir lettere, eller ved å anvende alternative oppgaver, har man vist at barn er i stand til å løse lignende oppgaver på lavere alderstrinn enn det Piaget fant.

Samtidig viser forskning at hvis man gir barn på ulike alderstrinn de samme oppgaver som Piaget, så får man stort samme resultat.

En beslektet innvending er at oppgavene i Piagets undersøkelser, og også i andre innenfor det kognitivistiske eller informasjonsteoretiske paradigmet, plasserer barn i uvante og kunstige situasjoner som barnet kanskje tolker på en annen måte enn eksperimentator forutsetter. Dette er vanlig fra det sosialkonstruktivistiske eller kulturpsykologiske perspektiv. Slike innvendinger tar som regel utgangspunkt i en *pragmatisk* språkforståelse, hvor barnet responderer på det det oppfatter som den voksnes intensjon i den konkrete situasjonen, og ikke på det bokstavelige meningsinnholdet i spørsmålet. F.eks., i bevaringstester, når den voksne spør barnet om det er samme mengde saft i glasset etter at det er blitt helt over i den nye beholderen, vil noen hevde at det preoperasjonelle barnet tolker situasjonen slik at den voksne nå mener at det er skjedd en forandring, som da krever et *nytt* svar. Hvorfor skulle han ellers spørre? Et motargument her er at dette kan være sant, men det betyr bare at barnets kognitive strukturer for bevaring av mengde (operatorer som reversibilitet, identitet osv.) ikke er robuste nok til å stå imot inntrykket fra den konkrete situasjonen, inkludert det barnet oppfatter som den voksnes bakenforliggende intensjon.

Når det gjelder formelle operasjoner, kritiseres Piaget for å ha overvurdert ungdommers – og voksnes – kompetanse, da det slett ikke er så vanlig å tenke hypotetisk-deduktivt som Piagets teori predikerer. En innvending fra det Vygotsky-inspirerte «sosialkonstruktivistiske» paradigmet (eller kulturpsykologiske som fremstilt i Packers bok, som er representert ved noen kapitler på pensum) er at slik tenkning for det første krever skolegang og dessuten er avhengig av en omkringliggende kultur som har utviklet vitenskapelig tenkning. (NB! Noen studenter vil kunne peke på empiri som antyder at infralogiske operasjoner synes å utvikles kulturuavhengig, mens logisk-matematiske operasjoner krever skolegang, da det har vært nevnt på forelesning.) Samtidig har, motsatt, en del forskning fra den kognitivistiske /informasjonsteoretiske siden vært rettet mot å demonstrere at til og med yngre barn kan tenke hypotetisk-deduktiv, hvis man bare legger oppgaven til rette for dem. Deduksjonsoppgaver som handler om noe barnet er kjent med, og hvor premissene er sanne, kan løses av barn betydelig yngre enn 11 år. Piagets innvending her kunne være at logisk tenkning nettopp forutsetter at man *ikke* blir distraheret av konkret innhold og sannhetsgehalt, så denne empirien er ikke et vesentlig problem for teorien.

Piagets grunnleggende antagelse om at barn utvikler en kognitiv struktur som er basert på logikk, blir i dag stort sett avvist, som det fremholdes i læreboken. For Piaget er kognitiv utvikling en prosess som starter med et spedbarn kun utstyrt med sensomotoriske skjematata og ender med en femten år gammel vitenskapsmann eller -kvinne. En innvending, som kanskje spesielt kommer fra det sosialkonstruktivistiske/ kulturpsykologiske perspektivet, og som også rammer kognitivistiske /informasjonsteoretiske modeller, er at mennesket ikke primært forholder seg til sine omgivelser som teoribyggende, hypotesetestende vesener, men som sosiale vesener som er avhengige av voksne og føres inn i en kultur med hvor språket og «kulturelle



redskaper» er en del av en konkret livsform som inneholder mye annet enn bare teorier om den fysiske verden.

Emneansvarlig vil legge til: Det er min erfaring at spesielt amerikanske lærebøker har en tendens til å fremstille det informasjonsteoretiske perspektivet som et slags «objektivt», simpelthen vitenskapelig, perspektiv. Dette er misvisende, da dette perspektivet har en rekke underliggende antagelser. I noen tilfeller er disse evolusjonspsykologiske, i andre tilfeller nativistiske i svakere eller sterkere grad, og i noen tilfeller antar man at barnet er en slags vitenskapsmann (eller kvinne) som primært er opptatt av å teste «teorier». Samtidig preges dette paradigmat (i den grad det er ett paradigme) av en viss fragmentering og har ingen egentlig helhetlig teori. Læreboken slår fast at Piagets teori er fremdeles er den eneste enhetlige teorien om kognitiv utvikling.

En C-oppgave må gi en tilfredsstillende beskrivelse av de tre formene for tenkning (preoperasjonell, konkret og formell operasjonell), som ikke nødvendigvis betyr at alle elementene som er nevnt i veiledningen, må være med, men tilstrekkelig mange til at fremstillingen gir et riktig bilde. Aktuelle eksempler kan være bevaringstester, som demonstrerer forskjellen på pre- og konkret operasjonell, og deduksjoner - som viser skillet mellom konkrete og formelle operasjoner. Men også andre eksempler kan brukes, f.eks. klassifiseringstester. Drøftingen av Piagets teori opp mot empiri bør nevne horisontal décalage (ikke nødvendigvis med det navnet), studier som viser at barn greier Piagets oppgaver i yngre alder hvis de legges til rette; samt at ungdommer (og voksne) ikke alltid greier oppgaver som krever formelle operasjoner, og at det finnes kulturer hvor hypotetisk-deduktiv tenkning er fremmed. En drøfting som ikke bare fremstiller kritikken, men som greier å argumentere både for og mot, vil trekke besvarelsen opp i retning av en A. Dersom studenten evner å trekke inn andre teoretiske perspektiv i denne drøftingen (som skissert i denne veiledningen), trekker det også opp. Ellers vil høy grad av presisjon og intellektuell modenhet i diskusjonen generelt trekke opp.

### **3 •Sammenlign ulike teoretiske forklaringer på barns utvikling av sinnforståelse.**

#### **Drøft det empiriske grunnlaget for de forskjellige teoriene.**

*Sinnforståelse* er forståelsen av at mennesker oppfatter og danner mentale representasjoner av andre mennesker, ting og hendelser og at en annen person kan ha kunnskap som er forskjellig fra ens egen, og at denne kunnskapen vil avgjøre hvordan den andre personen resonnerer og handler. Læreboken beskriver dette som en artsspesifikk sosialkognitiv evne til å forstå og resonnerer om menneskers tanker, oppfatninger, erfaringer, følelser og hensikter. Det finnes ulike begrep for dette, inkludert teori om sinnet (*theory of mind*), mentalisering og tankelesing.

Begrepet *theory of mind* (ToM) kommer fra forskning på sjimpansers. Det startet med artikkelen "Does the chimpanzee have a theory of mind?" (Premack og Woodruff, 1978), og det sentrale konseptet *False belief*-oppgaver ble innført av filosofen Daniel Dennet, som mente at et kriterium for å påvise ToM er en demonstrert evne til å forstå at en annen har en oppfatning (*a belief*) som vedkommende handler på, som er feilaktig. Det er altså ikke nok at sjimpansen tilsynelatende forstår formålet med en handlingssekvens (dyrevokteren som står på en kasse for å få tak i en banan som henger fra taket), den må også kunne forstå når dyrevokteren handler på grunnlag av en *false belief* (f.eks. å predikere at noen vil lete på feil sted fordi de har feil oppfatning av hvor bananen er).

Det er to kategorier av false belief (FB) -oppgaver: Uventet forflytning/overføring (*Unexpected transfer*) og Uventet innhold (*unexpected contents*). Eksempler på uventet forflytning er Maxi med sjokoladen og Sally&Ann (med en ball eller klinkekule). Kort fortalt: Maxi er en gutt som har en sjokolade som han legger i et skap (A) for å spise den senere, hvorpå han går ut for å leke. I mellomtiden kommer mor inn på kjøkkenet og flytter sjokoladen i et annet skap (B), hvorpå hun forlater kjøkkenet. Så kommer Maxi tilbake på kjøkkenet for å hente sjokoladen sin. Spørsmålet man stiller barnet, er «Hvor kommer Maxi til å gå for å hente sjokoladen?» Barn under 4 år vil som regel svare B, som vil si at de feiler på FB -oppgaven. I en metaanalyse greide 50% FB-oppgaven ved 3 år 8 mnd. (Wellmann et al., 2001). Forskere har prøvd å gjøre oppgavene lettere på mange forskjellige måter, men det synes umulig å få barn yngre enn 3 år og 5 mnd. til å lykkes. Den tradisjonelle konklusjonen er at barn under 4 år mangler begrep om «representational states of mind»; de er ute av stand til å forstå at andre personer representerer verden inni hodet sitt og at disse representasjonene kan være feilaktige.

Kandidaten bør kunne redegjøre for hva en FB-oppgave er, kjenne til de ulike typene og hvordan barn opptrer på ulike alderstrinn. Dette er et absolutt krav for en C.

Læreboken nevner ikke dette, men monografien til Fabricius et al. på pensum fremholder betydelige empiriske problemer med den tradisjonelle oppfatningen av ToM: I det barn begynner å løse FB-oppgaver begynner de å feile på True belief (TB)-oppgaver (forutsatt at de ikke er for banale). Tradisjonelt har man brukt TB-oppgaver som en baseline, og da har man latt Maxi forbli på kjøkkenet og ser at mor henter sjokoladen ut av skap A og legger den i B. Denne løser 4-åringene, men ikke følgende type TB: Maxi forlater kjøkkenet. Mor kommer inn og henter sjokoladen ut av A, går mot B (åpner kanskje til og med skapdøren) men ombestemmer seg og legger sjokoladen tilbake i A. Så forlater hun kjøkkenet, og Maxi kommer inn. Hvor vil han nå lete? Her svarer 4-, 5- og til og med mange 6-åringene at han vil lete i B. Dette er vanskelig å forene med en påstand om at barnet besitter et fullmodent begrep om «representational states of mind». Fabricius et al. har en alternativ modell som emneansvarlig mener passer bedre med data:

Et stort problem med hypotesen om at ToM oppstår i fireårsalder er altså at barn i denne alderen ikke greier TB-oppgaver. Fabricius og Hedger mener at barn ikke går

direkte fra Reality Reasoning (RR) til Belief reasoning (BR), men at det er et mellomstadium (Perceptual Access Reasoning; PAR), hvor fire- og femåringene er i stand til å vurdere om en aktør har **perseptuell adgang** til informasjon. De antar at dersom du ser noe, så vet du det – og dersom du ikke ser, så vet du ikke - og da vil du ta feil hvis du må velge. Merk at den tradisjonelle FB-testen ikke skiller mellom PAR og BR, dvs. utfallet er det samme enten barnet tenker at Maxi ikke vet eller at han har en feil oppfatning (*false belief*). Altså, fireåringen sier B. Merk også at i den type TB som er beskrevet ovenfor, hvor mor ombestemmer seg mens Maxi er ute og leker, vil RR og BR gi samme utfall (treåringen og syvåringen sier begge A). Hvis barnet svarer B på denne type TB, er det en indikasjon på PAR.

Så: Barn som bruker RR, svarer simpelthen ut fra hva som er tilfelle; det kan virke som de egentlig svarer på et annet spørsmål enn «Hva tenker/tror Maxi?» De svarer på «Hvor ligger sjokoladen?». Det kan virke som distinksjonen mellom hva aktøren tror, og hva som faktisk er tilfelle, ikke eksisterer for barn i den alderen. De har ikke skjønt at mennesker, dem selv inkludert, har mentale representasjoner som *enten* er i overensstemmelse *eller* i uoverensstemmelse med virkeligheten.

Barn som bruker PAR, forstår at mennesker har intensjoner, og at disse innvirker på deres handlinger, og at de varer over tid. Men de baserer seg på *hva personen har sett*. Har han sett det, så vet han det. Fabricius et al., hevder at dette i hvert fall har likhetstrekk med kognisjon hos andre arter. Sjimpanseer syne så forstå hva en artsfrende ser og dermed vet og handler på bakgrunn av det. Man kan si at de «har» noe som minner om PAR. De hevder videre at denne «mekanismen» trår i kraft hver gang en ny situasjon oppstår for barn som anvender PAR. Så, hvis Maxi legger sjokoladen sin i skap A, så har han sett at den ligger der, og hvis han går ut og leker og så kommer tilbake, uten at noe har skjedd med sjokoladen, så vil han fremdeles vite at den er i A. Ingen grunn til å oppdatere informasjonen. Men hvis det oppstår en ny situasjon, som at mor tar sjokoladen ut av skapet for å flytte den men ombestemmer seg, så vil barnet anvende PAR og tenke: Har Maxi sett hva som skjedde? Nei. Derfor vet han ikke hvor sjokoladen er. Og så kommer neste steg i resonnementet, som er ganske fascinerende: Fordi han ikke vet hvor den er, så vil han ta feil. Derfor vil han lete i B. Dette er konsistent med empiri på Maxi-testen med en TB hvor en *ny* situasjon oppstår. Men det støttes også av annen empiri: F.eks. en studie som stiller fem- og seksåringer overfor følgende scenario: En gutt ser et rundt fat med røde drops og et firkantet fat med grønne drops. Gutten blir fortalt at vi har tatt ett av dropsene fra det runde fatet og lagt det i en eske (han har ikke sett dette). Hvilken farge vil gutten gjette at dropset har? Fem og seksåringer svarer at han **ikke vet, men vil gjette grønn**. Barn i denne alderen (4-6 år) synes å “analyze situations to determine what someone does and does not see and consequently whether a person will be right or wrong” (Ruffman, 1996).

Standardoppfatningen er altså at barn rundt 4 år utvikler ToM og derfor kan resonnerer ut fra folks oppfatninger/antagelser (beliefs). Problemet med teorien er at de i 4- og 5-års alder feiler på TB -oppgaver (som de svarer korrekt på når de er 3 år). PAR-begrepet forklarer disse funnene. I 6-7 -årsalder behersker barn BR og greier alle

førsteordens TB og FB -oppgaver. Men andreordensoppgaver (hva tror person B at person A tenker om x?) kan drøye til 7-9 år. Slike oppgaver kan naturligvis gjøres enda mer kompliserte (tredje- og fjerdeordens osv.), og det blir et spørsmål om arbeidsminnekapasitet og kan være krevende også for voksne.

Et eget tema er teorier om sinnforståelse hos preverbale barn. En kritikk av tradisjonelle teorier om sinnet-oppgaver er at de krever kognitive og språklige ferdigheter som går utover evnen til å oppfatte hva andre vet, og som stiller krav til utførelse, eksekutivfunksjoner barn ennå ikke har. Her brukes tittetid-eksperimenter (se oppgave 1), og *violation of expectation* logikk. Blant andre Baillargeon mener å kunne påvise en forståelse av FB hos 15 mnd. gamle barn gjennom observasjon av økt tittetid når en aktør leter etter et objekt på et annet sted enn hvor man skulle tro at vedkommende tror det ligger basert på *hva aktøren har sett*. Det blir som om Maxi skulle komme inn på kjøkkenet i FB-betingelsen og lete i skap B og fireåringen ser lenger på denne hendelsen enn når han leter i skap A. Det er gjort et tredvetalls studier (anslagsvis) som viser lignende resultat, stort sett alle fra samme et lite antall forskergrupper (eller avleggere av dem), mens det også finnes en hel rekke studier som ikke har replikert disse funnene. Dette er derfor omstridte funn, og i lys av replikasjonskrisen er det grunn til å være noe skeptisk. Et annet poeng, som studenten bør belønnes for å nevne og drøfte, er at det også er et spørsmål om hvordan man skal tolke økt tittetid.

Uansett, hvis vi for argumentets skyld aksepterer at spedbarn viser en forståelse av *false beliefs*, slik Baillargeon og andre hevder, så gjenstår det å forklare hvorfor de senere i en alder av tre år feiler på FB-oppgaver, som læreboken fremholder, og emneansvarlig vil legge til: hvorfor de i en alder av 4-6/7 feiler på TB -oppgaver. Læreboken viser her til ulike teoretiske forsøk på å forene preverbale og verbale funn, som ofte impliserer en form for to-nivåsystem hvor det enten er medfødt eller tidlig oppstår et intuitivt system som muliggjør en minimal sinnforståelse, og hvor barnet senere utvikler et mer sofistikert, fleksibelt og ressurskrevende system for sinnforståelse.

Også relevant for eksamensoppgaven er Piagets firefjellsoppgave (som omtales i lærebokens kapittel om sinnforståelse), som preoperasjonelle barn feiler på og hvordan han forklarer det med deres referanse til deres *egocentrisme*. Donaldsons eksperiment med dukkehuset og politimannen som leter etter en gutt, viser at barn greier å ta politimannens visuelle perspektiv og forstå hva han ser og ikke ser - i en noe enklere situasjon enn firefjellstesten. Yngre barn kan løse denne typen oppgave når det er meningsfylt og de har relevant kunnskap, som når en gutt gjemmer seg fra politiet, men yngre barn har vanskeligheter med å ta flere perspektiver i ukjente situasjoner med utydelige holdepunkter. Her kan det bemerkes at disse oppgavene handler konkret om hva en aktør ser (visuell perspektivtagning) og ikke nødvendigvis om *mentale representasjoner (beliefs)* som enten stemmer eller ikke stemmer overens med virkeligheten, som anses som nødvendig for å ha ToM.

Bonus hvis studenten drøfter hvorvidt resultatene på FB og TB -oppgaver beskrevet i forbindelse med PAR ovenfor, passer med Piagets tidsskjema, dvs. overgangen mellom preoperasjonelt og konkret operasjonelt stadium rundt 6-7 årsalder.

En presis fremstilling av både FB og TB med PAR og drøfting av de ulike teoretiske perspektivene bør belønnes med A. En besvarelse som bare redegjør for ulike typer FB-oppgaver og barns responser på ulike alderstrinn, ligger i C-territorium. Drøfting av både preverbale og verbale funn, inkludert teorier for to-nivåsystem, vil også trekke opp, men er ikke absolutt nødvendig for en A. Andre relevante tema nevnt i læreboken: privat tale (Piaget vs. Vygotsky), løgn og forstillelse (løgn for å unngå konsekvenser vs. mer sofistikerte varianter som forutsetter sinn-forståelse), samt atypisk utvikling, f.eks. sinnforståelse i autismspekterforstyrrelser.



**Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk**

**Karakterskala som er benyttet**

Bokstavkarakter: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Karakterskalaen>