

Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning

En litteraturöversikt

Författare: Anette Brüggmann och Emma Åhlén

Handledare: Carina Tjörnstrand

Kandidatuppsats, litteraturstudie

Hösten 2024

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för rehabilitering
Box 117, 221 00 LUND

Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning

En litteraturöversikt

Författare: Anette Brüggmann och Emma Åhlén
Handledare: Carina Tjörnstrand
Examensarbete på kandidatnivå, litteraturstudie
Hösten 2024

Abstrakt

Bakgrund: En avvikande sensorisk bearbetning kan skapa hinder för delaktighet i skolans lärmiljö om inte miljö och uppgifter anpassas efter barns sensoriska profil. Interventioner behövs för att underlätta skolgången för barn med avvikande sensorisk bearbetning och för att undvika onödigt lidande.

Syfte: Undersöka sensoriska interventioner som används i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning.

Metod: Litteraturöversikt med induktiv ansats. Vid sökning av artiklar användes databaserna Cinahl, Psycinfo samt Medline. Tolv artiklar, med kvalitativa, kvantitativa och mixade metoder inkluderades i det slutliga urvalet.

Resultat: Tio olika sensoriska interventioner presenterades i litteraturöversikten. Interventionerna påvisade förbättringar vid aktivitetsutförande och beteende vilket ökade delaktighet i skolan. De interventioner som visade bäst inverkan på aktivitetsutförande, hantering av sensoriskt stimuli och beteende var anpassningar i miljö och uppgift, samt standardiserade interventioner med tydliga mål kopplat till aktivitetsutförande och delaktighet. Tyngdvästar, terapikuddar och terapibollstolar visade inte lika stor inverkan på aktivitetsutförande, beteende och hantering av sensoriskt stimuli.

Slutsats: Att anpassa miljö och uppgift är viktigt för barn med avvikande sensorisk bearbetning. Det kan leda till ökad delaktighet i skolan vilket i sin tur kan leda till bättre hälsa. Resultaten belyser vikten av att individuella sensoriska interventioner anpassas efter barns sensoriska profil.

Nyckelord: Sensorik, skola, interventioner, barn

Sensory interventions in the school's learning environment for children with impaired sensory processing

Literature review

Author: Anette Brüggmann och Emma Åhlen
Supervisor: Carina Tjörnstrand
Bachelor thesis, Literature review
Fall 2024

Abstract

Background: Impaired sensory processing can create barriers to participation in the school's learning environment if the environment and tasks are not adapted to the child's sensory profile. Interventions are needed to facilitate schooling for children with impaired sensory processing to avoid unnecessary suffering.

Aim: To examine sensory interventions used in the school learning environment for children with impaired sensory processing.

Method: Literature review with an inductive approach. When searching for articles, the databases Cinahl, Psycinfo and Medline were used. Twelve articles, using qualitative, quantitative and mixed methods, were included in the final selection.

Results: Ten different sensory interventions were presented in the literature review. They have an impact on activity performance, sensory stimuli and behaviour. Interventions with best impact were adaptations in environment and task as well as programs with different sensory activities linked to performance. Weighted vests, therapy cushions and therapy ball chairs showed an uncertain impact on activity performance, sensory stimuli and behaviour.

Conclusion: Adaptations in environment and task are important for children with impaired sensory processing. This can lead to increased participation in school, which in turn can lead to better health. The results highlight the importance of tailored effective individual sensory interventions to children's sensory profile.

Keywords: Sensory, school, intervention, children

Lund University
Faculty of Medicine
Program Committee for Rehabilitation
Box 117, S-221 00 LUND

Introduktion	4
Bakgrund	4
Sensorik	5
Sensory Integration	5
Sensorisk profil	6
Sensoriska interventioner	8
Ecology of Human Performance (EHP)	8
Skolans lärmiljö	9
Problemformulering	10
Syfte	11
Specifika frågeställningar	11
Metod	11
Urval	12
Datainsamling	12
Dataanalys	14
Forskningsetiska avvägningar	15
Resultat	16
Del 1	16
Inkluderade studier	16
Del 2	17
Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö	17
Del 2	19
Inverkan av sensoriska interventioner i skolans lärmiljö	19
Förändrat aktivitetsutförande	19
Delaktighet i klassrumsuppgifter	19
Utförande av klassrumsuppgifter	20
Hantering av sensorisk stimuli	21
Förändrad sensorisk bearbetning	21
Sensorisk komfort	22
Inverkan på beteende	22
Kognitiva funktioner	23
Sittbeteende	23
Diskussion	24
Resultatdiskussion	24
Person, vikten av att individanpassa	25
Miljö, en möjlighet för sensorisk komfort	26
Uppgift, stöd till ett förändrat aktivitetsutförande	28
Möjliggör delaktighet	29
Metoddiskussion	30
Slutsats och implikationer	32
Referenser	35

Introduktion

Sedan den 1 januari 2020 är FN:s barnkonvention en svensk lag som nämner att alla barn har rätt till utbildning samt lika möjligheter till tillgänglighet i skolan (UNICEF Sverige, 2018). Därför krävs det att eventuella brister i skolans tillgänglighet tas bort, att individuella stöd och lösningar för individers självständighet skapas, samt att diskriminering förebyggs och motverkas. Detta kan i sin tur skapa förutsättningar så att barn kan vara delaktiga i skolans aktiviteter på lika villkor, vilket stärker en självständighet (Myndigheten för delaktighet, 2023). Skolan är den plats där barn tillbringar mest tid utanför hemmet samt där det skapas möjligheter för delaktighet tillsammans med både barn och vuxna (Hafström & Lidström, 2022).

Skolans lärmiljö är dynamisk och bidrar med många olika sinnesintryck, vilka skapar olika reaktioner hos olika barn. Sinnesintryck som ett barn reagerar kraftigt på kanske ett annat barn inte ens lägger märke till (Lärum, 2021). Enligt Clifton (2024) är det få lärare som känner till de sensoriska svårigheter som barn kan uppleva i skolans lärmiljö, vilket kan tyda på att det är ett viktigt forskningsområde. Forskning inom området krävs så att alla barn kan få chans till samma förutsättningar och möjligheter i skolan (Hafström och Lidström, 2022). Skolans aktiviteter behöver anpassas utifrån barns behov, och den fysiska samt psykiska miljön bör anpassas för att underlätta eller möjliggöra både utförande och delaktighet för barnen (Munkholm, 2016). Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö kan exempelvis stödja barn till en ökad uppmärksamhet och fokus i skoluppgifter, vilket i sin tur leder till akademiska framgångar och främjar delaktighet (Jeryl et al., 2019).

Bakgrund

Arbeterapi bygger på att aktivitet är alla de vardagliga aktiviteter som människor gör för att spendera sin tid och för att tillföra mening till sitt liv. Aktiviteter existerar i en miljö och påverkas av ett dynamiskt samspel mellan personfaktorer, aktivitetsutförande och aktivitetsmönster (Schneck & Peganoff O'Brien, 2020). När barn har fyllt 1 år är förskola en vanlig aktivitet. För barn och ungdomar mellan 6-16 år är skolan en obligatorisk aktivitet, samt för ungdomar mellan 16-20 år är gymnasieskola en frivillig, men vanlig sysselsättning. Skolan är därav en viktig kontext för barn och ungdomar vilken oftast innefattar meningsfulla

aktiviteter där ett starkt samband mellan hälsa och delaktighet kan ses (Hafström och Lidström, 2022).

Sensorik

Människan får till sig olika upplevelser och erfarenheter via sina sinnen; synsinnet, hörselsinnet, luktsinnet, smaksinnet, taktila systemet, vestibulära systemet och det propriocetiva systemet (Lärum, 2021). När en individ tolkar sinnesintryck från kropp och omgivning sker en process som benämns sensorisk integration eller sensorisk bearbetning.

Sensory Integration

Arbetsterapeuten Jean Ayres (1988) beskrev sensorisk integration som hjärnans organisering av sinnesintryck och utvecklade teorin "Sensory Integration". Teorin bygger på antagandet av att en avvikande sensorisk bearbetning skapar brister i förmågan att planera och utföra olika motoriska och tankemässiga handlingar. Detta gör att information om vare sig själv eller omvärlden uppfattas korrekt, vilket i sin tur både kan försvåra inläring och skapa svårigheter i att klara av normala krav och påfrestningar (Ayres, 1988; Smith Roley et al., 2020; Lane, 2020). Teorins principer kan användas för att förklara beteende, planera interventioner samt förutspå hur en beteendeförändring kan komma att se ut efter interventionen. Samt att om en individ får förutsättningar att möta sensoriska intryck i en kontext av meningsfulla aktiviteter och målinriktat aktivitetsutförande, så kan nya färdigheter utvecklas (Roley et al., 2007).

Vidare är sensorisk modulering den process som sker när en individ anpassar sig till olika sinnesintryck i miljön, då sinnesintrycken hanteras genom att antingen tona in eller tona ut dom (Tjörnstrand & Argentzell, 2020). Sensorisk bearbetning och sensorisk modulering är grundläggande förutsättningar för individers beteende, motivation till att agera och interagera i miljön, samt för att kunna delta i meningsfulla, hälsoförebyggande aktiviteter i det dagliga livet. Detta stöttar i sin tur även aktivitetsengagemang i olika miljöer, som exempelvis skolmiljön (Smith Roley et al., 2020).

Barn med avvikande sensorisk bearbetning har visat sig ha svårigheter med att delta i bland annat skolaktiviteter som att navigera i skolmiljön, under lunchsituationer, samt att delta i olika klassrumsaktiviteter. Det visar även på svårigheter såsom att anpassa sig till

situationen och/eller bli distraherade vid förändring, variation och intensitet från stimuli i olika miljöer (Bundy & Lane, 2020; Smith Roley et al., 2020; Dunn et al., 2002). Sensorisk bearbetning sker hos alla individer, men en avvikande sensorisk bearbetning ses som överrepresenterade hos individer med diagnoser som exempelvis inom neuropsykiatriska funktionsnedsättningar och vid psykisk ohälsa (Tjörnstrand & Argentzell, 2020). I en studie av Nielsen et al., (2024) framkommer det att förekomsten av sensoriska processsvårigheter hos barn i förskola och grundskola är mellan 5–21 %. För att främja barns delaktighet i skolans aktiviteter är det nödvändigt att förstå individuella styrkor och svagheter inom sensorisk bearbetning (Mallory & Keehn, 2021).

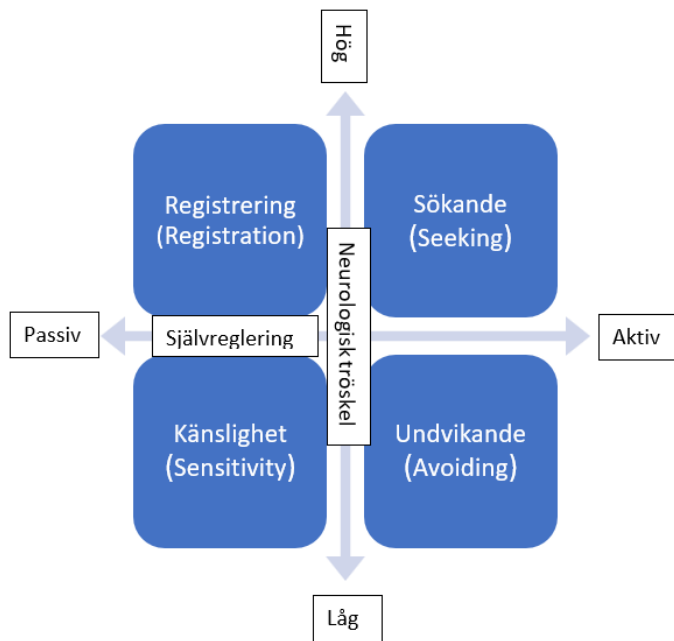
Sensorisk profil

Genom att använda standardiserade bedömningsinstrument, som exempelvis Sensory Processing Measure (SPM) och Sensory Processing Measure-2 (SPM-2) (Parham et al., 2021; Karaba Bäckström et al, 2024) så kan ett barns sensoriska profil, preferenser, svårigheter och styrkor kartläggas samt rätt intervention kan planeras. Det ger även en möjlighet till att följa upp och utvärdera efter utförd intervention (Dunn et al., 2002; Krumlinde-Sundholm, 2019).

För att förstå ett barns beteende relaterat till en individuell sensorisk profil kan Dunn's Sensory Processing Framework (Dunn et al., 2002) vara en modell vilken förklarar de fyra olika sensoriska beteendemönstren: registrering, sökande, känslighet och undvikande (se figur 1).

Figur 1

Dunns ramverk för sensorisk bearbetning



(Inspirerad av Dean et al., 2019 & Dunn et al., 2002).

Enligt Dunn et al. (2002) visar individer med ett registrerande beteende av sensoriskt stimuli ha en hög neurologisk tröskel tillsammans med en passiv självreglering. Personer med denna profil tar längre tid på sig att notera sensorisk information eller behöver intensivare sensorisk stimuli. Beteenden kan vara att inte uppmärksamma när någon säger ens namn eller när någon ny kommer in i rummet. Individer med ett sensoriskt sökande beteende har en hög neurologisk tröskel och en aktiv självreglering. Personer med sensoriskt sökande beteende kräver intensiva sensoriska upplevelser och föredrar miljöer som är färgstarka, upplysta, högljudda och/eller där det händer mycket. Individer med en sensorisk känslighet har en passiv självreglering och en låg neurologisk tröskel vilket kännetecknas av att man upptäcker sensorisk information snabbt men inte använder några särskilda strategier för att undkomma dem. Personerna har ofta specifika preferenser gällande mat, kläder, restauranger, affärer och liknande. Individer som är sensoriskt undvikande har en aktiv självreglering och en låg neurologisk tröskel vilket betyder att de upptäcker sensorisk stimuli snabbt, men vill undvika

det. Detta kan visas genom att hålla för öronen och inte vilja vistas i miljöer som är högljudda eller starkt upplysta (Dean, et al. 2019).

Sensoriska interventioner

Genom en kartläggning av sensoriska styrkor och svårigheter så kan lämpliga insatser identifieras. För en del barn kan anpassningar i vardagsmiljön eller i skolan räcka för att hantera de svårigheter som finns. Men om sinnesintrycken blir problematiska så kan insatser för sensorisk integration behövas (Socialstyrelsen, 2024). Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö kan tillhandahållas för barn med avvikande sensorisk bearbetning. Interventionerna kan riktas mot exempelvis akademiska aktiviteter, färdigheter i självreglering samt för att kunna delta i lek och aktiviteter i det dagliga livet. Interventionerna kan användas både för barn med en specifik sensoriskt relaterad diagnos, och för barn utan diagnos (Mowell et al., 2022).

Socialstyrelsens Nationella Riktlinjer för barn med adhd och autism (2024) rekommenderar insatser med Ayres Sensory Integration vid sensoriska svårigheter då det i nuläget enbart är denna metod som har en vetenskaplig evidens. Under 2011–2015 utfördes fem forskningsprojekt för att undersöka evidensen av Ayres Sensory Integration, varav alla studier visade evidens av att användas för barn med autismspektrumtillstånd för att nå en ökad funktionsförmåga, aktivitet och delaktighet (Dunbar et al., 2012; Iwanaga et al., 2014; Pfeiffer et al., 2011; Preis & McKenna, 2014; Schaaf et al., 2014, refererade i Sveriges Arbetsterapeuter, 2022). Då det saknas vetenskapligt stöd för andra sensoriska interventioner rekommenderas mer forskning och utveckling inom området.

Ecology of Human Performance (EHP)

Det är viktigt att se hela sammanhanget kring barn med avvikande sensorisk bearbetning för att kunna underlätta i meningsfulla aktiviteter (Brown, 2019). En grundläggande arbetsterapeutisk modell är PEO-modellen (person, environment, occupation), vilken grundar sig i att person, miljö och aktivitet är intimt sammankopplade för en persons aktivitetsförmåga samt aktivitetsutförande (Law et al. 1996). Ecology of Human Performance är en modell som bygger på förhållandet i PEO -modellen och kan vara en referensram som tydliggör sambandet mellan en avvikande sensorisk bearbetning samt ett aktivitetsutförande (Brown,

2019; Dunn et al, 1994). Till skillnad från hur PEO-modellen benämner aktivitet så använder EHP istället benämningen uppgift. I denna litteraturöversikt används båda begreppen synonymt.

Det centrala i EHP är miljön (den fysiska, temporal, sociala och kulturella), och det anses omöjligt att förstå personen utan att först se hen i sin miljö och sammanhang. Alla människor existerar i sina specifika miljöer och sammanhang där det omkring varje person finns en oändlig mängd av olika uppgifter. Aktivitetsutförandet uppstår när personen interagerar med miljön för att engagera sig i uppgifterna. Alla människor har möjligheten att utföra en mängd olika uppgifter och använder förmågor och färdigheter för att fokusera på uppgifterna utifrån sin aktivitetskapacitet. De möjliga uppgifterna är begränsade om personen i fråga saknar nödvändiga resurser vilka krävs för att utföra uppgifterna (Dunn et al., 1994).

För en person med begränsade förmågor, exempelvis avvikande sensorisk bearbetning, kan miljön upplevas mindre meningsfull och/eller att man inte har de resurser som krävs för att utföra aktiviteter inom det sammanhang hen befinner sig i. Då en person använder sina sensomotoriska, kognitiva och psykosociala förmågor och erfarenheter för att utföra uppgifter så stödjer miljön aktiviteten på olika sätt. Interaktionen mellan person och miljö påverkar både beteende och aktivitetsutförande, och miljön är det som förutsäger ett framgångsrikt och tillfredställande aktivitetsutförande. Person, miljö och aktivitet är i en ständig förändring vilket gör att även aktivitetsutförandet är det, därför kan miljön både möjliggöra och/eller hindra aktivitetsutförande (Dunn et al., 1994).

EHP används som ramverk i denna litteraturöversikt för att illustrera hur barn med avvikande sensorisk bearbetning kan ses i kontexten av skolans lärmiljö för att möjliggöra meningsfulla aktiviteter.

Skolans lärmiljö

Skolans lärmiljö behöver ses som en helhet, där undervisning och lärmiljö bör utformas för att möta behovet hos så många elever som möjligt (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2024a). Enligt skollagen (Skollag, 2010) ska skolmiljön främja elevers hälsa och välmående samt skapa goda förutsättningar för att kunna utvecklas mot utbildningens mål (Skolinspektionen, 2023; Skolinspektionen 2009). Skolans lärmiljö omfattar alla sammanhang

och miljöer som barn befinner sig i under skoldagen (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2024b).

Från ett års ålder har barn rätt till allmän förskola organiserad utifrån barnets behov och förutsättningar (Skolverket, 2024). Skolplikt råder från sex års ålder då barn börjar i förskoleklass, samt genom hela grundskolan fram till 16 års ålder. De flesta ungdomar väljer sedan att fortsätta vidare till gymnasieskolan vilken pågår fram till 20 års åldern. Detta innebär att barn och ungdomar nästintill dagligen befinner sig i skolans lärmiljö. Skolans lärmiljö omfattar olika skolformer, såsom specialskola för barn med synnedsättning, hörselnedsättning, grav språkstörning och så vidare, sameskola som syftar till att bevara och stärka det samiska kulturarvet, och anpassad grundskola vilken riktas till barn med hjärnskada eller intellektuell funktionsnedsättning. Alla de olika skolformerna har lärmiljöer vilka bidrar med olika krav och skillnader i tillgängligheten (Jobba Frisk NPF, 2024).

En grundläggande förutsättning i skolans lärmiljö är att den fysiska miljön är tillgänglig och användbar för alla (Plan och bygglag [PBL], 2010) där skolans lokaler, inredning och utrustning, är av god kvalitet (Svensson, 2020). Sveriges Kommuner och Regioner (2022) definierar skolans lärmiljö som en kombination av pedagogiska, fysiska och psykosociala dimensioner. Dessa kan variera beroende på individ-, grupp- och organisationsnivå. Skolans fysiska lärmiljö omfattar bland annat förskolelokaler/klassrum, skolgård, ljud- och ljusmiljö, synintryck, möbler och inredning. Skolans pedagogiska lärmiljön omfattar exempelvis arbetssätt, lek, struktur, anpassningar, kompensatoriska hjälpmedel samt bild- och teckenstöd. Skolans psykosociala lärmiljö omfattar exempelvis det sociala klimatet, trygghet, gemenskap samt bemötande (Kunskapsguiden, 2023; Sveriges Kommuner och Regioner, 2022).

Problemformulering

Barn som drabbas av tidiga misslyckanden i skolan på grund av otillräckliga anpassningar efter behov och styrkor, riskerar att utveckla passivitet, frustration, ilska eller minskat engagemang. Detta kan i sin tur öka svårigheter i framtiden med exempelvis försörjning samt mental ohälsa (Szönyi & Söderqvist Dunkers 2012; Socialstyrelsen, 2024). Skolans lärmiljö är ett viktigt område att studera så att bättre lärmiljöer kan utformas samt effektiva interventioner kan utvecklas och därigenom stödja välmående och framgång hos elever (Hemmingsson, 2016; Mallory & Keehn, 2021). Genom tidiga insatser kan onödigt lidande

för barn med avvikande sensorisk bearbetning hindras, och samhället kan på lång sikt göra stora besparingar (Socialstyrelsen, 2024). Statens Beredning för medicinsk och social utvärdering (2023) har identifierat en vetenskaplig kunskapslucka i forskningen om sensorisk integration vid neuropsykiatrisk funktionsnedsättning, och enligt Socialstyrelsens Nationella riktlinjerna för adhd och autism rekommenderas insatser av sensorisk integration enligt Ayres modell. Dessa insatser är en rekommendation inom forskning och utveckling då det saknas vetenskapligt stöd för behandling med andra typer av sensorisk integration. Därav eftersöks systematiska översikter av sensoriska interventioners inverkan (Socialstyrelsen, 2024; Statens Beredning för medicinsk och social utvärdering, 2023).

Då det eftersöks utökade kunskaper kring utformning av skolans lärmiljö samt sensoriska interventioner och dess inverkan, så är det av vikt att utföra en litteraturöversikt inom dessa ämnesområden i en kontext.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka sensoriska interventioner som används i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning.

Specifika frågeställningar

Vilka interventioner används i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning?

Vilken inverkan har dessa interventioner för barn med avvikande sensorisk bearbetning?

Metod

Examensarbetet genomfördes som en litteraturöversikt enligt Friberg (2022). En induktiv ansats möjliggjorde att studiernas resultat kunde tolkas utan en bundenhet till teori eller antagande vid analysen (Kristensson, 2014). Enligt Friberg (2022) bör ett motiv för litteraturöversikten uttryckas. Motivet för denna litteraturöversikt var att presentera en överblick av publicerad forskning inom ämnesområdet sensoriska interventioner i skolans lärmiljö. Genom att undersöka sensoriska interventioner i skolans lärmiljö kan utökade kunskaper inom ämnesområdet möjliggöras.

Urval

Litteraturöversikten är en integrerad översikt med både kvalitativa, kvantitativa och mixade vetenskapliga, centrala originalartiklar. Enligt Friberg (2022) möjliggör inklusions- och exklusionskriterier att en datainsamling kan avgränsas. Inklusionskriterier för denna litteraturöversikt var deltagare oavsett kön då en avvikande sensorisk bearbetning kan ses hos alla oberoende av kön. Inkluderande ålder var barn och ungdomar 2-18 år då detta ansågs vara åldern då barn vanligtvis befinner sig på i skolans lärmiljö. Skolans lärmiljö innefattade således förskola, grundskola samt gymnasieskola i alla olika skolformer. Detta ansågs vara av vikt för att inte gå miste om viktiga studier då sensoriska komponenter existerar i alla skolors lärmiljöer oavsett skolform. Deltagare som visade avvikande sensorisk bearbetning inkluderades oavsett eventuell diagnos eller kognitiv, fysisk, psykisk eller social funktionsnedsättning. En inkludering av artiklar från olika länder ansågs viktigt för att inte gå miste om värdefull internationell forskning relaterat till studiens syfte. Enbart artiklar skrivna på engelska inkluderades. För att nå den mest relevanta och aktuella forskningen var ett kriterie att artiklarna skulle vara publicerade mellan 2010-2024. Ett etiskt resonemang skulle ha förts av artikelförfattarna, en koppling till skolans lärmiljö samt till en avvikande sensorisk bearbetning hos målgruppen skulle finnas. Litteraturöversiktens exklusionskriterier var översiktsstudier samt artiklar skrivna på andra språk än engelska.

Datainsamling

Artiklar till litteraturöversikten har sökts fram från databaserna PsycInfo, Cinahl och Medline. Dessa databaser sågs relevanta för ämnesområdet då de innehåller forskning inom medicin samt omvårdnad. Cinahl innehåller även forskning inom sjukgymnastik samt arbetsterapi (Forsberg & Wengström, 2015).

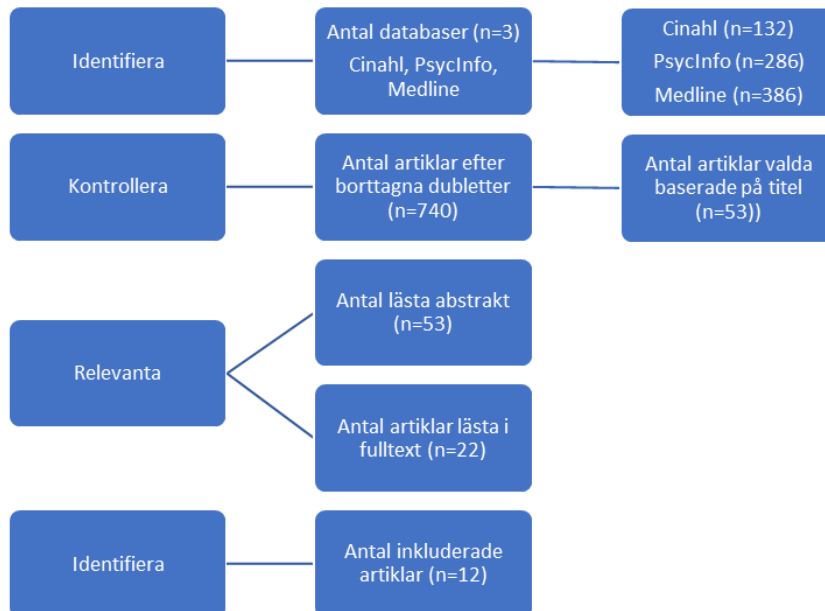
Olika sökningar genomfördes i databaserna utifrån block med följande sökord: sensory* OR sensation* kombinerat med school* OR classroom* OR education* OR learning environment* OR student* samt en kombination med intervention* OR program* OR therap* OR strategie* OR modification* OR "sensory aid*". Dessa block sammanfördes sedan med AND. Därtill lades sökordet occupation*. Enligt Friberg (2022) kan en sökning avgränsas med olika filter. Därav avgränsades sökningarna med akademiska tidskrifter, årtal (2010-2024), språk (engelska) samt ålder 2-18 år.

Sökningen i PsycInfo resulterade i 286 artiklar, Cinahl 132 artiklar samt Medline 386 artiklar, totalt 804 artiklar. En bortgallring av 64 dubletter resulterade i 740 kvarstående artiklar. Vidare gallring skedde utifrån titelns relevans för ämnesområdet vilket resulterade i att 53 abstrakt lästes, detta utfördes för att kontrollera så att artiklarna handlade om sensorik, interventioner samt skolans lärmiljö. Tjugotvå av de mest relevanta artiklarna lästes i fulltext för att säkerställa att dessa uppfyllde inklusionskriterierna. En del av artiklarna valdes bort då de inte ansågs vara relevanta i förhållande till syftet gällande sensoriska interventioner i skolans lärmiljön. Tolv av artiklarna ansågs uppfylla inklusionskriterierna vilka då valdes ut för vidare kvalitetsgranskning.

Kvaliteten på de 12 artiklarna kontrollerades utifrån Fribergs (2022) granskningsfrågor av kvalitativa respektive kvantitativa studier. De kvalitativa studierna ställdes inför 14 frågor, de kvantitativa studierna ställdes inför 13 frågor. Frågorna besvarades med antingen ja eller nej, där ett positivt svar gav 1 poäng och ett negativt svar gav 0 poäng. Ett beslut togs att respektive poängsumma skulle divideras med det maximala antalet poäng för att få fram en procentsats. Procentsatsen bidrog med resultat av artiklarnas respektive höga, medelhöga eller låga kvalitet. Artiklar med >80 % sågs som hög kvalitet, artiklar med 60–80 % sågs som medelhög kvalitet, samt artiklar med <60 % sågs som låg kvalitet. Utifrån kvalitetsgranskningen så uppnådde samtliga 12 artiklar en hög kvalitet. Alla 12 artiklar visade på tydlig problemformulering, presentation av deltagare, metodbeskrivning, dataanalys, resultatpresentation, samt argument för arbetsterapeutiska implikationer. Däremot saknades en dokumenterad etisk analys i fyra av artiklarna. Urvalsprocessen presenteras i figur 2, vilken är inspirerad utifrån Prisma flödesschema (Page et al. 2021).

Figur 2

Flödesschema över urvalsprocessen



Dataanalys

Inspirerade av Fribergs (2022) analyssteg har de 12 artiklarna lästs enskilt av båda författarna ett flertal gånger för att förstå helheten samt dess sammanhang. Därefter utfördes gemensamma datareduktioner av varje studie, där väsentlig data sammanfattades skriftligt. En översikt av den mest relevanta datan såsom syfte, teori, metod, analys, deltagare, land, intervention, resultat och kvalitet skapades i form av en artikelmatris (se bilaga 2). Artikelmatrisen samt sammanfattningen av artiklarna låg sedan som en grund för den fortsatta gemensamma analysen.

Kvalitativa och kvantitativa studier presenterar resultat på olika sätt, därav analyserades kvalitativa studier först och följdes därefter med en analys av de kvantitativa studierna. Resultat från de mixade artiklarna delades mellan kvantitativa och kvalitativa resultat för att kunna kategorisera på olika sätt. Studierna jämfördes utifrån syfte, teori, metod, analys, intervention, deltagare och resultat för att urskilja likheter och skillnader (Friberg, 2022).

Studiernas resultat sammanställdes gemensamt av författarna genom att tillsammans gå igenom interventionerna samt den inverkan som de bidrog med. Som ett svar på litteraturöversiktens första frågeställning enades författarna om att skapa en interventionstabell, se tabell 1. Därefter kategoriserades resultaten enligt Fribergs (2022) rekommendation. En diskussion fördes om hur kategoriseringen skulle utföras tills en samstämmighet mellan författarna uppnåddes. Detta resulterade i att faktorer som engagemang, självständighet och prestation kategoriserades under “förändrat aktivitetsutförande”, hantering av miljön samt sensorisk perception kategoriserades under “hantering av sensorisk stimuli”, samt fokus, uppmärksamhet och hyperaktivitet kategoriserades under “inverkan på beteende”. Se tabell 2 för kategorisering av resultat.

Forskningsetiska avvägningar

Inom medicinsk forskning krävs nästan alltid ett formellt etiskt tillstånd för att genomföra planerade studier. Enligt Kristensson (2014) kan etiska principer för personer som medverkar i medicinsk forskning sammanfattas med hjälp av fyra centrala principer: autonomiprincipen, nyttoprincipen, inte skada-principen och rättvisepincipen. Dessa innebär bland annat att all forskning ska ske med respekt för individens självbestämmande, att nyttan med forskningen ska överväga risken för obehag, att risken för fysisk och psykisk skada ska minimeras samt att alla deltagare ska behandlas rättvist. När en litteraturöversikt utförs behöver författarna fortfarande ta ställning till om de studier som granskas är etiskt försvarbara eller inte (Kristensson, 2014). Samtliga av dessa fyra principer togs i beaktande under granskningen.

Vid analysen eftersöktes det om författarna av artiklarna hade dokumenterat hur de hade tagit hänsyn till deltagarnas självbestämmande. Då deltagarna var barn och ungdomar, vilket är en känslig målgrupp, säkerställdes att det inte förekommit någon sorts kränkning i studien. Det framkom även att alla deltagare i studierna var anonymiserade. Det kunde även säkerställas att deltagarna själv hade valt att delta eller att föräldrarna hade givit godkännande till deltagande. I alla studier utom fyra stod det klart och tydligt att medgivande hade inhämtats från vårdnadshavarna och att deltagarna hade rätt att avbryta studien om de inte ville fortsätta. Författarna menar att nyttan med litteraturöversikten överstiger risken för något obehag för någon av deltagarna i studierna.

Det analyserades också om att de interventioner som dokumenterades inte skulle bidra med obehag eller skada deltagarna på något sätt.

Resultat

Inspirerade av Friberg (2022) har resultatet strukturerats i två delar. I del 1 presenterades de inkluderade artiklarna kortfattat och i del 2 redovisades det som Friberg benämner som huvudresultatet. I del två besvaras således litteraturöversiktens båda frågeställningar: Vilka interventioner används i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning? Vilken inverkan har dessa interventioner för barn med avvikande sensorisk bearbetning? Vid resultatredovisningen hänvisas inkluderade artiklar till numrering enligt interventionstabell (se tabell 1).

Del 1

Inkluderade studier

Litteraturöversikten inkluderade 12 artiklar, varav tre med en kvalitativ ansats (10, 11, 12), fyra med en kvantitativ ansats (4, 5, 7, 9), samt fem med en mix av både kvalitativ och kvantitativ ansats (1, 2, 3, 6, 8). Samtliga artiklar publicerades mellan 2010-2024, i American Journal of Occupational Therapy (1, 2, 3, 5), The British Journal of Occupational Therapy (4, 7), Research in Autism Spectrum Disorder (6), Child Care in Practice (8), BMC Psykologi (9), OTJR:Occupation, Participation and Health (10), Behavioral Interventions (11), och Australian Occupational Therapy Journal (12). Studierna utfördes i USA (1, 2, 3, 5, 10, 11), Australien (4, 7, 12), Kanada (6), Danmark (8) och Korea (9). Studierna utgår från teorier som Sensory Integration (1, 6, 7, 8, 9, 11), Sensory processing (3, 4, 10), Sensory Integration och sensory processing (2, 8), Sensory Integration och Occupational Therapy Practice Framework (5), Sensory Integration och STAR Framework (1) samt Skolbaserad Arbetsterapi (12). Syftet i studierna har fokus på effekten av sensoriska interventioner i skolmiljö (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) och på uppfattningar av att utföra en sensorisk intervention i skolans lärmiljö (10, 12). Deltagare i studierna hade autismdiagnos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12), autism och dyspraxi (3), autism och intellektuell funktionsnedsättning (4, 9), samt autism med lindriga kognitiva- och språkliga nedsättningar (5). I en av studierna inkluderades inte deltagare med exempelvis autismdiagnos, deltagare inkluderades endast om de efter en bedömning visade på avvikande sensorisk bearbetning som kunde ligga till grund för mål och åtgärdsplanering (1).

Del 2

Sensoriska interventioner i skolans lärmiljö

För att besvara litteraturöversiktens första frågeställning om vilka olika interventioner som används i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning, har en sammanställning av interventionerna gjorts i tabell 1.

Tabell 1

Interventionstabell

Intervention	Innehåll i intervention
1. Sensory integration therapy (SIT) samt lärarkonsultation tillsammans med en arbetsterapeut. Whiting, C. C., Schoen, S. A., & Niemeyer, L. (2023).	30 sessioner under 15 veckor. Individuellt anpassad, evidensbaserad och manualstyrd. Intervention utförs i arbetsterapirum med gungor, mjukt golv, viktade föremål, bollhav, lekmiljöer osv. Lekbaserade aktiviteter styrda av barnet. Individuella GAS-mål för varje barn. Konsultation med lärare av en arbetsterapeut om sensoriska funktionsutmaningar i klassrummet, stödjande modifieringar i miljön samt olika strategier.
2. Terapibollstol Bagatell, N., Mirigliani, G., Patterson, C., Reyes, Y., & Test, L. (2010).	Terapi- eller träningsboll vilken stabiliseras med en ring eller "fötter" i botten. Dynamiska, skapar möjlighet att aktivt röra sig men även bibehålla en god vakenhetsnivå. Intervention i nio dagar.
3. Ljudabsorberande väggar och halogenbelysning Kinnealey, M., Pfeiffer, B., Miller, J., Roan, C., Shoener, R., & Ellner, M. L. (2012).	Installation av ljudabsorberande väggar och av halogenbelysning i klassrum.
4. Sensory Activity Schedule (SAS) Mills, C., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2016).	Individuellt utformat schema utefter sensoriska behov och önskemål. Sensoriska aktiviteter i klassrummet tillsammans med lärare, exempelvis hoppa på ministudsmatta, klämmas under en terapiboll. Enkla och snabba aktiviteter.
5. Terapikuddar Umeda, C., & Deitz, J. (2011).	Uppblåsbara terapikuddar på ordinarie stol i klassrummet. Skapa en sittyta med större sensorisk återkoppling än en vanlig stol.

6. Tyngdvästar Hodgetts, S., Magill-Evans, J., & Misiaszek, J. (2011)	Väst med fickor för tyngder, 5-10 % av deltagarnas vikt, under ca 20 min/dag under interventionsfasen.
7. Sensory Activity Schedule (SAS) Mills, C. J., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2021).	10 minuter av unika, behovsanpassade aktiviteter, som exempelvis studsa på terapiboll, hoppa på studs matta, fem minuters paus i mörkt rum, hantera lera, djupt tryck på axlar av lärare. Utförs innan obligatoriska klassrumsaktiviteter såsom skriva för hand, läsa, pussla. Interventionen ledd av lärare, konsultation av arbetsterapeut.
8. Bollvästar Nielsen, A. N., Möller, S., la Cour, K., & Brandt, Å. (2024).	Plagg fylld med tyngdbollar med djupt beröringstryck, ger proprioceptiv och taktil stimulering. Väger 1–2 kg beroende på storlek. Används dagligen i 90 min.
9. School based occupational Therapy program Jeong, E.-H. (2024).	10 sessioner med olika syften varje session. En gång i veckan, 1½ timme / tillfälle. Variation mellan individuella- och gruppssessioner. Ledda av arbetsterapeut. Exempel på aktiviteter och sessioner: uppmärksamhet och känslor genom bollaktiviteter, sensorisk bearbetning och anpassning till skolans lokaler, stretching, bowling, gunga. Sensorisk bearbetning med motor- och processmönster, kommunikation genom bollaktivitet, gungor, grovmotorisk aktivitet och balans.
10. Modifieringar av sensoriska aspekter i miljön och/eller uppgifter Piller, A., & Pfeiffer, B. (2016).	Anpassningar i miljön. Exempelvis strukturering, förändra visuell miljö, ljus, ljud, synliga scheman, gungstolar, tyngdvästar och lugna utrymmen.
11. Sensory diet Nuzzolo, R., & Walker, H. (2024).	Sensoriska strategier med maximal stimuli, exempelvis terapibollar, studs mattor, squishy-bollar och terapilera. Sker under vissa tidpunkter och intervaller. Ordinerar utifrån sensorisk profil.
12. Sensory Activity Schedule Mills, C., & Chapparo, C. (2018).	Exempel på aktiviteter: studsa på terapiboll, klämma på bönpåsar, bli rullad över terapiboll och djupt tryck. Individuellt anpassad intervention som ska passa in i barnets miljö, aktivitetsutförande. Samarbete mellan arbetsterapeuter, elever och lärare.

Del 2

Inverkan av sensoriska interventioner i skolans lärmiljö

Litteraturöversiktens andra frågeställning var vilken inverkan interventionerna har på barn med avvikande sensorisk bearbetning. Sex underkategorier identifierades utifrån vilken inverkan interventionerna har, vilket låg till grund för de tre bärande huvudkategorierna. De tre huvudkategorierna var: förändrat aktivitetsutförande, hantering av sensoriska stimuli, samt inverkan på beteende. Huvudkategorier samt dess underkategorier visas i tabell 2.

Tabell 2

Resultatets uppställning av huvudkategorier samt underkategorier.

Förändrat aktivitetsutförande	Hantering av sensorisk stimuli	Inverkan på beteende
Delaktighet i klassrumsuppgifter	Förändrad sensorisk bearbetning	Kognitiva funktioner
Utförande av klassrumsuppgifter	Sensorisk komfort	Sittbeteende

Förändrat aktivitetsutförande

Under denna kategori sammanfattas det resultat relaterat till förändrat aktivitetsutförande. Det innebar bland annat förbättrat aktivitetsutförande och kompetens (7, 4, 9, 1, 5, 3, 8), behärskning av klassrumsuppgifter och ökad prestation (4, 1), uppfattning/planering anpassning/hantering (9, 1, 7), förbättring av motoriska färdigheter (9, 1, 3), självständighet och ansträngning (1), delaktighet och engagemang (1, 3, 2, 10), samt distraktion (2).

Delaktighet i klassrumsuppgifter

I studien av modifierande interventioner av sensoriska aspekter i miljön och/eller uppgifter (10) intervjuades lärare samt arbetsterapeuter om hanteringen av dessa interventioner. Intervjuerna innefattade även den inverkan de upplevde hos deltagarna i samband med

interventionerna. Resultat visade att en mängd olika aspekter av miljön kunde påverka barnens delaktighet. Fortsatt rapporterades det om att modifieringar och stöd i uppgifter ökade delaktighet, även i uppgifter som barnen tidigare undvikt. Bildschema och efterlevnad av rutiner framkom som väsentliga komponenter vilka resulterade i ett stöd för delaktighet i klassrummet. Tillhandahållandet av rutinmässiga sensoriska aktiviteter en stund varje dag bidrog med resultat där deltagarnas delaktighet i klassrumsuppgifter ökade (10).

Efter interventionen Sensory Integration Therapy (1) rapporterade lärare om ökade prestationer samt en ökad delaktighet i klassrumsuppgifter, där deltagarna visade en vilja till att delta, en ökad självständighet och engagemang, samt en förbättrad finmotorik. Även deltagarnas individuella mål uppfylldes samt överträffade förväntningarna av aktivitetsprestation och delaktighet i skolans lärmiljöer (1).

Utförande av klassrumsuppgifter

Enligt kvantitativa resultat visar interventionen Sensory Activity Schedule (7) på förbättringar av hur deltagarna uppfattade instruktioner samt hur de planerade, vilket i sin tur bidrog med ett förbättrat aktivitetsutförande i klassrumsuppgifter. Den andra studien av interventionen Sensory Activity Schedule (4) visade även denna på kvantitativa resultat av ett förbättrat aktivitetsutförande och behärskning av klassrumsuppgifter efter interventionen. Resultatet visade även att de deltagare med störst avvikande sensorisk bearbetning var de som fick störst inverkan efter interventionen. Hänsyn till resultaten av Sensory Activity Schedule bör dock tas då interventionerna inte utfördes som enskilda insatser utan tillsammans med ett pedagogiskt ramverk (4, 7). Även School-based occupational therapy program (9) visade kvantitativa resultat på exempelvis förbättrat aktivitetsutförande i klassrummet, förbättrad hantering av skolregler, förbättringar av att anpassa sig i skolans lärmiljö, exempelvis hantera den fysiska miljön på ett bättre sätt. Interventionen visade även på förbättringar av motoriska färdigheter, detta bedömdes dock endast på en av deltagarna.

Både kvantitativa samt kvalitativa resultat visade att efter en fullständigt utförd intervention med Sensory Integration Therapy (1) sågs bidra med ett förbättrat aktivitetsutförande i klassrummet. Kvantitativa resultat efter interventionen visade på såsom förbättringar i anpassat beteende med en ökad självständighet, ökat engagemang och en större ansträngning i skoluppgifter. Detta bidrog med en meningsfull förbättring av ett aktivt

deltagande. Efter interventionen var deltagarnas samspel med miljön och aktiviteten mer målmedveten, med minskade behov av att blunda och behöva uppmaningar. Även de kvalitativa resultaten av interventionen vittnade om ett förbättrat aktivitetsutförande överlag i klassrummet.

Interventionen med terapikudde (5) sågs inte bidra med några kvantitativa förbättringar av aktivitetsutförande i klassrummet. Däremot upplevde lärare att utförandet av klassrumsuppgifter förbättrades. Interventionen med terapibollstol (2) visade inte några enhetliga kvantitativa resultat av ett ökat engagemang i klassrumsuppgifter. Lärarens upplevelse då deltagarna satt på terapibollstolen var att den mer kunde vara en distraktion än att den bidrog med förbättrad delaktighet i klassrumsaktiviteter. Lärarna upplevde även att deltagarna i samma utsträckning som tidigare behövde uppmaning för att delta i klassrumsutförandet (2). Interventionen med bollväst (8) visade på kvalitativt resultat av att bidra med en ökad aktivitetskompetens (8).

Interventionen med ljudabsorberande väggar och halogenbelysning (3) visade utifrån kvalitativa resultat framförallt gynna deltagare med sensorisk känslighet med en ökning av engagemang i klassrummet. Deltagarna upplevde bland annat att handstilen blev bättre, att de hade lättare för att lära, att de arbetade bättre med klassrumsuppgifter, att det var lättare att se och höra i klassrummet, samt att de i helhet fick ett bättre aktivitetsutförande (3).

Hantering av sensorisk stimuli

Under denna kategori sammanfattas resultat som relaterar till deltagarnas hantering av sensorisk stimuli. Bland annat framkommer resultat av en förbättrad sensorisk bearbetning, perception samt en sensorisk komfort (1, 7, 9, 3), ökad eller minskad viljekraft (1, 8), lugn (1), obehag (8), sociala interaktioner (1, 3, 9) och förbättrad kommunikation (1).

Förändrad sensorisk bearbetning

Interventionerna Sensory Integration Therapy (1), Sensory Activity Schedule (7), School-based occupational therapy program (9), samt modulering av miljön genom montering av ljudabsorberande väggar och halogenbelysning (3), var interventioner som resulterade i förbättringar i deltagarnas sensoriska bearbetning. Interventionen Sensory Activity Schedule (7) visade kvantitativa resultat med specifika förbättringar av bland annat förbättrad sensorisk

perception, vilket behövs vid aktivitetsutförande av olika klassrumsuppgifter. I studien av interventionen School-based occupational therapy program (9) visade resultat på förbättringar i bland annat taktil-, visuell- och multisensorisk bearbetning efter interventionen. Även interventionen som anpassade miljöfaktorer i klassrummet, genom installation av ljudabsorberande väggar och halogenbelysning (3), bidrog med förbättringar av motoriska-, visuella- och auditoriska bearbetningar enligt resultat från deltagarna själva (3).

Sensorisk komfort

Anpassningen av miljöfaktorer i klassrummet genom installation av ljudabsorberande väggar och halogenbelysning (3) resulterade i flera kvalitativa resultat såsom en upplevd sensorisk komfort för deltagarna. Sensory Integration Therapy (1) gav både kvantitativt och kvalitativt resultat av ett större lugn i skolans lärmiljöer, en ökad viljekraft, kommunikations- och interaktionsförmåga (1). Även interventionerna School-based occupational therapy program (9) samt anpassningen av miljöfaktorer i klassrummet (3) visade kvantitativa respektive kvalitativa resultat på inverkan på sociala interaktioner. Deltagarna visade förbättringar i relationer med kamrater samt i bemötandet med lärare (9), och överlag en positiv påverkan på det sociala samspelet (3).

Interventionen med bollväst (8) visade osäkra kvantitativa resultat, då interventionen av olika orsaker inte kunde fullföljas. Både lärare och föräldrar till barnen som deltog i interventionen påtalade både gynnande och hämmande faktorer. En del deltagare upplevde ett bollvästen var lugnande, skapade bekvämlighet och en bättre koncentration. Även lärare noterade en bättre koncentration och att deltagaren upplevde ett lugn. Hämmande faktorer visade att barnen kunde uppleva obehag med bollvästen, som att den exempelvis var för tung och varm samt att bollarna på ryggsidan var obekväma. Detta ledde till att deltagarna hade en ovilja till att fullfölja interventionen (8).

Inverkan på beteende

Under denna kategori sammanfattas de resultat som relaterar till beteende, bland annat koncentration, fokus och uppmärksamhet (1, 2, 3, 7, 8, 9) sittbeteende (1, 2, 5, 6, 11, 12) och förmåga att hålla sig till uppgift (5, 6, 7, 8).

Kognitiva funktioner

Flera av studierna visade inverkan på kognitiva funktioner såsom förbättrad fokus, koncentration och uppmärksamhet (1, 2, 3, 7, 8, 9). Kvantitativa resultat visade på förbättringar i anpassat beteende i studien med interventionen Sensory Integration Therapy (1). Lärarna upplevde ett förändrat beteende hos deltagarna som exempelvis en ökad förmåga att lugna sig själv, ökad kroppsmedvetenhet, förbättrat fokus och en ökad självständighet. Även deltagarna rapporterade resultat såsom känslor av trygghet, avkoppling och att det blev lättare att sitta still. En annan intervention som också visade resultat på koncentration och fokus var modifieringar i den fysiska miljön, såsom installation av ljudabsorberande väggar och halogenbelysning (3). Detta bidrog till att deltagarna blev mindre distraherade och upplevde mindre smärta av obehagligt ljud. Även interventionerna Sensory Activity Schedule och School-based occupational therapy program (7, 9) visade kvantitativa resultat av förbättringar i deltagarnas uppmärksamhet och fokus. Sensory Activity Schedule (7, 12) möjliggjorde för mer effektiva, kognitiva strategier som att reglera sin uppmärksamhet. Den visade sig också ha god inverkan på en ökad förmåga att reglera upphetsning och impuls kontroll. Interventionen School-based occupational therapy program (9) visade sig ha påverkan på deltagarnas beteende genom exempelvis minskad hyperaktivitet, dagdrömmande, impulsivitet och ångest samt minskade spänningar.

Bollvästar, terapikuddar och terapibollstolar var däremot interventioner som med kvantitativa resultat inte visade på förbättrad uppmärksamhet och koncentration (8, 5 2).

Sittbeteende

Den intervention som framförallt visade goda resultat på sittbeteendet var Sensory Activity Schedule (12). Lärare uppgav att deltagarna förbättrade förmågan att sitta still, minskade klättrandet, minskade grimaserande mimik samt att de var stillsammare i klassrummet. Även interventionen Sensory Integration Therapy (1) visade kvantitativa resultat i förbättrade förmågor att sitta still på anvisad plats, hålla en lagom samtalston och överlag ha ett beteende som fungerade i klassrummet. Deltagarna hade en positiv inställning till interventionen och hade själva uppmärksammat att det egna sittbeteendet hade förbättrats (1).

Kvantitativa mätningar visade att interventionen med terapikuddar (5) inte hade någon inverkan på sittbeteendet. Dock rapporterade läraren om mindre huvudvridningar och vägande på stolen hos en av deltagarna då terapikudden användes. De kvantitativa resultaten visade att interventionen med tyngdvästar (6) inte påverkade sitttiden hos deltagarna. Lärare och assistenter hade dock en annorlunda uppfattning om att tyngdvästarna hade inverkan på minst hälften av deltagarna, framför allt med ett ökat lugn. I några fall upplevdes även förbättringar i sittbeteende med mindre snurrande på stolen och en förbättrad förmåga att vänta och lyssna.

Interventionen med terapibollsstolar (2) gav olika resultat på deltagarnas sittbeteende. De kvantitativa resultaten visade att ett av sex barn fick goda resultat av att sitta på en terapibollsstol, det vill säga att tiden i stolen ökade. För de andra barnen var resultaten mer tvetydiga och olika. Vissa barn visade sig bli distraherade vilket ledde till motsatt effekt än den avsedda. Lärarens uppfattning var att inget av barnen gynnades av att sitta på terapibollsstolen. Även om ett barn tyckte om stolen och valde den var barnet fortfarande högljudd och studsade på stolen.

Sensory diet (11) visade inte någon positiv inverkan på stereotypa beteenden såsom upprepande ljud, skrik, och olika gungande eller snurrande hos deltagarna.

Att hålla sig till uppgift handlar om att kunna fokusera på klassrumsuppgifter, vilket också kan räknas till beteende. Interventionen med tyngdvästar (6), visade på osäkra kvantitativa resultat med visst förbättrat resultat för några av deltagarna, men försämrat eller osäkert resultat för andra. Kvantitativa resultat visade att interventionen med terapikuddar (5) inte hade någon positiv inverkan på någon av deltagarna gällande att hålla sig till uppgift. Bollvästar (8) var inte heller en intervention som påverkade förmågan att hålla sig till uppgift.

Diskussion

Resultatdiskussion

Resultatet visade på tio sensoriska interventioner som kan användas i skolans lärmiljö. Interventionerna utfördes som sensoriska aktiviteter utifrån individuellt utformade mål, samt genom anpassning av miljö och uppgift. Interventionerna visade en inverkan på förbättrat aktivitetsutförande och beteende samt på hantering av sensorisk stimuli. Det finns även

interventioner såsom terapibollsstol, terapikudde och tyngdväst vilka inte visade några resultat på vare sig förbättrat aktivitetsutförande, beteende eller hantering av sensorisk stimuli.

Nedan sker en diskussion kring litteraturöversiktens resultat med stöd av aktuell forskning och annan litteratur. För att få en bättre förståelse av de sensoriska interventionerna ur ett arbetsterapeutiskt perspektiv, använder författarna ramverket Ecology of Human Performance Model i resultatdiskussionen. Ramverkets tydliga fokus på anpassning av miljö och uppgift kan relateras till förmågan av delaktighet i skolans lärmiljö. Därefter sker en diskussion om litteraturstudiens metod samt avslutningsvis redovisas en slutsats med kliniska implikationer.

Person, vikten av att individanpassa

Nästan till alla studiers resultat visade på vikten av att individanpassa interventioner i skolans lärmiljö. Enligt Ecology of Human Performance Model ses det omöjligt att förstå en person utan att hen först ses i sin miljö och sitt sammanhang (Dunn et al., 1994). Interventionerna som utförs utifrån individuella mål samt tar hänsyn till den sensoriska profilen, som till exempel Sensory Integration Therapy (Whiting et al., 2023), Sensory Activity Schedule (Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018) och School based occupational therapy program (Jeong, 2024), var de som visade bäst resultat relaterat till förbättrat aktivitetsutförande i klassrumsuppgifter, men även med en ökad vilja att delta samt en förbättrad hantering av sensorisk stimuli. Resultatet styrker resonemanget om att en person behöver ses i sin miljö och hela sitt sammanhang för att till fullo förstås. Utformningen av ovan nämnda interventioner utgår just ifrån individens mål, förmågor och sensorisk profil så att interventionerna anpassas efter personens aktivitetsförmåga i den aktuella miljön. Dessa individuellt utformade interventioner visade också ha god inverkan på sittbeteendet och beteendet i klassrummet.

I studien av Bagatell et al. (2010) utfördes intervention med terapibollsstol på sex pojkar med autism, utan några individuella anpassningar. Resultatet visade att interventionen framförallt gynnade de barn med ett proprioceptivt och vestibulärt sökbeteende med en god postural kontroll. För de deltagare som inte visade ett sensoriskt sökbeteende sågs däremot ingen gynnande inverkan. Dessa barn visade sämre postural kontroll samt kämpade med att hålla sig upprätt på stolen vilket bidrog med att utmaningen blev för stor samt med ett minskat

engagemang. Studien visade således att deltagarnas diagnos (autism) inte var avgörande för interventionens inverkan, utan att en tydlig sensorisk bedömning behövs. Detta resultat styrker behovet av en individuell sensorisk bedömning samt att se till helheten i planeringen av interventioner, och inte utgå enbart från en eventuell diagnos. Ytterligare anledning till vikten av att bedöma en sensorisk profil kan vara då personer med exempelvis autismspektrumtillstånd har svårt att uttrycka sensoriska preferenser och behov självständigt (Dunn et al., 2002). Bedömningarna kan därför vara ett bra underlag som kan tjäna som verktyg även inom andra arenor än enbart skolans lärmiljö.

Ett resultat som avviker från detta resonemang är studien med interventionen Sensory diet (Nuzzolo & Walker, 2024). Sensory diet bygger på Ayres Sensory Integration Therapy (Ayres, 1988) och utgår således från individuell anpassning efter deltagarens sensoriska profil. Trots att denna intervention ser till helheten hos deltagaren så sågs ingen gynnande inverkan på deltagarnas stereotypa beteende. I det här fallet diskuteras om orsaken möjligtvis kan bero på deltagarnas låga ålder (3 och 4 år) samt att de alla hade en svår form av autism.

Miljö, en möjlighet för sensorisk komfort

Enligt Ecology of Human Performance Model är miljön den plats där aktivitetsutförandet sker och består av fysiska, kulturella, sociala och tidsmässiga miljökomponenter. Varje persons kontextuella upplevelse är unik, trots att många av elementen delas med andra (Dunn et al., 1994). Litteraturöversiktens resultat visar att de olika interventionerna lägger olika vikt vid miljökomponenter i relation till person och dess sensoriska profil. Skolans lärmiljö, exempelvis klassrummen, visar på en hel del sensoriska miljökomponenter vilka kan vara utmanande för många barn. Detta menar även Ashburner et al. (2014) som exempelvis nämner höga ljudnivåer, visuellt stök av olika objekt samt trånga bordsplaceringar som utmanande miljökomponenter. Resultatet i denna litteraturöversikt visar att förbättringar i engagemang och aktivitetsutförande ses när miljön får spela en viktig roll vid både planering samt under interventionen (Kinnealey et al., 2012). Att leverera interventioner på en generell nivå, det vill säga för alla som vistas i skolans lärmiljö, såsom interventionen som modifierade sensoriska aspekter i miljön i form av ljud och ljus (Kinnealey et al., 2012), ses främja en social acceptans samt känslor av sensorisk komfort. Framförallt sågs det i resultatet gynna individer vilka visade på en sensorisk känslighet. Utifrån detta resultat kan

vikten av miljökomponenter ses i sammanhanget av att skapa en tillgänglig kontext i skolans lärmiljö, vilket i sin tur kan möjliggöra en ökad delaktighet för barn med avvikande sensorisk bearbetning.

Även om de flesta studierna har utförts med deltagare med avvikande sensorisk bearbetning så ses det vara gynnsamt för allas sensoriska komfort att ha en god sensorisk miljö, oavsett avvikande sensorisk bearbetning eller ej. Enligt Hafström och Lidström (2022) kan just interventioner på en generell nivå skapa tillgänglighet för alla och gör det även socialt accepterat.

Att modifiera sensoriska miljökomponenter (Kinnealey et al., 2012; Piller & Pfeiffer, 2016) visade på ökad uppmärksamhet, engagemang samt delaktighet, vilket i sin tur bidrog med en ökad aktivitetskapacitet och aktivitetsutförande för deltagarna. Framför allt tycks dessa resultat visa att det finns befintliga brister i skolans lärmiljö som behöver belysas, samt att skolans lärmiljö har brister som behöver elimineras för att öka tillgängligheten samt den sensoriska komforten för alla. Ashburner et al. (2014) nämner universella utformningsstrategier i miljön tillsammans med individuella strategier bör användas i skolans lärmiljö. En universell utformning innebär att produkter eller miljöer utformas för att kunna fungera för så många människor som möjligt utan särskilda anpassningar för specifika individer (Specialpedagogiska Skolmyndigheten, 2020). Eftersom principer för universell utformning kan hjälpa många barn så är förhållandet mellan nytta och eventuellt hög kostnad för modifiering sannolikt positivt (Ashburner et al., 2014). Att använda universella utformningsstrategier i skolans lärmiljö bidrar med att de flesta barn kan dra nytta av anpassningarna vilka minskar på sensoriska miljökomponenter, såsom bakgrundsljud eller en visuell röra.

Interventionen med terapibollstol (Bagatell et al., 2010) samt terapikudde (Umeda & Deitz, 2011) visade ett fokus på fysiska miljöaspekter, men som istället levererades på individnivå. Resultaten visar osäkra resultat på förändrat aktivitetsutförande och engagemang, samt i en del fall inga resultat alls. Även intervention med tyngdväst (Hodgetts et al., 2011) och bollväst (Nielsen et al., 2024) visade på ett fokus av fysiska miljökomponenter som levererades på individnivå. Här visas spretiga resultat av eventuell nytta från interventionerna, även om lärarna upplevde en positiv inverkan på lugn och koncentration då deltagarna använde västarna. Då resultaten av de sist nämnda interventionerna inte visar på någon tydlig

evidens av att vara gynnande för exempelvis aktivitetsutförande i klassrumsuppgifter kan det vara svårt att förstå vad det är som gör att dessa interventioner används i skolans lärmiljö. Enligt Ashburner et al. (2014) kan det vara ett attraktivt alternativ att använda exempelvis viktvästar eftersom tidsåtgång och kostnader är relativt låga.

Uppgift, stöd till ett förändrat aktivitetsutförande

Enligt Ecology of Human Performance Model definieras uppgift som alla de objektiva möjliga aktiviteterna som existerar i en persons kontext. När person och miljö sammanstrålar skapas mening i uppgiften (Dunn et al., 1994). Resultaten indikerar att interventioner som utgår från deltagarnas aktivitetskapacitet framför allt är de interventioner som visar resultat på ett förbättrat aktivitetsutförande, det vill säga när person och miljö möts och sammanstrålar, såsom interventionerna Sensory Integration Therapy (Whiting et al., 2023), Sensory Activity Schedule (Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018) samt School based occupational therapy program (Jeong, 2024). Uppgifter i skolans lärmiljö kan exempelvis relateras till de uppgifter och krav som finns i klassrummets kontext, såsom läsning, skriva, finmotorik, pussel eller grupparbete. Enligt Hemmingsson (2016) kan barn med en avvikande sensorisk bearbetning behöva mer stöd än vad som ges i undervisningen, vilket kan underlättas genom att uppgiften modifieras. I relation till det resonemanget visar interventionen Sensory Integration Therapy (Whiting et al., 2023) på att när sensoriska miljökomponenter anpassas efter en sensorisk profil, samt när uppgifterna ligger på en lagom nivå av utmaning, så förbättras skolprestationer och deltagande, med ett ökat engagemang och självständighet. Resultatet visar att interventionen Sensory Integration Therapy (Whiting et al., 2023) skapar möjligheter till delaktighet i meningsfulla uppgifter, samt att möjligheter skapas för barn att delta i skolans lärmiljö med förbättrade förmågor samt arbetsprestationer. Detta resonemang stöds även i en studie av Kashefimehr et al. (2018).

Interventionen Sensory Activity Schedule (Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018) utgår också från förmågor och förutsättningar för att finna rätt nivå i uppgift. Interventionen möjliggör att aktiviteter ligger inom en persons aktivitetskapacitet, vilket kan främja viljan av att delta i de uppgifter som erbjuds i skolans lärmiljö. Detta i sin tur visar på vikten av att lärare har en förståelse av hur exempelvis klassrumsuppgifter kan modifieras för att möjliggöra ett gott aktivitetsutförande. Detta resonemang stöds även i artikeln av Piller &

Pfeiffer (2016), där modifieringar av sensoriska aspekter i miljön och/eller uppgifter inverkar med engagemang och en ökad delaktighet i klassrumsuppgifter.

Interventionen School-based occupational therapy program (Jeong, 2024) kan ses som en intervention vilken utgår från helheten av deltagarens sensoriska problematik då varje session i programmet angriper ett nytt sensoriskt område. Även om alla deltagare följer samma sessioner, utan individanpassning, så visar resultaten på förbättringar i aktivitetsutförandet såsom med förbättrat fokus, uppmärksamhet samt av anpassning i klassrumsuppgifter. Detta kan ses som ett tydligt exempel på när person samt miljö sammanstrålar och skapar mening i uppgiften.

Möjliggör delaktighet

Av diskussionen ovan framkommer det att det är viktigt att interventioner individanpassas, att miljön har betydelse för personens sensoriska komfort samt att uppgifter anpassas för att nå ett förbättrat aktivitetsutförande. Om dessa komponenter kan uppnås för barn med avvikande sensorisk bearbetning, kan det leda till och möjliggöra en ökad delaktighet i skolans lärmiljö.

I litteraturöversikten framkommer det att många av de undersökta interventionerna bidrog till en ökad delaktighet. Både interventioner med modifieringar i miljö eller uppgifter (Piller & Pfeiffer, 2016; Kinnealey et al., 2012) samt individuella interventionsprogram baserade på sensoriska aktiviteter (Whiting et al., 2023; Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018) visade på en ökad delaktighet, exempelvis genom ett förbättrat aktivitetsutförande, hantering av sensorisk stimuli och beteende. Detta var resultat som i sin tur ökade engagemang i uppgifter och därmed delaktigheten i klassrummet. Det är dock viktigt att vara medveten om att för vissa barn är sensoriska stimuli gynnande för delaktighet, medan det för andra kan vara hämmande, så individuella anpassningar i miljön kan behövas utöver de generella.

Sensory Activity Schedule samt School-based occupational therapy program (Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018; Jeong, 2024) bidrog till en ökad förmåga att anpassa sig till den fysiska miljön, vilket påverkade deltagarnas fokus och uppmärksamhet till det bättre. Bättre fokus, lugn och koncentration leder sannolikt till bättre aktivitetsutförande, vilket i sin tur kan ses som faktorer som stödjer delaktighet. Även interventionen Sensory Integration Therapy (Whiting et al., 2013) visade bland annat ett ökat engagemang,

ansträngning samt vilja att delta, ökat fokus samt ökad självständighet, vilket torde vara något som bidrog till en ökad delaktighet.

Delaktighet har även en social dimension vilken handlar om att vara en del av en relation samt en social gemenskap, vilket skolans lärmiljö är (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2024c). En iakttagelse var hur interventionerna School-based occupational therapy program och anpassning av miljön (Jeong, 2024 & Kinnealey et al., 2012) även speglades i en ökad social delaktighet. Resultat visade att deltagarna fick bättre sociala interaktioner, både gentemot klasskamrater och lärare. Det visar att ökat lugn, sensorisk komfort samt ökad koncentration påverkar fler områden än enbart de akademiska förmågorna och att de sociala färdigheterna är en minst lika viktig aspekt inom delaktighet (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2024c).

Även om de flesta interventionerna visade på en ökad delaktighet, visar några resultat även på motsatsen. Interventioner med osäkra resultat på delaktighet var interventionerna terapikudde, terapibollsstol, tyngdväst samt bollväst (Umeda & Deitz, 2011; Bagatell et al., 2010; Hodgetts et al., 2011; Nielsen et al., 2024). Terapibollsstolen visade sig snarare vara mer av en distraktion för en del deltagare, något som sannolikt inte leder till en ökad delaktighet. Bollvästarna gav upphov till obehag för en del deltagare, vilket varken gynnade användningen av västen eller möjligheten till delaktighet.

För att främja delaktighet i skolans lärmiljö är det av vikt att omgivningen förstår varje barns grundläggande sensoriska beteendemönster samt vilka beteenden dessa framkallar. Därigenom kan aktiviteter och interventioner skräddarsys och stötta barn att delta i det dagliga livet (Dunn, 2007).

Metoddiskussion

En litteraturöversikt ansågs vara den mest lämpliga designen för att skapa en överskådlig bild av internationella sensoriska interventioner i skolans lärmiljö. Valet av en induktiv ansats bidrog till att författarna kunde tolka fritt i analysen utan att vara bundna till en särskild teori (Friberg, 2022).

Innan datainsamlingen påbörjades så genomförde författarna testsökningar för att identifiera olika sökord vilka gav relevanta sökträffar relaterat till syfte och frågeställningar.

Trots sökord såsom "school" och "student" så framkom det i sökningsprocessen många irrelevanta sökträffar. Exempelvis framkom en ansevärd mängd artiklar vilka berörde vuxna individer med sjukdomar såsom Parkinsons sjukdom samt stroke. Av den anledningen gallrades ett stort antal artiklar bort redan utifrån artiklarnas titlar. Detta anses även visa på att mer skolrelaterad forskning behövs inom ämnet sensorik.

Ett av inklusionskriterierna var att artiklarna skulle vara publicerade mellan 2010-2024. Målet var att hitta den senaste forskningen med ett snävare tidsintervall, men då det gav för få relevanta sökträffar så fick tidsspannet utökas till det nämnda.

Författarna hade med sig trovärdighetsbegreppet under analysens gång. Enligt Kristensson (2014) kan trovärdighetsbegreppet med de fyra dimensionerna tillförlitlighet, överförbarhet, giltighet och verifierbarhet användas för att beskriva och bedöma en studies övergripande hållbarhet. Denna litteraturöversikt inkluderade både kvantitativa, kvalitativa samt mixade artiklar. Enligt Kristensson (2014) ökar studiens tillförlitlighet då olika metoder inkluderas, resultatet innehåller då subjektiva erfarenheter samt mätbara utfall vilket gör studien mer omfattande. Däremot kan detta skapa större svårigheter då det kan vara svårt att jämföra kvalitativa och kvantitativa data. Genom triangulering tolkade och analyserade författarna tillsammans artiklarna och dess resultat vilket enligt Kristensson (2014) stärker resultatet samt gör att det inte riskerar att färgas av en enskild person. Skapandet av kategorier utfördes utifrån författarnas preferenser och i samstämmighet med frågeställningarna. Författarna valde att relatera resultatdiskussionen till ramverket Ecology of Human Performance Model för att knyta an till dess tydliga miljöperspektiv, samt för att få ett tydligt arbetsterapeutiskt perspektiv i diskussionen. Tillförlitligheten i denna litteraturöversikt förstärks även genom att analysprocessen har beskrivits.

Genom att använda ett varierat urval av deltagare så bidrar detta med att olika perspektiv framkommer av det som ska undersökas (Kristensson, 2014). Då deltagarna i denna litteraturöversikt är både barn, ungdomar, lärare samt assistenter så framkommer ett brett perspektiv av upplevelser relaterat till skolans lärmiljö samt sensoriska interventioner. Däremot var det svårt att finna artiklar med deltagare utan diagnos eller med andra diagnoser förutom autismspektrumtillstånd, det var även svårt att hitta artiklar med studier utförda i nordiska länder. Svårigheter fanns även med att finna studier utförda i exempelvis den vanliga förskolan eller grundskolan, utan de var framför allt utförda i olika anpassade grupper och

specialklasser. Detta gör att det kan vara svårt med en överförbarhet vidare till den svenska kontexten och grundskolan, men däremot kan en överförbarhet göras till andra skolformer såsom den anpassade grundskolan. Att dra generella slutsatser utifrån de inkluderade studierna kan vara svårt då det i studierna var mycket få deltagare, ibland bara två (Forsberg & Wengström, 2015). Däremot framkommer exempel på vilka interventioner som kan vara mest effektiva. Det nämns i de inkluderade studierna upprepade gånger att behovet av mer forskning är stort för att kunna ge säkrare resultat, något som författarna är väl medvetna om. Förståelse finns även för att målgruppen är relativt liten samt att barn med olika funktionsnedsättningar är särskilt utsatta (Kristensson, 2014). Detta bidrar till att forskningsförfarandet troligen är omgärdad av ytterligare försiktighetsåtgärder.

En verifierbarhet av litteraturöversikten ses då resultatet utifrån de inkluderade artiklarna är dokumenterat och baserat på hållbart insamlat datamaterial, samt att författarna som tidigare nämt använde sig av triangulering.

Författarna hade målet av att samtliga artiklar skulle ha ett dokumenterat etiskt förhållningssätt samt vara etiskt godkända, något som till fullo inte kunde uppnås. I fyra av de tolv artiklarna framkom inget tydligt etiskt resonemang eller tillstånd. Detta innebar nödvändigtvis inte att ett etiskt tillstånd saknades, utan att informationen kan finnas dokumenterat på annat sätt eller vara utelämnat från artikeln av någon annan anledning. Dock tog författarna ställningstagandet att trots detta inkludera dessa fyra studier då de var relevanta för syftet samt vägde upp med tydliga problemformuleringar, forskningsfrågor, procedur samt redovisning av resultat. Däremot kan det konstateras att det etiska förhållningssättet inte till fullo har kunnat säkerställas.

Slutsats och implikationer

Syftet med litteraturstudien var att undersöka sensoriska interventioner som används i skolans lärmiljö. Sammanfattningsvis konstaterar författarna att det finns flera olika sensoriska interventioner som används inom skolans lärmiljö. De interventioner med bäst resultat var de individuellt anpassade aktiviteter och program, såsom School-based occupational therapy program (Jeong, E.-H., 2024), Sensory Activity Schedule (Mills et al., 2016; Mills et al., 2021; Mills & Chapparo, 2018) och Sensory integration therapy (Whiting et al., 2023), vilka

bidrog till ett förbättrat aktivitetsutförande, beteende samt sensorisk komfort i skolans lärmiljö. Dessa resultat sågs i sin tur påverka barns delaktighet i skolan. Interventioner med tyngdvästar, terapikuddar- och bollstolar (Umeda & Deitz, 2011; Bagatell et al., 2010; Hodgetts et al., 2011; Nielsen et al., 2024) visade däremot inga positiva resultat av förbättrat aktivitetsutförande, beteende, delaktighet eller hantering av sensorisk stimuli.

Genom att skapa en översikt av de undersökta sensoriska interventionernas innehåll och struktur framträdde en bild av de sensoriska interventioner som erbjuds internationellt i skolans lärmiljö. Syftet med de flesta studierna visade sig vara att undersöka hur interventionerna kunde främja delaktighet. Detta kan stödja Folhälsomyndighetens (2020) rekommendation om att alla barns behov behöver tillgodoses för att nå lärandemålen i skolan.

Resultaten belyser vikten av att individuella sensoriska interventioner anpassas utifrån barns sensoriska profil för att skapa möjligheter av att uppgifter kan rymmas inom barnets aktivitetskapacitet. Resultaten belyser även vikten av att anpassa och modifiera sensoriska komponenter i både miljö och uppgifter på alla nivåer. Detta sågs bidra med upplevelser av sensorisk komfort, förbättrat beteende samt ett förbättrat aktivitetsutförande i klassrumsuppgifter.

Litteraturöversikten kan bidra till ökad kunskap om standardiserade, evidensbaserade interventioner, såsom Ayres Sensory Integration (Whiting et al., 2023) vilket kan ge stöd i skolans lärmiljö för barn med avvikande sensorisk bearbetning. Resultaten tyder på att interventioner med sensorisk integration kan förbättra skolprestationer och deltagande för barn med avvikande sensorisk bearbetning, vilket kan påverka aktivitetsutförandet i vardagen.

Litteraturöversikten bidrar även med en ökad kunskap om olika insatser vilka arbetsterapeuter kan bidra med i skolans lärmiljö. Den kan bidra med kunskap för de arbetsterapeuter som arbetar med barn och ungdomar med autismspektrumtillstånd, eller andra diagnoser som påverkar den sensoriska bearbetningen. I Sverige är det ovanligt med arbetsterapeuter anställda i skolan (Jacobsson, 2019), därför ses denna kunskap relevant för arbetsterapeuter anställda inom barn- och ungdomshabiliteringen samt barn- och ungdomspsykiatri, vilka idag gör insatser riktade mot skolan.

Referenser

- Ashburner, J. K., Rodger, S. A., Ziviani, J. M., & Hinder, E. A. (2014). Optimizing participation of children with autism spectrum disorder experiencing sensory challenges: A clinical reasoning framework. *Canadian Journal of Occupational Therapy / Revue Canadienne D'Ergothérapie*, 81(1), 29–38. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1177/0008417413520440>
- Ayres, J. (1988). *Sinnenas samspel hos barn*. (2:a uppl.). Psykologiförlaget.
- * Bagatell, N., Mirigliani, G., Patterson, C., Reyes, Y., & Test, L. (2010). Effectiveness of therapy ball chairs on classroom participation in children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(6), 895–903. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/ajot.2010.09149>
- Benson, J.D, Breisinger, E. & Roach, M. (2019). Sensory-based intervention in the schools: a survey of occupational therapy practitioners. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 12:1, 115-128, DOI: 10.1080/19411243.2018.1496872
- Brown, C. E. (2019). Ecological Models in Occupational Therapy. I B. A. Boyt Shell & G. Gillen (Red.) *Willard and Spackman's Occupational Theory*. (13:e uppl., s. 622 - 632). Wolters Kluwer.
- Bundy, A. C. & Lane, S. J. (2020). Sensory Integration: A. Jean Ayres' Theory Revisited. I A. C. Bundy & S. J. Lane (Red.) *Sensory Integration. Theory and Practice*. (3:e uppl., s. 2 - 20). F.A. Davis.
- Clifton, S. E. (2024). Sensitive students: Exploring another aspect of twice-exceptionality [ProQuest Information & Learning]. In *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences* (Vol. 85, Issue 7–A).
- De las Heras de Pablo, C-G., Fan, C-W., & Kielhofner, G. (2017). Dimensions of Doing. I R. R. Taylor (Red.), *Kielhofner's Model Of Human Occupation* (uppl. 5, s. 107–122). Wolters Kluwer.
- Dean, E. E., Little, L. M, Wallish, A. & Dunn, W. (2019). Sensory Processing in Everyday Life. I B. A. Boyt Shell & G. Gillen (Red.) *Willard and Spackman's Occupational Theory*. (13:e uppl., s. 942-964). Wolters Kluwer.
- Dunn, W., Brown, C., & McGuigan, A. (1994). The ecology of human performance: a framework for considering the effect of context. *The American Journal of Occupational Therapy : Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 48(7), 595–607. <https://doi.org/10.5014/ajot.48.7.595>

Dunn, W., Saiter, J., & Rinner, L. (2002). Asperger Syndrome and Sensory Processing: A Conceptual Model and Guidance for Intervention Planning. In *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(3), 172–185.

Dunn, W. (2007). Supporting Children to Participate Successfully in Everyday Life by Using Sensory Processing Knowledge. *Infants & Young Children: An Interdisciplinary Journal of Early Childhood Intervention*, 20(2), 84–101.
<https://doi.org/10.1097/01.IYC.0000264477.05076.5d>

Folkhälsomyndigheten. (12 november 2020). *Utveckling av barn och ungas hälsa*.
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/halsa-i-olika-grupper/barn-och-unga/utveckling-av-barns-och-ungas-halsa/>

Forsberg, C. & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier. Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. (4:e uppl.). Natur & Kultur.

Friberg, F. (2022). Att göra en litteraturöversikt av kvantitativ och kvalitativ forskning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats, Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. (4:e uppl., s.185–200). Studentlitteratur.

Hafström, M. & Lidström, H. (2022). Barns hälsa och aktivitet med fokus på skolan. I P. Wagman (Red.) *Hälsa och aktivitet i vardagen - ur ett arbetsterapeutiskt perspektiv*. (s. 72-88). Sveriges Arbetsterapeuter.

Hemmingsson, H. (2016). Delaktighet i skolmiljön. I A-C. Eliasson, H. Lidström & M. P. Dahlstrand (Red.) *Arbetsterapi för barn och ungdom* (s. 179-192). Studentlitteratur.

* Hodgetts, S., Magill-Evans, J., & Misiaszek, J. (2011). Effects of weighted vests on classroom behavior for children with autism and cognitive impairments. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 495–505. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.06.015>

Jacobsson, H. (2019). Arbetsterapeutens roller och metoder. I A-C. Eliasson, H. Lidström & M. P. Dahlstrand (Red.) *Arbetsterapi för barn och ungdom* (s. 107-118). Studentlitteratur.

* Jeong, E.-H. (2024). Effects of school-based occupational therapy program for children with disabilities in elementary school in Korea: a case study. *BMC Psychology*, 12(1), 26.
<https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1186/s40359-024-01520-3>

JobbaFrisk NPF. (4 januari 2024). *Skolformer i Sverige*. <https://www.jobbafrisknurf.se/npf-studier/skolformer-i-sverige/>

Karaba Bäckström, M., Eggink, I., Falkmer, T., & Orban, K. (2024). The Sensory Processing Measure, Second Edition, Adolescent Self-Report Form; Swedish Translation, Cross-Cultural Adaptation, and Establishment of Reliability and Face Validity. *Occupational Therapy In Health Care*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/07380577.2024.2429134>

Kashefimehr, B., Kayihan, H., & Huri, M. (2018). The effect of sensory integration therapy on occupational performance in children with autism. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 38(2), 75–83. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1177/1539449217743456>

* Kinnealey, M., Pfeiffer, B., Miller, J., Roan, C., Shoener, R., & Ellner, M. L. (2012). Effect of classroom modification on attention and engagement of students with autism or dyspraxia. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 511–519. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/ajot.2012.004010>

Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Natur & Kultur.

Krumlinde-Sundholm, L. (2019). Bedömningsinstrument för kartläggning och utvärdering. I A-C. Eliasson, H. Lidström och M-P. Dahlstrand (Red.) *Arbetsterapi för barn och ungdom* (s.129-144). Studentlitteratur.

Kunskapsguiden. (5 juli 2023). *Lärmiljö och arbetsmiljö*. <https://kunskapsguiden.se/omraden-och-teman/barn-och-unga/vagledning-for-elevhalsa/halsoframjande-skola/larmiljo-och-arbetsmiljo/>

Lane, S. J. (2020). Structure and Function of the Sensory Systems. I A. C. Bundy & S. J. Lane (Red.) *Sensory Integration. Theory and Practice*. (3:e uppl., s. 58-114). F.A. Davis.

Law, M., Cooper, B., Strong, S., Stewart, D., Rigby, P., & Letts, L. (1996). The Person-Environment-Occupation model: A transactive approach to occupational performance. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 63(1), 9-23.

Lidström, H., och Munkholm, M. (2018). *Nordisk forskning inom arbetsterapi relaterat till skolan – en kunskapsöversikt*. Sveriges Arbetsterapeuter. <https://www.arbetsterapeuterna.se/media/1423/nordisk-forskning-inom-skolan-webb.pdf>

Lärum. (2021). *Sinnesupplevelser - en handledning om sensorisk integration för personal inom den grundläggande utbildningen*. https://larum.fi/Site/Data/3202/Files/larum_handledning_Sinnesupplevelser%20-%20en%20handledning%20om%20sensorisk%20integration.pdf

Mallory, C., & Keehn, B. (2021). Implications of sensory processing and attentional differences associated with autism in academic settings: An integrative review. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.3389/fpsyt.2021.695825>

* Mills, C., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2016). The impact of an in-class sensory activity schedule on task performance of children with autism and intellectual disability: A pilot

study. *The British Journal of Occupational Therapy*, 79(9), 530–539.
<https://doi.org/10.1177/0308022616639989>

* Mills, C., & Chapparo, C. (2018). Listening to teachers: Views on delivery of a classroom based sensory intervention for students with autism. *Australian Occupational Therapy Journal*, 65(1), 15–24. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12381>

* Mills, C. J., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2021). Impact of a sensory activity schedule intervention on cognitive strategy use in autistic students: A school-based pilot study. *British Journal of Occupational Therapy*, 84(12), 775–784.
<https://doi.org/10.1177/0308022620982888>

Mowell, M., Richter, L., & Jewell, V. D. (2022). Exploration of Common Sensory Interventions Utilized in School-Based Occupational Therapy. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 16(2), 212–224.
<https://doi.org/10.1080/19411243.2022.2027839>

Munkholm, M. (2016). Aktivitet och hälsa. I A-C. Eliasson, H. Lidström & M. P. Dahlstrand (Red.) *Arbetsterapi för barn och ungdom* (s. 43-52). Studentlitteratur.

Myndigheten för delaktighet. (27 november 2023). *Funktionshinderpolitiken*.
<https://www.mfd.se/utgangspunkter/funktionshinderspolitiken/>

* Nielsen, A. N., Möller, S., la Cour, K., & Brandt, Å. (2024). Effects of ball-vests for children exhibiting sensory seeking behaviour: A pragmatic randomized controlled trial. *Child Care in Practice*. <https://doi.org/10.1080/13575279.2024.2387665>

* Nuzzolo, R., & Walker, H. (2024). The effects of sensory integration on stereotypy of preschool students with autism. *Behavioral Interventions*, 39(3). <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1002/bin.2016>

Parham, L. D., Ecker, C. L., Kuhaneck, H., Henry, D. A., & Glennon, T. J. (2021). *Sensory processing measure, Second Edition (SPM-2) [Manual]*. Western Psychological Services.

Page M. J., McKenzie J. E., Bossuyt P. M., Boutron I., Hoffmann T. C., Mulrow C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., ... Page Tricco, M., J. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 2021;372:n71. Doi: 10.1136/bmj.n71

* Piller, A., & Pfeiffer, B. (2016). The Sensory Environment and Participation of Preschool Children With Autism Spectrum Disorder. *OTJR : Occupation, Participation and Health*, 36(3), 103–111. <https://doi.org/10.1177/1539449216665116>

Plan- och bygglag (SFS 2010:900). Landsbygds- och infrastrukturdepartementet.

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-bygglag-2010900_sfs-2010-900/#K8

Roley, S.S, Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., & Glennon, T. (2007). Understanding AYRES SENSORY INTEGRATION. *OT Practice*, 12(17), CE-2p.

Schneck, C. M. & Peganoff O'Brien, S. (2020) Assessment and Treatment of Educational Performance. I J. C. O'Brien & H. Kuhaneck (Red.) *Case-Smith's Occupational Therapy for Children and Adolescents*. (8:e uppl., s. 374 - 394). Elsevier.

Skollag (SFS 2010:800). Utbildningsdepartementet. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800

Skolinspektionen. (2009). *Skolsituationen för elever med funktionsnedsättning i grundskolan* (2009:6). Skolinspektionen. <https://www.spsm.se/stodmaterial-for-tillganglig-utbildning/omraden-i-tillganglighetsmodellen/fysisk-larmiljo/visuell-miljo/>

Skolinspektionen. (2023). *Skolors arbete för en tillgänglig lärmiljö för elever med neuropsykiatriska svårigheter* (2022:6164). Skolinspektionen. <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/tkg/2023/tillganglig-larmiljo/skolors-arbete-for-en-tillganglig-larmiljo-for-elever-med-neuropsykiatriska-svarigheter.pdf>

Skolverket. (18 december 2024). *Rätt till förskola*. <https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/ansvar-i-skolfragor/ratt-till-forskola>

Smith Roley, S., Schaaf, R. C. & Baltazar-Mori, A. (2020). Ayres Sensory Integration. Frame of Reference. I P. Kramer, J. Hinojosa & T-H Howe (Red.) *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy*. (4:e uppl., s. 87–158). Wolters Kluwer.

Socialstyrelsen. (2024). *Nationella riktlinjer 2024: Adhd och autism. Prioriteringsstöd till dig som beslutar om resurser i hälso- och sjukvården eller socialtjänsten*. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2024-3-8958.pdf>

Specialpedagogiska Skolmyndigheten. (27 maj 2020). *Universell design*. <https://www.spsm.se/for-laromedelsproducenter/producera-tillgangliga-laromedel/universell-design/>

Specialpedagogiska skolmyndigheten. (21 augusti 2024a). *Visuell miljö*. <https://www.spsm.se/stodmaterial-for-tillganglig-utbildning/omraden-i-tillganglighetsmodellen/fysisk-larmiljo/visuell-miljo/>

Specialpedagogiska Skolmyndigheten. (2 september 2024b). *Ljudmiljö*. <https://www.spsm.se/stodmaterial-for-tillganglig-utbildning/omraden-i-tillganglighetsmodellen/fysisk-larmiljo/ljudmiljo/>

Specialpedagogiska Skolmyndigheten (19 november 2024c). *Delaktighet*.
<https://www.spsm.se/stod-och-rad/skolutveckling/delaktighet/#:~:text=Begreppet%20delaktighet%20anv%C3%A4nds%20i%20betydelsen,aktiviteter%20som%20andra%20i%20gruppen.>

Statens Beredning för medicinsk och social utvärdering. (14 juli 2023). *Sensory integration therapy (SIT) vid neuropsykiatrisk funktionsnedsättning*.
<https://www.sbu.se/sv/publikationer/kunskapsluckor/sensory-integration-therapy-sit-vid-neuropsykiatrisk-funktionsnedsattning/>

Svensson, E. (2020). *Bygg ikapp för ökad tillgänglighet och användbarhet för personer med funktionsnedsättning* (7:e uppl.). AB Svensk Byggtjänst.

Sveriges Arbetsterapeuter. (10 februari 2022). *Följ debatten om evidens och Sensory Integration*. <https://www.arbetsterapeuterna.se/tidningen/tidigare-nummer/artikelarkiv/artiklar-2022/foelj-debatten-om-sensory-integration/>

Sveriges Kommuner och Regioner. (28 oktober 2022). *Inkluderande lärmiljöer*.
<https://skr.se/skr/skolakulturfritid/forskolagrundochgymnasieskolakomvux/skrssatsningarutvecklaskolan/inkluderandelarmiljoer.12016.html>

Szönyi, K., & Söderqvist Dunkers, T. (2012). *Där man söker får man svar. Delaktighet i teori och praktik för elever med funktionsnedsättning*. (FoU skriftserie nr 2). Specialpedagogiska skolmyndigheten. <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/dar-man-soker-far-man-svar-pdf>

Tjörnstrand, C., & Argentzell, E. (2020). Tillämpning av sensoriska strategier. I M. Eklund, B. Gunnarsson, & J. Hultqvist (Red.), *Aktivitet och relation, mål och medel inom psykosocial rehabilitering* (2:a uppl., s.239-252). Studentlitteratur.

* Umeda, C., & Deitz, J. (2011). Effects of therapy cushions on classroom behaviors of children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 152–159. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.000760>

UNICEF Sverige. (2018). *Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter*.
<https://unicef.se/rapporter-och-publikationer/barnkonventionen>

* Whiting, C. C., Schoen, S. A., & Niemeyer, L. (2023). A sensory integration intervention in the school setting to support performance and participation: A multiple-baseline study. *American Journal of Occupational Therapy*, 77(2), 1–10. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/ajot.2023.050135>

Bilaga 1 (1)

Sökschema 2024-10-12

Databas PsykInfo	Sökord	Antal träffar	Lästa abstracts	Lästa i fulltext	Granskade	Inkluderade i resultatet
S1	Sensory*	142197				
S2	Sensation*	40527				
S3	S1 OR S2	173622				
S4	School*	1607439				
S5	Classroom*	168593				
S6	Education*	1144498				
S7	Learning environment*	98389				
S8	Student*	785943				
S9	S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8	2365189				
S10	Intervention*	577672				
S11	Program*	707807				
S12	Therap*	773859				
S13	Strategie*	327946				
S14	Modification*	81956				
S15	“Sensory aid*”	291				
S16	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15	1880030				

S17	S3 AND S9 AND S16	13834				
S18	Occupation*	192772				
S19	S17 AND S18	1228				
S20	S19 + begränsningar	286				

Begränsningar: akademiska tidskrifter, publikationsår: 2010–2024, engelska, ålder: 2–18 år.

Bilaga 1 (2)

Sökschema 2024-10-12

Databas Cinahl	Sökord	Antal träffar	Lästa abstracts	Lästa i fulltext	Granskade	Inkluderade i resultatet
S1	Sensory*	37480				
S2	Sensation*	19504				
S3	S1 OR S2	51927				
S4	School*	211621				
S5	Classroom*	15961				
S6	Education*	856100				
S7	Learning environment*	31970				
S8	Student*	289064				
S9	S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8	1097793				
S10	Intervention*	615066				
S11	Program*	605196				
S12	Therap*	1999977				
S13	Strategie*	255699				

S14	Modification*	52369				
S15	“Sensory aid*”	324				
S16	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15	2917796				
S17	S3 AND S9 AND S16	3044				
S18	Occupation*	206254				
S19	S17 AND S18	577				
S20	S19 + begränsningar	132				

Begränsningar: akademiska tidskrifter, publikationsår: 2010–2024, engelska, ålder: 2–18 år.

Bilaga 1 (3)

Sökschema 2024-10-24

Databas	Sökord	Antal träffar	Lästa abstracts	Lästa i fulltext	Granskade	Inkluderade i resultatet
MEDLINE						
S1	Sensory*	276255				
S2	Sensation*	75184				
S3	S1 OR S2	330931				
S4	School*	6536383				
S5	Classroom*	26347				
S6	Education*	2035009				

S7	Learning environment*	81821				
S8	Student*	498090				
S9	S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8	8023373				
S10	Intervention*	1602732				
S11	Program*	1952717				
S12	Therap*	8079777				
S13	Strategie*	995310				
S14	Modification*	565854				
S15	“Sensory aid*”	1327				
S16	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15	11123033				
S17	S3 AND S9 AND S16	27353				
S18	Occupation*	508295				
S19	S17 AND S18	1494				
S20	S19 + begränsningar	386				

Begränsningar: akademiska tidskrifter, publikationsår: 2010–2024, engelska, ålder: 2–18 år.

Bilaga 2

Artikelmatris

	Artikel	Syfte och teori	Metod, analys och deltagare	Land och intervention	Resultat	Kvalitetsnivå
1	Whiting, C. C., Schoen, S. A., & Niemeyer, L. (2023). A sensory integration intervention in the school setting to support performance and participation: A multiple-baseline study. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 77(2), 1–10. https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/ajot.2023.050135	Syftet var att testa effektiviteten av interventionen Sensory integration kombinerad med lärarkonsultation i sammanhanget av principerna i Ayres Sensory Integration och Sensory Therapies And Resarch Frame of Reference, för att förbättra funktionell reglering och aktivt deltagande i skolan för studenter med variationer av sensorisk integration och bearbetning. ASI och STAR frame of reference	Mixad metod. Multipel baslinjedesign, single system design. Aktivt deltagande och funktionell reglering. 3 elever i åldern 5-8 år med avvikelser i sensorisk bearbetning	USA Sensory Integration Therapy (SIT) + lärarkonsultation med Arbetsterapeut	Alla 3 studenter visade signifikanta förbättringar i funktionell reglering och aktivt deltagande i klassrummet under interventionsperioden. Alla mätningar visade på positiva förändringar. Resultaten tyder på att sensorisk integrationsintervention med konsultation i utbildningsmiljön kan förbättra skolprestationer och deltagande för barn med sensorisk integration och bearbetningsutmaningar.	Hög kvalitet (93 %)
2	Bagatell, N., Mirigliani, G., Patterson, C., Reyes, Y., & Test, L. (2010). Effectiveness of therapy ball chairs on classroom participation in children with autism spectrum disorders. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 64(6), 895–903.	Huvudsyftet var att undersöka effekten från att använda terapibollsstolar för delaktighet i klassrummet, specifikt på sittbeteende och engagemang. Ett sekundärt syfte var att se den sociala giltigheten	Mixad metod. Single-subject design. Fokus på beteendet vid sittande, engagemang och social giltighet (validity) och inkluderar barnets preferenser.	USA Terapibollsstol som stabiliserats med en ring eller med "fötter" i botten.	Studien ger inga enhetliga resultat av effektiviteten hos terapibollsstolar utan varje elev uppvisade olika beteenden. Resultaten förstärker vikten av lärarens uppfattning av interventionen. Den belyser också vikten av att barnen får	Hög kvalitet (100 %)

	https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/a-jot.2010.09149	genom att mäta lärarens uppfattning och barnens val. Studien undersökte också effektiviteten av terapibollsstolar i relation till sensoriska bearbetningsmönster.	6 barn i förskoleålder till första klass i en kommunal skola på ett särskilt program för barn med medelsvår och svår AST.		vara med och delta i valet av intervention.	
		Sensory Integration och sensoriska processer.				
3	Kinnealey, M., Pfeiffer, B., Miller, J., Roan, C., Shoener, R., & Ellner, M. L. (2012). Effect of classroom modification on attention and engagement of students with autism or dyspraxia. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 66(5), 511–519. https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.5014/a-jot.2012.004010	Syftet var att undersöka om elever med autism uppvisar ökad uppmärksamhet under läraaktiviteter i klassrummet efter installation av ljudabsorberande väggar och halogenljus, och se hur dessa anpassningar påverkar deltagandet och lärandet utifrån elevernas perspektiv.	Mixad metod. Multipel single-subject AB (B+C) design. Fekvens av deltagande och icke deltagande före och efter modulering i klassrummet. 4 elever mellan 13-20 år. Tre diagnostiserade med autism och en med dyspraxi.	USA Montering av ljuddämpande väggar samt halogenbelysning	Studiens resultat visar att användande av ljudabsorberande väggar och halogenljus kan gynna elever med sensorisk känslighet och öka deras uppmärksamhet och engagemang i klassrummet.	Hög kvalitet (100 %)
4	Mills, C., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2016). The impact of an in-class sensory activity schedule on task performance of children with autism and intellectual disability: A pilot study. <i>The British Journal of Occupational Therapy</i> , 79(9), 530–539. https://doi.org/10.1177/0308022616639989	Syftet var att fastställa effektiviteten av interventionen sensoriskt aktivitetsschema (SAS) i att stödja deltagande och öka prestationen i klassrumsuppgifter hos elever med autism.	Kvantitativ. En icke-samtidig forskningsdesign. Multipel baslinje design. Förbättra utförandet i specifika uppgifter i klassrummet. Fyra barn i skolåldern med autism och IF.	Australien Sensory Activity Schedule (SAS)	Resultaten visade att tre av fyra elever uppnådde signifikanta förbättringar i prestationen i klassrumsuppgifter efter interventionen. Andvändes dock inte som en isolerad strategi.	Hög kvalitet (100 %)
		Sensory processing				

5	Umeda, C., & Deitz, J. (2011). Effects of therapy cushions on classroom behaviors of children with autism spectrum disorder. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 65(2), 152–159. https://doi.org/10.5014/ajot.2011.000760	Syftet var att undersöka effektiviteten av användandet av terapikuddar för att förebygga beteendet i sittande och i uppgift (in-seat and on-task behavior) i förskolan hos elever med AST och sensorisk bearbetningsförändringar. Occupational Therapy Practice Framework, Sensory Integration	Kvantitativ. Single-subject design, klassrumsobservation genom videoinspelningar och intervallinspelning. Beteende vid sittande och beteende vid uppgifter. 2 elever, 5 och 6 år, med AST och lindriga kognitiva och språkliga nedsättningar.	USA Terapikuddar på stolarna i klassrummet.	Inga större skillnader i beteende kunde noteras hos någon av deltagarna gällande in-seat eller on-task oberoende av om de satt på stol eller kudde. Läraren upplevde ingen skillnad oavsett vilken stol eleverna satt på i sitt-beteende.	Hög kvalitet (85 %)
6	Hodgetts, S., Magill-Evans, J., & Misiaszek, J. (2011). Effects of weighted vests on classroom behavior for children with autism and cognitive impairments. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i>, 5(1), 495–505. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.06.015	Syftet var att undersöka effekterna av tygndvästar för 10 barn med autism i en klassrumsmiljö. Sensory Integration.	Mixad metod. Randomiserad, kontrollerad fallstudie med en uttagsdesign. Omedelbara effekter efter införandet och tillbakadragandet av den viktade västen 8 pojkar och 2 flickor, 3–10 år med autism, svårigheter med uppmärksamhet samt sensorisk modulationsdysfunktion. Sju barn med svår språkförsening. De flesta av barnen var icke-verbala. Tre barn hade ekolali, men begränsat eller inget funktionellt språk. Fyra barn hade allvarliga kognitiva förseningar. Tre barn hade allvarliga kognitiva förseningar även om tester inte kunde slutföras. Tre barn hade	Kanada Tygndväst.	När alla datakällor ses tillsammans visade ingen deltagare positiva effekter för alla indikatorer som undersöktes. Assisterter och lärare rapporterade en viss effektt vid elevernas användningen. Sammanfattning av alla objektiva och subjektiva data, exklusive sittande, visade att västen inte hade någon effekt.	Hög kvalitet. (93 %)

			sannolikt betydande kognitiva förseningar.			
7	Mills, C. J., Chapparo, C., & Hinitt, J. (2021). Impact of a sensory activity schedule intervention on cognitive strategy use in autistic students: A school-based pilot study. <i>British Journal of Occupational Therapy</i> , 84(12), 775–784. https://doi.org/10.1177/0308022620982888	Syftet var att undersöka effekten av Sensory Activity Schedule (SAS) vid användningen av kognitiva strategier för elever med autism. Sensory Integration	Kvantitativ. Kvasiexperimentell, icke-ekvivalenta gruppdesign.med baslinje- och postinterventionstester. Hur deltagarna använder kognitiva strategier vid utförande av skoluppgifter efter SAS-intervention 30 elever med autism och atypisk sensorisk bearbetning, i åldern 4-12 år i en autismspecifik skola. Samt grundskolelärare till de deltagande barnen.	Australien Sensory Activity Schedule (SAS) jämfördes med Aspect Comprehensive Approach to Education (ACAE)	Sensory Activity Schedule (SAS) förbättrade den övergripande kognitiva strategianvändningen signifikant mer än kontrollgrupps elevernas. Det visar att när lämpliga elever får chansen till sensoriska anpassningar i sin miljö så kan det ha positiva effekter på kognitiva strategier i deltagandet i klassrums-aktiviteter. Resultatet stödjer evidensen för att använda sensoriska strategier för att stödja elever med autism.	Hög kvalitet (92%)
8	Nielsen, A. N., Möller, S., la Cour, K., & Brandt, Å. (2024). Effects of ball-vests for children exhibiting sensory seeking behaviour: A pragmatic randomized controlled trial. <i>Child Care in Practice</i> . https://doi.org/10.1080/13575279.2024.2387665	Syftet var att undersöka om en intervention med användning av bollvästar för barn i åldrarna 6–12 år som uppvisar sensoriskt sökande beteende, samt stödjande kunskap om sensorisk bearbetning för elevernas lärare och föräldrar, skulle ha en effekt på elevernas uppmärksamhet och känsla av kompetens i skolrelaterade aktiviteter, och i vilken omfattning	Mixad metod. Pragmatisk randomiserad kontrollerad studie. Uppmärksamhet, aktivitetskompetens och beteende utanför uppgifter. 142 barn, 105 pojkar och 37 flickor, medelålder 8,9 år. Dysfunktion i sensorisk bearbetning samt ett sensoriskt sökande beteende.	Danmark Bollväst. Interventionen bestod av att barnen använde västen, och att lärare och föräldrar fick information om sensorisk bearbetning för att stödja momentet.	Eleverna visade en signifikant ökning av självskattad kompetens än barn i kontrollgruppen. Inga skillnader sågs mellan grupperna på uppmärksamhet eller omfattning av beteende utanför uppgiften. Utvärderingarna av interventionen från lärare och föräldrar tyder på att interventionsperioden på tre veckor var för kort samt att eleverna behövde mycket stöd vid användning.	Hög kvalitet (100%)

		eleverna förlorar fokus från skoluppgifterna.				
		Sensory integration, sensory processing				
9	Jeong, E.-H. (2024). Effects of school-based occupational therapy program for children with disabilities in elementary school in Korea: a case study. <i>BMC Psychology</i> , 12(1), 26. https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1186/s40359-024-01520-3	Syftet var att undersöka effekterna av skolbaserad arbetsterapi på barns uppmärksamhet, skolanpassning, sensorisk bearbetning och motoriska funktion för barn i specialklass i grundskola i Korea. Sensory Integration, Skolbaserad arbetsterapimodell	Kvantitativ. Fallstudie med bekvämlighetsurval. För- och eftertester gång 1 och 10, 10 sessioner. Interventionens påverkan på Uppmärksamhet, motorisk funktion, skolanpassning, sensorisk process funktion 7-årig pojke med autismspektrumtillstånd och en 9-årig flicka med intellektuell funktionsnedsättning.	Korea Schoolbased occupational therapy program. (Olika avsikter vid de olika sessionerna)	Båda deltagarna visade en positiv förändring i uppmärksamhet, skolanpassning och i sensorisk bearbetning.	Hög kvalitet (92%)
10	Piller, A., & Pfeiffer, B. (2016). The Sensory Environment and Participation of Preschool Children With Autism Spectrum Disorder. <i>OTJR : Occupation, Participation and Health</i> , 36(3), 103–111. https://doi.org/10.1177/1539449216665116	Syftet var att undersöka uppfattningen hos lärare och arbetsterapeuter som arbetade i förskolemiljö med barn med AST, relaterat till sensoriska aspekter i förskolemiljön samt hur de bidrog med delaktighet för barnen. Sensory processing, ekologiska utvecklingsmodeller	Kvalitativ studie med semistrukturerade intervjuer. Sensoriska miljöegenskaper, sensoriskt stöd, sensoriska hinder, indikatorer för sensorisk miljö, påverkan på klassrummet. Totalt 13 förskolelärare och arbetsterapeuter som arbetade med åtminstone ett barn med autismspektrumtillstånd.	USA Modifieringar som inkluderar förändringar av sensoriska aspekter i miljön eller i de sensoriska komponenterna av en uppgift.	Den fysiska miljön, sensoriska delar på föremål och den temporala miljön sågs som hinder för delaktighet. Modifiering av miljön sågs öka delaktighet. Tre teman (undvikande och uthållighet, rutiner, samt modifikation och sensoriskt stödjande) förklarade upplevelsen av de sensoriska aspekterna i miljön och hur dessa påverkade delaktigheten.	Hög kvalitet (100%)

11	Nuzzolo, R., & Walker, H. (2024). The effects of sensory integration on stereotypy of preschool students with autism. <i>Behavioral Interventions</i> , 39(3). https://doi.org.ludwig.lub.lu.se/10.1002/bi.2016	Syftet var att systematiskt replikera den oberoende variabel som användes i Moore et al:s (2015) experiment med sensorisk integrationsterapi (SIT) som en behandling för automatisk bibehållen Stereotypi. Sensory Integration	Kvalitativ. Multipel-baseline design. Om SIT har effekt på stereotypi, repetitiva beteenden som exv handskakning, vinkningar, kroppsgungning, huvudskakningar, bita eller slå sig. Tre förskoleelever i åldern 3-4år, med AST.	USA Sensory Integration Therapy (SIT)	Resultaten stödjer inte användningen av en sensorisk diet som en behandling för stereotypi på denna åldersgrupp.	Hög kvalitet (100%)
12	Mills, C., & Chapparo, C. (2018). Listening to teachers: Views on delivery of a classroom based sensory intervention for students with autism. <i>Australian Occupational Therapy Journal</i> , 65(1), 15–24. https://doi.org/10.1111/1440-1630.12381	Forskningssyftet var att kartlägga lärares uppfattningar om deras användning av SAS i klassrummet för elever med autism Skolbaserad arbetsterapi	Kvalitativ deskriptiv ansats med semistrukturerad intervju. Motivation att genomföra interventionen samt hjälpsamma och svåra aspekter av interventionen. 19 lärare som undervisade barn med autism från sju olika autismspecifika specialskolor.	Australien Sensory Activity Schedule (SAS)	Lärarna uppgav att lära sig nya metoder, att arbeta med arbetsterapeuter och att få se en ökning i koncentration och minskning av oönskade beteenden var positiva aspekter av att använda sig av interventionen.	Hög kvalitet (93%)

