

Kvalitet i daginstitutioner

Charlotte Ringsmose

Kvalitet kommer fra det latinske ord "qualitas", der betyder beskaffenhed, art eller egenskab. Man kan sige, at noget har den egenskab, der passer til de opgaver, det skal bruges til. Kvalitet i dagtilbud tolkes og vurderes af forskellige interessenter: børn, forældre, pædagoger, bestyrelsesmedlemmer, politikere og andre med forskellige vinkler og perspektiver.

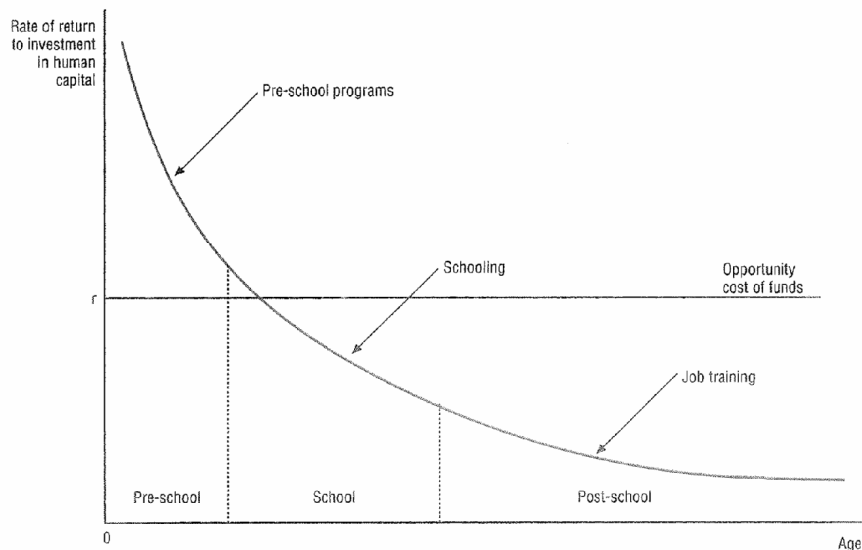
I artiklen "kvalitet i dagtilbud" (Svinth, 2008) foreslår Svinth en tredeling, som anlægger forskellige perspektiver på, hvor man ser efter kvalitet: organisatorisk kvalitet, der handler om hvorledes arbejdet tilrettelægges. Faglig kvalitet, hvor det professionelle håndværk kommer til udtryk, samt oplevet kvalitet, hvor brugerens oplevelse af ydelsen tænkes med.

Førskolealderen og tiden tilbragt i dagtilbud er utvivlsomt en væsentlig læringsperiode i et menneskes samlede liv og udvikling. Set ud fra et samfundsøkonomisk og politisk perspektiv, er det derfor også en væsentlig periode at investere i. Ud fra cost-benefit betragtninger er det man får tilbage i relation til investeringer størst i denne periode af livet. "The rate of return to a dollar of investment made while a person is young is higher than the rate of return for the same dollar made at a later age" kommer til udtryk i følgende model fra Cunha og Hecman (Cunha et al. 2005).¹

Modellen understreger ikke alene den politiske og økonomiske interesse, der kan være i denne fase af livet, men også, at den kognitive og affektive påvirkning er størst i denne alder. I den tidlige barndom lærer vi basale færdigheder i form af sociale kompetencer, der har betydning resten af livet. I perioden udvikles og understøttes et fundamentalt selvværd sammen med fundamentale kognitive funktioner.

¹ Cunha fik senere nobel prisen i økonomi.

Figure 1.9. Rates of return to human capital investment initially setting investment to be equal across all ages



Source: Cunha et al. (2005), *Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation*.

I denne sammenhæng undersøges kvalitet således i en læringssynsvinkel i dagtilbud. Det vil sige at interessen her vedrører den organisatoriske og faglige kvalitet med fokus på, hvor det professionelle håndværk kommer til udtryk samt de organisatoriske kvaliteter, der bedst befordrer børnenes udvikling og læring. I min søgning efter kvalitetsperspektiver har jeg udvalgt forskningsbaserede studier af betydningen af barnets tid i daginstitutionen med fokus på sammenhæng mellem læring og udvikling.

To primære studier har vist sig at være særligt interessante: OECD rapporten *Starting Strong* (OECD, 2006),² der sammenfatter viden om god daginstitutionspraksis på tværs af landene samt EPPE (2004) studiet på grund af det omfattende datamateriale og grundige casestudier.

² OECD rapporten kommer med en lang række andre anbefalinger til småbørnsområdet. Det drejer sig om politiske og økonomiske indsatser samt forældrenes påvirkning af børnenes udvikling og læring. Disse inddrages ikke. Det politiske og økonomiske område ligger uden for projektets umiddelbare rækkevidde, men kan nås gennem udgivelser og fokus på området samt inspiration fra den daglige gode praksis.

Hvad har betydning?

Flere studier viser sammenhæng mellem kvalitet i dagtilbud og sproglige, kognitive samt sociale kompetence kontrolleret for børnenes sociale baggrund (National Academy of Science, 2003). (Loeb, Fuller, Kagan, & Carrol, 2004), (Love et al, 2003). Børnenes udbytte er sammenhængende med **personalets uddannelse**. Uddannet personale er mere stimulerende, venlige og støttende. De organiserer materialer bedre og er i stand til at give mere aldersrelevante udfordringer. Det har således betydning, at **personalet er uddannet til bachelorniveau** samt har **viden om småbørn** (National Academy of Science, 2003).

Personalets uddannelse går igen i undersøgelserne. Det har simpelthen gennemgående betydning for kvaliteten af dagtilbudet, at personalet er veluddannet. Uddannet personale stimulerer børnene bedre og tilbyder et mere "varmt" miljø.

"settings that have staff with higher qualifications, especially with a good proportion of trained teachers on the staff, show higher quality and their children make more progress....the higher the qualification of staff, particularly the manager of the centre, the more progress children made. Having qualified trained teachers working with children in pre-school settings (for a substantial proportion of time, and most importantly as the pedagogical leader) had the greatest impact on quality, and was linked specifically with better outcomes in pre-reading and social development" (Sylva et al., 2004)

Det er gennemgående, at børnenes læring bedst understøttes gennem relationer og pædagogiske aktiviteter snarere end gennem fastsættelse af standardiserede faglige mål. Kendetegnende for relationer

Børnene virker mere sociale og positivt engagerede i kammeraterne, når **personalet er sensitive og positive** over for dem, samt når **barn-voksen ratioen er mindre** – det vil sige, at antal børn pr. voksen har betydning. For mange børn kan vanskeliggøre en positiv og udviklende kontakt mellem voksne og børn. **Antallet af børn pr. voksen** har betydning. Børnene har færre adfærdsproblemer og viser mere positive adfærdsformer ifølge deres mødre end centre, hvor ratioen er for høj (NICHD EECRN & Duncan, 2003). Ratioen har betydning for børnenes skoleparathed og sproglige udvikling.

Børn, der har **tættere forhold til omsorgspersonale** viser bedre sociale og kognitive kompetencer (Howes, 1988) (Peisner-Feinberg et al. 2001) Howes fandt sammenhænge mellem omsorgspersonale (uddannelse, ratio, gruppestørrelse, curriculum og kvadratmeter) og børnenes adfærd i skolen (Howes, 1990).

Kvalitets dagtilbud har betydning for børnenes fysiologiske forhold (Dettling, Parker, Lane, Sebanc & Gunnar, 2000). I kvalitetsdagtilbud falder cortisol niveauet fra morgen til eftermiddag. Hvor børn i ringere dagtilbud viser stigning i cortisol gennem dagen.

og pædagogiske aktiviteter er at der tages udgangspunkt i børnenes interesser, at der er en lyttende og respektfuld tilgang over for barnet samt at konflikter løses gennem dialog.

Med hensyn til læringsaktiviteter, så har det betydning, at der både er vokseninitierede og børneinitierede aktiviteter gennem dagen. Der må være miljøer, der stimulerer børnenes fantasi. Børnene vurderes til at være mere kognitivt kompetente i deres frie leg i dagtilbud, der tilbyder flere **muligheder for kreative værksteder, byggeklodser og teater**.

Starting Strong

I OECD rapporten "Starting Strong II" finder man, at der på tværs af OECD landene udskiller sig to primære pædagogiske tilgange på dagnstitutionsområdet. Den nordiske tradition og den fransk-engelske tradition.³ udmøntet i en "early education approach" eller "the readiness for school tradition" og en "social pedagogical approach".

OECD rapporten peger dog ikke entydigt på den ene tradition som "bedre" end den anden, men på nogle principper, der ser ud til at understøtte børns læring, udvikling og trivsel:

- At der vises **respekt for barnets naturlige læringsstrategier** gennem **fokus på barnets egenaktivitet**.
- At der **lyttes til børnene**, man gennemfører **projektarbejde og dokumentation** som primære indfaldsvinkler til arbejdet med mindre børn (Reggio Emilia).

I rapporten gives udtryk for bekymring, hvis tilgangen til læring bliver mål og færdigheder, der ligger fjernt fra barnets naturlige måde at lære på. Der lægges vægt på, at læringsbestrebelse må give barnet **indflydelse**, vise tillid til og tage udgangspunkt i barnets egne læringsstrategier i form af en **legende tilgang** til aktiviteter. Yderligere, at **forskellige udtryksformer** tages i anvendelse, så der ikke alene lægges vægt på sproget som udtryksform. At **læring sker gennem relationer** til primærpersoner. Samt en uformel, men intens udforskning med **udgangspunkt i barnets interesser**.⁴

Der lægges vægt på, at man **lytter til** små børn. Ved at lytte til børnene viser man respekt for barnets evne til at vise retning for sin egen læring. Der lægges vægt på, at det er **veluddannet** personale børnene mødes med (i rapporten anvendes udtrykket "educators") i et righoldigt stimulerende miljø.

Der lægges vægt på **projektarbejde** eller emnearbejde, der kan give anledning til **dialog** mellem børn og lærere. Målet er at børnene udvikler **lyst og nysgerrighed for læring**, samt **tillid til egen læring**. snarere end at opnå nogle på forhånd definerede mål for viden og færdigheder (Martin-Korpi, 2005). Det er grundlæggende, at børnene oplæres til demokratiske værdier og refleksioner gennem refleksion og samtale.

"learning to live together (adults and children) in a respectful, dialogic manner"

I Starting Strong II (p.217 n) påpeger man Reggio Emilia arbejdet med **dokumentation** som væsentligt, idet det retter fokus på børnenes udvikling og læring uanset alder og udviklingstrin.

Man dokumenterer gennem ord, tegninger, foto, video osv børnenes læringsoplevelser og sociale interaktioner. Lærerne ses som reflekterende praktikere, der konstant evaluerer og reflekterer egen praksis knyttet til læring. Målet er ikke at lede børnene i bestemte retninger fastsat i akademiske eller udviklingsmæssige målsætninger, men at personale, forældre og børn reflekterer over læring.

³ Når vi sammenligner danske dagtilbud med udlandet bemærkes det, at vi i Danmark skelner mellem dagtilbud og skole. I andre lande anser man skoletiden fra 0-18 år, og betegner det vi kalder børnehaven for "preschool" ligesom man betegner personalet "teachers" eller "educators", hvor vi i Danmark har pædagoger.

⁴ Fremhævelserne angiver pædagogiske retningslinier for læringsperspektiver med småbørn.

Videre understreges det, at børn udvikler sig i forskellige tempi, samt betydningen af at have **høje forventninger**.

EPPE (The Effective Provision of Pre-School Education) projektet

EPPE projektet er et omfattende og empirisk et yderst relevant studie, når vi ønsker viden om, hvad der kendetegner kvalitet i dagtilbud.⁵

Formålet med forskningsprojektet er at undersøge dagtilbuds betydning for børn alderen 3-7 år. Studiet er interessant alene på grund af omfattende datamateriale på 3000 børn, der er fulgt longitudinalt, da de var 3, 4/5, 6 og 7 år gamle. Det er koblet til oplysninger om baggrundsforhold. så som fødselsvægt, køn, forældrenes kvalifikationer/erhverv, Yderligere er det hjemlige miljø i familien som læringsmiljø koblet til spørgsmål om det læringsmiljø barnet har færdes i i sin "pre-school" setting. Der er undersøgt forskellige typer dagtilbud. Disse er sammenlignet med en gruppe børn, der ikke har været i dagtilbud. Således er dagtilbudene blevet sammenlignet på baggrund af et net af børne- og familiefaktorer, der medvirker til at sikre sammenlignelighed.

- EPPE projektets formål kortlægger, hvilken førskolepraksis, der tilsyneladende bedst fremmer børnenes udvikling og læring.

Metoderne har været standardiserede test over flere gange, rating profiler for social/emotionel udvikling, interviews med forældre og personale, kvalitets rating scales, og casesstudier. Case studierne er detaljeret dokumentation af hverdagen i institutionen samt pædagogikken, systematiske målrettede observationer af børnene og børnenes læring. Yderligere er indhentet informationer gennem interviews med forældre, personale, ledelse samt dokument analyse.

Gennem casestudier når forskerne frem til en række anbefalinger med udgangspunkt i, hvad der kendetegner kvalitet i dagtilbud. Case studierne er gennemført i dagtilbud, der særligt adskiller sig ved at understøtte børnenes udvikling bedre end forventet i lyset af børnenes baggrund. Ved at studere disse dagtilbud opnår man at få indsigt i, hvilke praksisser, der tilsyneladende gør dem i stand til at understøtte børnenes læring og udvikling.

EPPE understøtter sine fund gennem henvisning til andre studier.

I EPPE undersøgelsen har man fundet ud af, at de dagtilbud, der har høj kvalitet lægger vægt på følgende:

1. samvær med **vedvarende fælles opmærksomhed** med børnene
2. der veksles mellem **børne- og vokseninitierede aktiviteter**
3. **viden** om, hvordan små børn lærer og udvikler sig
4. **uddannet personale**
5. **forældreinvolvering**
6. **dialog med børnene – konflikter løses gennem samtale**

⁵ Britisk 1997-2007. aldersgruppe 3-7

Kvalitetsdagtilbud lægger vægt på

1. Vedvarende fælles opmærksomhed med børnene

Der blev observeret mere vedvarende fælles opmærksomhed i de dagtilbud, hvor børnene gjorde de største fremskridt.

Vedvarende fælles opmærksomhed finder sted, når to eller flere arbejder sammen om eksempelvis at løse en problemstilling, finde ud af noget, diskutere en aktivitet, udvikle en forståelse osv. Begge parter bidrager til tænkningen, og til at udvide hinandens forståelse. Disse situationer opstod oftest når børnene var i en-til-en kontakt med en voksen eller med en kammerat, samt i fokuseret gruppearbejde. I tilknytning til den vedvarende fælles opmærksomhed stillede personalet åbne spørgsmål, og gav feedback til børnene i løbet af aktiviteterne. De voksnes regulering af børnenes adfærd, skete tilsyneladende integreret i den vedvarende fælles opmærksomhed. De åbne spørgsmål og "model" forbilleder gav også børnene forbedrede kognitive færdigheder.

2. Vekslen mellem børne- og vokseninitierede aktiviteter

I de daginstitutioner, der bedst understøtter børnenes læring og udvikling er der balance mellem aktiviteter, hvor initiativer er taget af personalet og af børnene, således at aktiviteter iværksat af henholdsvis børn og voksne er nogenlunde lige fordelt (50/50). Børnenes kognitive udvikling er tilsyneladende direkte relateret til kvantitet og kvalitet i læreren/den voksnes planlagte og iværksatte fokuserede gruppearbejde. Det havde også betydning, at personalet fulgte op på børnenes initiativer, således at børnene blev udfordret. Personalet kunne med udgangspunkt i børnenes initiativer videreudvikle børnenes tankegang.

3. viden om, hvordan små børn lærer og udvikler sig

Viden om børns udvikling er grundlaget for god praksis. Der gives udtryk for, at denne viden ofte ikke er tilstrækkelig hos personalet i daginstitutioner. For at kunne tilrettelægge en passende pædagogik må man have viden om, hvordan børn tænker og lærer.

EPPE anbefaler, at læring baseres på leg. I de mest effektive daginstitutioner var det legende aktiviteter, der var grundlaget for børnenes læring. således havde børnenes læring udgangspunkt i en legende tilgang, der dannede basis for mere instruktiv læring.

"however, the most effective pedagogy combine both "teaching" and providing freely chosen yet potentially instructive play activities."

Læring for små børn er mindre formel end for skolebørn, men målene kan være såvel færdigheder som sociale mål eller adfærdsmål.

4. uddannet personale

Det har betydning, at personalet i daginstitutionerne har uddannelse. Når personalet er uddannet udfordrer de børnene mere både hvad angår færdigheder og udfordrende leg. De uddannede i daginstitutionerne var mere effektive i interaktion med børnene og havde mere vedvarende fælles opmærksomhed med børnene. Undersøgelsen viste også, at personale med lidt uddannelse forbedrede interaktionen med børnene ved at være sammen med veluddannet personale.

5. forældreinvolvering

I de dagtilbud, der bedst understøtter børnenes læring og udvikling var forældrene i højere grad engagerede i deres børns læring. personale og forældre udvekslede i højere grad informationer om børnene, og forældrene var involveret i beslutninger om børnenes læreplaner. Børnene klarede sig bedre i de dagtilbud, hvor daginstitutionen forklarede forældrene om deres mål for børnenes læring. Med denne viden kunne forældrene understøtte med aktiviteter og materialer i hjemmet.

6. konflikter løses med samtale

I de effektive dagtilbud anlagde man en stil for børnenes sociale adfærd, der i høj grad var præget af, at samtale med børnene om deres konflikter. I de dagtilbud, der var mindst effektive fulgte man ikke op på konflikter og adfærdsproblemer. I mange tilfælde blev børnene blot afledt eller bedt om at standse konflikten.

afrunding

Fokus her har været læringssynsvinkelen, og de formidlingen af forskningsprojekterne kan kritiseres for at have fokus på politiske og økonomiske perspektiver af dagtilbud, og tjener således en national vidensinteresse. Andre kvalitetsperspektiver kan være væsentlige at inddrage som eksempelvis brugernes - børnenes og forældrenes perspektiv.

Studierne har karakter af effektstudier, hvor man undersøger effekter af eksisterende tilbud. Man kan stille spørgsmålstejn ved, om sådanne kortlæggende undersøgelser kan vise retning for at opnå gode dagtilbud. Resultaterne kan under alle omstændigheder danne grundlag for inspiration og retning, men der er ikke én vej til at nå til et godt dagtilbud til børnene, og det med stor sandsynlighed ikke sættes på formel.

Studierne er primært gennemført i anglo-amerikanske lande og dermed lande med andre traditioner og kultur for dagtilbud må man tage højde for, at resultater næppe lader sig overføre fra et lands kultur til et andet, men at disse kan give inspiration og indsigt i en praksis, hvori ens egen kan reflekteres.

Referencer

Cunha, F., J. Heckman, L. Lochner & D. V. Masterov (2005). Interpreting the Evidence of Life-Cycle Skill Formation, *IZA Discussion Paper Series, No. 1575*, Institute for the Study of Labour, Bonn, Germany

Dettling, A.C., Parker, S.W. et al. (2000). Quality of care and temperament determine whether cortisol level rise over the day for children in full-day child care. *Psychoneuroendocrinology*, 25, 813-836.

Howes, C. (1988). Relations between early child care and schooling. *Developmental Psychology*, 26, 292-203

Loeb, S., Fuller, B., Klagan, S.L. & Carrol, B. (2004). Child care in poor communities: Early learning effects of type, quality and stability. *Child Development*, 75 47-65.

Love, J.M. et al. (2003). Child care quality matters: How conclusions may vary with context. *Child Development*, 74 1021-1033f

Martin-Korpi, B. (2005), "The foundation for Lifelong Learning" in Children in Europe Issue 9, September 2005: *Curriculum and assessment in the Early Years*. Edinburgh, Children in Scotland

McCartney, K., Dearing, E & Taylor, B.A. (2003). Quality child care supports the achievement of low-income children: Direct and indirect effects via caregiving and the home environment. In K. McCartney (Chair), *Child care and maternal employment effects in the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development*. Symposium conducted at the biennial meetings of the Society for Research in Child Development, Tampa FL.

NICHD Early Child Care Research Network (1997b). The effects of infant child care on infant-mother attachment: Results from the NICHD Study of Early Child Care. *Child Development*, 68 860-879

NICHD Early Child Care Research Network (1999c). *Effect sizes from the NICHD study of Early Child Care*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Albuquerque

OECD. (2006). *Starting Strong II. Early Childhood Education and Care*
OECD Publishing

Peisner-Feinberg, E.S., Burchinal, M.R. et al. (2001) The relation of child care quality to children's cognitive and social developmental trajectories through second grade. *Child Development*, 72, 1534-1553

Sylva, K., E. Melhuish, P. Sammons, I. Siuraj-Blatchford and B. Taggart (2004). *The effective provision of pre-school education (EPPE) Project. Final Report*. november, London: sure start (se deres metoder)

Vandel, L. & B. Wolfe (2009). *Child Care Quality: Does it matter and Does It Need to be Improved?* (Full Report). Institute for Research on Poverty, University of Wisconsin – Madison

Vandell, D.I. (2004). "Early Child Care: The Known and the Unknown", *Merill Palmer Quarterly Journal of Developmental Psychology*, Vol. 50:3, pp. 387-414

Vandell, D.I., and B. Wolfe (2000) *child care Quality: Does it matter and Does it need to be improved?* United States Department of Health and Human Services, Washington DC

Programmer i relation til læring og udvikling (Starting Strong II):

Perry Pre-school study (igangværende)	Følger resultater fra pre-school program for afro-amerikanske børn. Perry Pre-school børnene viser en cost benefit ratio 1:7 ift skolepræstationer, arbejdsmarkedsdeltagelse, indtægt ift kontrolgruppe.	Berrueta-Clement et al., 1984, & Schweinhart et al., 2005, Belfield et al, 2005. Barrett 1996
North Carolina Abecedarian Early Childhood Intervention (2003)	Flere forskere har fundet positive resultater for børnenes kognitive og sociale udvikling.	Masse & Barnett, 2002
EPPE	Dagtilbud (pre-school) giver forbedret intellektuel og social udvikling end ingen tilbud. fuld tid giver ikke større effekt end deltid. Børn fra ressourcetsvage familier har signifikant udbytte af kvalitets pre-school især i centre der blander børn fra forskellig baggrund. Personalets uddannelse har betydning. Forældre kan gøre en forskel uanset baggrund.	Sylva et al., 2003
Sverige: Andersson (1992)	Viser, at det har positive betydninger i relation til faglighed i 13 års alderen at barnet har gået i daginstitution eller dagplejen.	Andersson, 1992
Success for All (2002)	Tidlig indsats i sammenhæng med langtidseffekter. Arbejder med at styrke sammenhæng mellem hjem og skole med henblik på sociale færdigheder, adfærd og helbred. Sammenlignet med tilsvarende kontrolgrupper opnår Success for All børnene bedre resultater. Klarer sig bedre i skolen, færre i specialundervisning og færre dumpede.	Borman & Hewes, 2002 Tilsvarende i The Chicago
12 år og kompetent (2004)	Longitudinalt studie i New Zealand. Viser at effekten af kvalitetsdagtilbud kan ses, når børnene er 12 år. Tilsvarende negative effekter af lav-kvalitetstilbud. Gabet øges efterhånden som børnene bliver ældre.	New Zealand Council of Educational Research, 2004. www.nzcer.org.nz .

- Andersson, B.-E. (1992). Effects of Day care on the Cognitive and socio-emotional Competence of Thirteen-Year-Old Swedish School children, in *Child Development*, Vol, 63, pp. 20-36
- Barnett, W.S. (1996) *Lives in the Balance: Age-27 Benefit-cost Analysis of the High/Scope Perry Preschool Program*, Monograph of the High/Scope Educational Research Foundation, 11, High/Scope Press, Ypsilanti, MI
- Belfield, C., M. Nores, W.S. Barnett and L. Schweinhart (2005). *Updating the Benefit-cost Analysis of the High/Scope Perry Pre-school Programme through Age 40*, Educational Evaluation and Policy Analysis, vol. 27(39), pp. 245-262
- Berrueta-Clement et al. (1984) *Changed Lives: The Effects of the Perry Pre-school Programme on Youths through Age 19*. High/Scope Educational Research Foundation, Ypsilanti, MI
- Borman, G.D. & G. Hewes (2002). The Long-term Effects and Cost-effectiveness of Success for All. Educational Evaluation and Policy Analysis, Vol. 24 pp. 243-266
- Masse, L.N, and S. Barnett (2002). *A Benefit Cost analysis of the Abecedarian Early Childhood Intervention*, NIER, NJ.
- Schweinhart, L.J., J Montie, Z. Xiang, W.S. Barnet, C.R. Belfield and M. Nores (2005). *Lifetime Effects: the High/Scope Perry Pre-school Study through Age 40*, High/Scope Educational Research Foundation, Ypsilanti, MI.
- Sylva, K., E. Melhuish, P. Sammons, I Siraj-Blatchford, b. Taggart and K. Elliot (2003). *The Effective Provision of Pre-School Education (EPPE) Project: Findings from the Pre-School Period*. Institute of Education, University of London and Sure Start, London

OECD lande (Wikipedia, 25. marts 2009)

Der er 30 medlemslande. Ud af disse er 27 (*) er beskrevet som "high-income" lande af verdensbanken. De tre øvrige: Polen, Mexico og Tyrkiet som "upper middle-income".

Founding members (1961):

Austria *	Luxembourg *
Belgium *	Netherlands *
Canada *	Norway *
Denmark *	Portugal *
France *	Spain *
Germany *	Sweden *
Greece *	Switzerland *
Iceland *	Turkey
Republic of Ireland *	United Kingdom *
Italy *	United States *

Admitted later (listed chronologically with year of admission):

Japan * (1964)	Czech Republic * (1995)
Finland * (1969)	South Korea * (1996)
Australia * (1971)	Hungary * (1996)
New Zealand * (1973)	Poland (1996)
Mexico (1994)	Slovakia * (2000)

- [European Union](#)* The [European Commission](#) participates in the work of the OECD, alongside the EU Member States.^[4]