

# Senzorna integracija kao preduvjet usvajanja vještine hranjenja

---

**Mavretić, Paula**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:413842>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Senzorna integracija kao preduvjet usvajanja vještine hranjenja

Paula Mavretić

Zagreb, rujan, 2023.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Senzorna integracija kao preduvjet usvajanja vještine hranjenja

Paula Mavretić

Mentorica:  
Prof. dr. sc. Rea Fulgosi Masnjak, u t. z.

Zagreb, rujan, 2023.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad *Senzorna integracija kao preduvjet usvajanja vještine hranjenja* i da sam njegov autor/autorica. Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Paula Mavretić

Mjesto i datum: Zagreb, 1.9.2023.

## *Zahvala*

*Zahvaljujem se mentorici prof. dr. sc. Rei Fulgosi-Masnjak, u t.z. na usmjeravanju i podršci tijekom studiranja i izrade ovog rada.*

*Zahvaljujem se svim ostalim profesoricama i profesorima na prenesenom znanju.*

*Zahvaljujem se svojoj obitelji. Hvala vam na usađivanju svijesti o važnosti obrazovanja te na svojoj ljubavi i razumijevanju tijekom studiranja.*

*Zahvaljujem se i svojim prijateljicama. Lijepo je s vama slaviti male i velike pobjede.*

*Posebno se zahvaljujem svojoj majci. Iako nemam privilegiju proslaviti s tobom ovaj uspjeh, vjerujem da me ipak vidiš i da si ponosna.*

*Na kraju, zahvaljujem se svom nećaku R. Prateći tvoje djetinjstvo, neizmjereno puno naučila sam o tebi, sebi i dječjem razvoju i zato velik dio svog osobnog i profesionalnog razvoja dugujem upravo tebi. Zbog toga, i mnogočeg drugog, tebi posvećujem ovaj rad.*

**Naslov rada:** Senzorna integracija kao preduvjet usvajanja vještine hranjenja

**Ime i prezime studentice:** Paula Mavretić

**Ime i prezime mentorice:** Prof. dr. sc. Rea Fulgosi Masnjak, u t. z.

**Program/modul na kojem se polaže diplomski ispit:** Rehabilitacija, sofrologija, kreativne i art/ekspresivne terapije

## SAŽETAK

Hranjenje je vještina svakodnevnog života koja čovjeku omogućuje življenje. Ova vještina razvija se kroz razvojne faze još od intrauterinog razdoblja, a za uspješno usvajanje ove vještine osim anatomskih, fizioloških, okolinskih preduvjeta ključni su razvojni preduvjeti od kojih je jedan senzorna integracija. Senzorna integracija je neurološki proces primanja i obrade osjetilnih informacija iz vlastitog tijela i okoline za svrhovito funkcioniranje i ponašanje. Djelovanje i integracija osam osjetilnih sustava senzornu integraciju snažno povezuje sa aktivnošću hranjenja. Zbog spomenute povezanosti, disfunkcija senzorne integracije navodi se kao jedan od mogućih uzročnika pojave odstupanja u hranjenju. Odstupanja u hranjenju karakterizira odbijanje hrane, socijalno neprihvatljivo ponašanje tijekom hranjenja, uske preferencije namirnica, niža razina samostalnosti u hranjenju te ispodprosječan rast i dobivanje na težini. Među odstupanja u hranjenju ubrajaju se i tzv. senzorno uvjetovana odstupanja u hranjenju od kojih su najzastupljeniji senzorna averzija prema hrani, izbjegavajući/restriktivni poremećaj unosa hrane te *pica* poremećaj. No, osim senzorno uvjetovanih odstupanja u hranjenju, i druga odstupanja mogu biti povezana s disfunkcijom senzorne integracije, ali često ostaju neprepoznata. Budući da je senzorna integracija jedan od mogućih uzroka odstupanja u hranjenju smatra se opravdanim koristiti program senzorno-integrativnog poticanja za poticanje usvajanja i unaprjeđenja vještine hranjenja, iako znanstvena istraživanja do sada nisu jasno utvrdila učinkovitost primjene senzorne integracije u djece s odstupanjima u hranjenju. Jedan od mogućih razloga je činjenica da se učinci senzorne integracije teško kvantificiraju u istraživačkom kontekstu.

**Ključne riječi:** *hranjenje, senzorna integracija, senzorno-integrativno poticanje, odstupanja u hranjenju*

**Paper title:** Sensory integration as a prerequisite for acquiring feeding skills

**Name and surname of the student:** Paula Mavretić

**Name and surname of the mentor:** Full professor Rea Fulgosi-Masnjak, tenure

**The final exam is part of the following programme/module:** Rehabilitation, Sophrology, Creative and Art/Expressive Therapies

## **SUMMARY**

Feeding is an everyday life skill that enables a person to live. This skill develops through developmental stages since the intrauterine period. For the successful acquisition of feeding skill, in addition to anatomical, physiological, and environmental prerequisites, developmental prerequisites, one of which is sensory integration are key. Sensory integration is a neurological process of processing, integration, and organization of sensory information from the body and the environment. It means how we experience, interpret and react to information coming through our senses and as such it is important in all activities we need to do on a daily basis, for purposeful functioning and behavior. The functioning and integration of the eight sensory systems strongly links sensory integration with feeding activity. Due to the afore mentioned connection, dysfunction of sensory integration is cited as one of the possible causes of feeding problems. Feeding problems are characterized by refusal of food, socially unacceptable behavior during feeding, narrow food preferences, lower level of independence in feeding and below average growth and weight gain. Feeding problems include the so-called sensory-related deviations in feeding, the most common of which are sensory aversion to food, the avoidant/ restrictive food intake disorder and *pica* disorder. However, in addition to sensory-related deviations in feeding, other deviations can also be associated with dysfunction of sensory integration, but often remain unrecognized. Since sensory integration is one of the possible causes of deviations in feeding, it is considered justified to use a sensory-integrative program to encourage the adoption and improvement of feeding skills, although scientific research has not yet clearly established the effectiveness of the application of sensory integration in children with deviations in feeding. One possible reason is the fact that the effects of sensory integration are difficult to quantify in a research context.

**Keywords:** *feeding, sensory integration, sensory-integrative stimulation, feeding problems*

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. 1. Anatomija i fiziologija sustava za hranjenje .....	2
3. Razvojni i okolinski preduvjeti usvajanja vještine hranjenja .....	8
4. Senzorna integracija .....	12
5. Senzorna integracija kao preduvjet hranjenja .....	13
6. Odstupanja u hranjenju .....	15
7. Odstupanja u hranjenju uvjetovana disfunkcijom senzorne integracije .....	20
8. Senzorno- integrativno poticanje u djece s odstupanjima u hranjenju uvjetovanim disfunkcijom senzorne integracije .....	25
10. Popis literature .....	31



## 1. Uvod

Hranjenje je jedna od aktivnosti koje ubrajamo u aktivnosti svakodnevnog života. Svakodnevno hranjenje sastoji se od niza koraka, a kako bi vještina hranjenja bila uspješno usvojena potrebno je zadovoljiti mnoge preuvjete: anatomske, fiziološke, razvojne i okolinske. Obzirom na preuvjete koji moraju biti zadovoljeni, ali i sve sekvence od kojih se hranjenje sastoji, vještina hranjenja smatra se jednom od najsloženijih vještina svakodnevnog života. Tijekom usvajanja ove vještine u čak 25%-45% djece urednog razvoja te 80% djece s teškoćama u razvoju javljaju se odstupanja. Odstupanja u hranjenju mogu imati različite, često kombinirane, a ponekad i neutvrđene uzroke. Ipak, jedan mogućih uzroka odstupanja u hranjenju je i disfunkcija senzorne integracije. Naime, obzirom da su svojstva hrane poput temperature, teksture, mirisa, okusa, boje i sl. senzorni modaliteti, ne čudi što je upravo disfunkcija senzorne integracije prepoznata kao jedan od mogućih uzroka različitih odstupanja u hranjenju.

## 2. Hranjenje

Hranjenje je životno važan proces za čovjeka jer osiguravajući energiju omogućuje odvijanje fizioloških funkcija organizma. Unošenjem hranjivih tvari organizam čovjeka raste, održava tjelesnu temperaturu, diše, probavlja, otporan je na bolesti, sposoban je za tjelesne i mentalne aktivnosti i dr. (*enciklopedija.hr*, 2021). Uspješno hranjenje ovisi o anatomskim obilježjima i fiziološkim procesima te o razvojnim i okolinskim preduvjetima. Treba razlikovati hranjenje (eng. *feeding*) od jedenja (eng. *eating*). Hranjenje se odnosi na pripremu hrane na tanjuru, primjerice rezanje hrane, te prijenos hrane od tanjura ili šalice do usta, dok pojam jedenja označava držanje i baratanje hranom u ustima te gutanje (American Occupational Therapy Association, 2014).

### 2. 1. Anatomija i fiziologija sustava za hranjenje

Hrana je, uslijed mehaničke i kemijske razgradnje tijekom procesa probave, ljudskom organizmu izvor energije i hranjivih tvari koje omogućuju rast i razvoj (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Humani gastrointestinalni sustav vrši nekoliko funkcija: probava, apsorpcija tekućina i mikronutrijenata, regulatorna i biokemijska signalizacija živčanom sustavu (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Gastrointestinalni sustav, koji započinje ustima, a završava anusom, čine orofaringealne strukture, jednjak, želudac, gušterača, žučni mjehur te tanko i debelo crijevo (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Proces probave započinje obradom hrane u usnoj šupljini s usnama, jezikom, zubima i žlijezdama slinovnicama: žvakanjem i usitnjavanjem hrane te miješanjem hrane sa slinom u kojoj je enzim amilaza (Ivšac, Blaži i Lulić, 2007, Lazarić, 2021). Taj prožvakani zalogaj hrane nazivamo bolusom koji gutanjem potom prolazi ždrijelom smještenim u pozadini grkljana (Keros, Pećina i Ivančić-Košuta, 1999). Iz ždrijela hrana dalje odlazi u jednjak, organa cjevastog oblika (Keros i sur., 1999). Potonje dvije strukture probavnog sustava u svojim sluznicama sadrže žlijezde koje lučenjem sluzi vlaže bolus i time olakšavaju prolazak hrane probavnom cijevi (Denbow, 2015). Želudac, organ vrčastog oblika, ima nekoliko osnovnih funkcija. To su prije svega pohrana te kemijska i mehanička obrada hrane (Keros i sur., 1999). Žlijezde želuca luče želučani sok sastavljen od vode, enima pepsina i klorovodične kiseline, a taj sok miješanjem s hranom tvori himus (Kovačić i Lukić, 2006). Bakterije koje se hranom unesu u želudac suzbija uništava niska pH vrijednost želuca. No, budući da je ista devastirajuća za stanice

želuca, želučana sluznica luči mukoznu sluz protektivne funkcije (Denbow, 2015). Formirani himus dalje odlazi do tankog crijeva koji se sastoji od dvanaesnika, jejunuma i ileuma (Keros i sur., 1999). Tanko crijevo apsorbira crijevnim resicama otopljene dijelove hrane te se probava dalje nastavlja u debelom crijevu, krajnjem dijelu probavne cijevi, koje se sastoji od slijepog, obodnog i ravnog crijeva te analnog kanala (Keros i sur., 1999). Debelo crijevo ne sadrži crijevne resice te se u njemu probava dovršava upijanjem elektrolita i vode (Denbow, 2015). U ravnom se crijevu nakuplja feces koji se kroz anus izbacuje uz pomoć anusnog mišića (Keros i sur., 1999).

## **2. 2. Tipičan razvoj vještine hranjenja**

Poznavanje tipičnog razvoja vještine hranjenja stručnjacima omogućava kvalitetniju podršku djeci s odstupanjima u hranjenju, posebno onoj s odstupanjima u oralnoj fazi hranjenja koja uključuje unošenje hrane u usnu šupljinu, pripremu bolusa te oralni prijenos kao priprema za gutanje (Overland, 2011).

Temelji za razvoj vještine hranjenja postavljaju se još intrauterino (Delaney i Arvedson, 2008). Tijekom embrionalnog razvoja koji uključuje razdoblje od začeca do osmog tjedna zbivaju se procesi ključni za anatomiju i fiziologiju probavnog sustava (Delaney i Arvedson, 2008). Ti procesi čine temelj za uredan razvoj usne šupljine, ždrijela, jednjaka, grkljana te pravilnu poziciju jezika, srastanje mekog nepca, odvajanje jednjaka i dušnika te nazalno disanje važno za dojenje ili konzumiranje tekućine bočicom (Delaney i Arvedson, 2008). Tijekom fetalnog razvoja, koji se odnosi na razdoblje od devetog tjedna pa sve do rođenja, značajno se razvija vještina sisanja i gutanja te oralna senzomotorika fetusa ključna za uspješno postnatalno hranjenje (Delaney i Arvedson, 2008). Prvo intrauterino sisanje i gutanje javlja se oko petnaestog tjedna gestacijske dobi, a istom prethodi samostimulacija orofacijalnog područja (Delaney i Arvedson, 2008). Anterioro-posteriorni pokreti jezika javljaju se između osamnaestog i dvadesetčetvrtog mjeseca, a u istom razdoblju gutanje postaje znatno zrelije (Delaney i Arvedson, 2008).

Postnatalno, prve su oralomotoričke kretnje novorođenčeta refleksne: refleks sisanja i gutanja koji se javlja nakon podraživanja prednje trećine jezika ili sredine usana te perzistira do četvrtog mjeseca života; korijenski refleks koji se javlja nakon podraživanja obraza ili kuta usana te perzistira do trećeg mjeseca života – dijete pomiče glavu prema izvoru podražaja, primjerice, bradavici; refleks ugriza koji se javlja nakon trljanja desni i perzistira do šestog mjeseca – djetetova

vilica čini ritmične pokrete gore-dolje; *gag* refleks (prirodna zaštitna reakcija koja onemogućava ulazak stranog tijela u ždrijelo, grkljan ili dušnik (Leder, 1996)) koji se javlja nakon podraživanja srednje trećine jezika, a nakon sedmog mjeseca područje koje je potrebno podražiti kako bi se *gag* refleks javio postaje stražnja trećina jezika – uz *gag* refleks javlja se širenje kapaka, kašalj, napinjanje; *babkin* refleks koji se javlja nakon nježnog dodirivanja dlanova obje ruke te perzistira do četvrtog mjeseca života – dijete otvara usta uz fleksiju i rotaciju glave prema središnjoj liniji tijela (Stevenson i Allaire, 1991). Vremenom se ove refleksne kretnje dojenčeta integriraju u voljne obrasce hranjenja (Stevenson i Allaire, 1991).

Anatomija usne šupljine i ždrijela prvih nekoliko mjeseci života djeteta odgovara hranjenju dojenjem ili konzumiranjem tekućine *na bočicu*: mala donja vilica, pozicija grkljana, jezik koji ispunjava usnu šupljinu zbog čega nema prostora za varijacije pokreta (Delaney i Arvedson, 2008). Time je anatomski uvjetovan ekstenzijsko-retrakcijski obrazac pokreta jezika koji omogućuje sisanje (Stevenson i Allaire, 1991). Trijada sisanje-disanje-gutanje, važna za uspješno hranjenje, usavršava se vremenom: što je dojenče starije, to su stanke za udisaj tijekom hranjenja rjeđe (Stevenson i Allaire, 1991).

Između dojenja ili hranjena *na bočicu* i hranjenja komadićima u mnogim kulturama prisutno je hranjenje pasiranom hranom – tzv. tranzicijsko hranjenje (Stevenson i Allaire, 1991). Za tranzicijsko hranjenje dijete je u prosjeku spremno sa šest mjeseci ili ranije ukoliko pokaže znakove spremnosti (Delaney i Arvedson, 2008). Jedan od ključnih znakova spremnosti na koje je važno obratiti pažnju prilikom procjene spremnosti djeteta za tranzicijski oblik hranjenja je zauzimanje i održavanje u stabilnom sjedećem položaju (Delaney i Arvedson, 2008). Početkom tranzicijskog hranjenja dijete najčešće siše, a tek nakon nekoliko tjedana iskustva tranzicijskog hranjenja koristi pokret gornjom usnom kao da „čisti žlicu“ (Stevenson i Allaire, 1991).

Nakon hranjenja dojenjem ili *na bočicu* (i razdoblja tranzicijskog hranjenja) dijete je spremno hraniti se čvrstom hranom (Stevenson i Allaire, 1991). To mu omogućavaju sve zreliji pokreti vilice, usana i jezika (Delaney i Arvedson, 2008). Prvi su pokreti u hranjenju čvrstom hranom pokreti čeljusti gore-dolje i predstavljaju primitivno žvakanje koje se postupno usavršava sve do treće godine kada se značajno smanjuje vrijeme potrebno da bi se čvrsta hrana sažvakala (Delaney i Arvedson, 2008). Pokreti usana omogućuju skidanje sadržaja sa pribora za jelo i zadržavanje bolusa unutar usne šupljine, a ti se pokreti značajnije razvijaju od šestog mjeseca nadalje (Delaney i Arvedson, 2008). Zatvaranje usana tijekom gutanja pojavljuje se s dvanaest mjeseci (Stevenson

i Allaire, 1991). Također, pokreti jezika i kontrola pokreta jezika vremenom je sve zrelija: smanjuje se učestalost protruzije jezika, do desetog odnosno dvanaestog mjeseca smanjuje se učestalost obrasca sisanja odnosno ekstenzijsko-retrakcijski obrazac pokreta jezika, javljaju se lateralni pokreti jezika i sve spretnije baratanje bolusom jezikom (Delaney i Arvedson, 2008). Zaključno, u dobi od dvanaest mjeseci čeljust vrši pokret rotacije važan za obradu hrane u ustima, kontrola usana se znatno poboljšava, jezik upravlja hranom pomičući ju prema oštrici zubi (Stevenson i Allaire, 1991).

Neki se roditelji odlučuju za samostalno hranjenje djeteta komadićima odmah po pokazivanju znakova spremnosti, tzv. *baby led weaning* (Brown, Jones i Rowan, 2017). Ovisno o početku hranjenja komplementarnom hranom (prosječno između četvrtog i šestog mjeseca), djeca koja se hrane samostalno najprije počinju držati hranu i prinositi ju ustima, oko osmog mjeseca uspješno se hrane rukama, nespretno se pokušavaju hraniti koristeći žlicu te počinju piti iz zatvorene čaše (*kljunašice*), oko jedanaestog mjeseca počinju piti iz klasične otvorene čaše, a s petnaest mjeseci uspješno barataju priborom za jelo i koriste ga za hranjenje (Infant&Toddler Forum, 2014).

U Tablici 1. prikazani su najvažniji miljokazi oralomotoričkog razvoja i vještine hranjenja.

**Tablica 1.** Miljokazi oralomotoričkog razvoja

Dob	Vještine
Intrauterino	prvo sisanje i gutanje
Odmah po rođenju	sisanje šake; <i>gag</i> refleks; pomicanje jezika unutra-van i gore-dolje
U dobi od 2 mjeseca	otvaranje usta na približavanje žlice (u tako ranoj dobi nije znak spremnosti za tranzicijsko hranjenje ili čvrstu hranu)
U dobi od 6 mjeseci	premetanje hrane po ustima; izbijanje zubi; žvakanje meke hrane
U dobi od 7 mjeseci	podražaj <i>gag</i> refleksa pomiče se na zadnju trećinu jezika; mogućnost prijanjanja usana na žlicu kako bi skinulo sadržaj s iste
U dobi od 8 mjeseci	žvakanje tvrde hrane; samostalno hranjenje rukama
U dobi od 12 mjeseci	prihvatanje većine tekstura hrane
U dobi od 15 mjeseci	korištenje pribora za jelo
U dobi od dvije godine	prihvatanje većine hrane u obiteljskom obroku

(Infant&Toddler, 2014)

Dob svih vještina prikazanih u tablici odnosi se na dob u kojoj se ta vještina prosječno pojavljuje, a sve navedene vještine vremenom se i iskustvom dalje usavršavaju.

Razvoj vještine hranjenja, osim o oralomotoričkim vještinama, ovisi i o razvoju prihvatanja okusa, tekstura i mirisa.

Smatra se kako dojenčad ima urođenu sklonost prema slatkoj i energetski bogatijoj hrani te prema okusima kojima je majka sklonija radi izloženosti istima putem amniotske tekućine intrauterino ili majčinog mlijeka postnatalno (Infant&Toddler, 2014). Sklonost prema ostalim okusima stječe se iskustvom (Infant&Toddler, 2014). Što je ranije i češće dijete izloženo iskustvu različitih okusa, veća je vjerojatnost da će ih prihvatiti (Infant&Toddler, 2014). Hranu koju ne vole vizualno prepoznaju oko dvanaestog mjeseca, a oko četrnaestog pokazuju jasno negodovanje (Infant&Toddler, 2014). Oko dvadesetog mjeseca u neke djece javlja se faza odbijanja nove hrane koja se postupno gasi do osme godine (Infant&Toddler, 2014).

Kao i okuse, i različite teksture potrebno je uvoditi redovito i na vrijeme kako bi se preveniralo odbijanje tih i sličnih tekstura u starijoj predškolskoj te odrasloj dobi (Infant&Toddler, 2014). Primjerice, ukoliko se meka grudasta hrana ne uvede tijekom prve godine, dijete će vjerojatno

odbijati voće i povrće (Infant&Toddler, 2014). Ipak, sklonost i izbjegavanje određenih tekstura hrane može biti nasljedna (Infant&Toddler, 2014).

Prihvatanje mirisa, jednako kao i okusa i tekstura važno je u usvajanju vještine hranjenja. Ubrzo nakon rođenja, dijete prepoznaje miris mlijeka, a oko četvrtog mjeseca, ukoliko je pokazalo znakove spremnosti i ako su roditelji uveli komplementarnu hranu, dijete po mirisu može prepoznati namirnice koje je ranije kušalo (Infant&Toddler, 2014).

Vrsta hrane koja se nudi djetetu pri uvođenju tranzicijske i čvrste hrane ovisi o kulturi, preferencijama roditelja te sklonosti djeteta prema određenim namirnicama (Stevenson i Allaire, 1991). Prema Korunić i Jurišić (2013) tipični razvoj vještine hranjenja nastavlja se do otprilike četvrte godine kada bi dijete trebalo biti u potpunosti sposobno samostalno, sigurno i spretno konzumirati krutu hranu i tekućinu.

### **3. Razvojni i okolinski preduvjeti usvajanja vještine hranjenja**

Na razvoj hranjenja utječu brojni čimbenici koji se teorijski mogu podijeliti u tri grupacije: čimbenici obitelji, čimbenici djeteta i ostali čimbenici (Stevenson i Allaire, 1991). Tako čimbenici djeteta uključuju zdravstveni status, nutritivni status, temperament, psihomotorički razvoj, anatomiju i fiziologiju, čimbenici obitelji uključuju edukaciju, emocionalno stanje, podršku obitelji, financijske mogućnosti, karakterne osobine, a ostali čimbenici odnose se na kulturu i stručnjake uključene u podršku razvoju djetetu (Stevenson i Allaire, 1991).

Temelji uspješnog hranjenja leže u vještinama psihomotoričkog razvoja tijekom prve godine života: prinošenje ruku ustima, prinošenje objekata ustima, oralno istraživanje, vizualno istraživanje, samostalno sjedenje, pincetni hvat, razumijevanje često korištenih riječi, pokazna gesta, prve riječi (Infant&Toddler Forum, 2014). Kako djetetov razvoj napreduje, za uspješno usvojenu aktivnost hranjenja potrebno je da su zadovoljeni preduvjeti iz više različitih područja (Joković Oreb, Antunović i Celizić, 2005; Martin i Southall, 2017). Carruth i Skinner (2002) izdvajaju vještine oralomotorike te grube i fine motorike tijekom prve dvije godine života kao temelje uspješnog hranjenja.

Kraniofacijalne strukture i orofacijalna motorika čini jedan od ključnih preduvjeta uspješnog hranjenja (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Kao što je ranije opisano, dijete intrauterino započinje sisati i gutati. Zatim, postnatalno, u fazi oralnog istraživanja dijete stječe svjesnost o granicama vlastitih usta, a potom pokretima usana, jezika i vilice razvija mišićnu kontrolu, snagu i kondiciju potrebnu za žvakanje koje predstavlja sljedeću fazu u razvoju oralomotorike (Joković Oreb i sur., 2005). Sve su to važni stadiji u pripremi motorike lica i usta za uspješno hranjenje.

Uredan razvoj fine motorike omogućuje djetetu prinošenje hrane ustima, spretno baratanje priborom za jelo i ispijanje tekućine iz čaše, a dobro razvijena gruba motorika djetetu omogućava održavanje stabilnog sjedećeg položaja, uspravnog položaja glave i trupa i primjerene mobilnosti tijekom aktivnosti hranjenja (Carruth i Skinner, 2002, Stevenson i Allaire, 1991, Korunić i Jurišić, 2013). Dijete s razvojnim odstupanjima u gruboj motorici poput poremećaja u mišićnom tonusu, smanjene posturalne stabilnosti, kontrole glave i sl. može imati odstupanja u oralno-motoričkom razvoju što gotovo uvijek dovodi do odstupanja u razvoju vještine hranjenja (Overland, 2011, Overland i Merkel-Walsh, 2013). Djeca s težim motoričkim poremećajima nerijetko koriste kompenzatorne pokrete poput ekscurzije čeljusti, protruzije jezika, griženje pribora za jelo ili



korištenje većih pokreta glave kako bi skinula sadržaj s pribora za jelo (Overland, 2011). Opisani kompenzatorni pokreti utječu na trajanje aktivnosti hranjenja, ali i na trajanje obrade i gutanja zalogaja (Overland, 2011). Naime, zalogaj se u ustima može zadržati prekratko ili predugo, a oboje utječe na senzorna iskustva koja su od velike važnosti za uspješno usvajanje vještine hranjenja (Overland, 2011).

Važan preduvjet uspješnog hranjenja je i pravilno pozicioniranje djeteta. Prema Joković Oreb i sur. (2005) ono označava socijalno i razvojno prikladan i udoban položaj koji označava trup u simetriji, pri čemu noge nisu u addukciji. Overland i Merkel-Walsh (2013) još navode kako kukovi i koljena trebaju biti pod kutem od devedeset stupnjeva, glava treba biti u neutralnom položaju, a stopala trebaju imati podršku na koju su oslonjena.

Kako bi bilo uspješno, hranjenje zahtjeva zadržavanje pažnje i koncentracije na aktivnosti (Leventakou, Micali, Georgiou, Sarri, Koutra, Koinaki, Vassilaki, Kogevinas i Chatzi, 2016). Djeci s odstupanjem u razvoju pažnje i koncentracije izazov može biti ne samo mirno i socijalno prihvatljivo sjedenje tijekom hranjenja, već održavanje pažnje na hrani i obradi hrane unatoč gladi (Sha'ari, Manaf, Ahmad i Rahman, 2017).

Iako prirodno, hranjenje je naučena vještina (Stevenson i Allaire, 1991). Također, iako njen razvoj započinje refleksima, vještina hranjenja je gotovo u potpunosti voljna pri čemu tek faringealna i ezofagealna faza gutanja nisu pod voljnom kontrolom (Stevenson i Allaire, 1991). Nadalje, rast i psihomotorički razvoj imaju važnu ulogu u usvajanju vještine hranjenja, no budući da je riječ o naučenoj vještini ključno je iskustveno učenje (Stevenson i Allaire, 1991). Upravo zbog komponente iskustvenog učenja, važno je redovito i primjereno izlaganje djeteta iskustvu hranjenja s naglaskom na raznolikost namirnica. Zato je za uspješno hranjenje važno okruženje u kojem dijete konzumira obroke: ono bi trebalo biti ugodno, smirenog raspoloženja obitelji, bez prekida i uzbuđenja, uz njegovanje osjećaja sigurnosti jer sve nabrojano utječe na sposobnost djeteta da u odsustvu frustracije nesmetano usvaja vještinu hranjenja (Korunić i Jurišić, 2013).

Roditeljski postupci i odgojni stil značajno utječu na kvalitetu aktivnosti hranjenja djeteta, u prvom redu njegujući pozitivan odnos prema hrani (Korunić i Jurišić, 2013, Delaney i Arvedson, 2008, Kerzner, Milano, MacLean, Berall, Stuart i Chatoor, 2015). U pristupanju hranjenju djeteta Kerzner i sur. (2015) navode četiri primarna roditeljska stila: responzivni, kontrolirajući, popustljiv i zanemarujući, naglašavajući kako je jedino responzivni stil odgovarajući, a preostala tri imaju negativan utjecaj na djetetovo funkcioniranje u aktivnosti hranjenja.

Naime, od četrnaestog mjeseca dijete počinje oponašati ponašanje roditelja tijekom hranjenja, a između četrnaestog i šesnaestog mjeseca neka djeca mogu oponašati roditeljske sklonosti u prehrani (Infant&Toddler, 2014). Nadalje, posebno je važno roditeljsko prepoznavanje osjećaja gladi i sitosti djeteta (Delaney i Arvedson, 2008) pri čemu je ključno poštovati bioritam hranjenja te djetetove količinske potrebe za hranom (Korunić i Jurišić, 2013). Praćenje djetetovih potreba znatno olakšava poznavanje općenitih znakova gladi (na pr. posezanje za hranom) i sitosti (okretanje glave ili bacanje hrane) (Infant&Toddler, 2014). Hranjenje, poglavito u ranoj razvojnoj dobi, također njeguje socijalni i emocionalni razvoj djeteta. Primjerice, dojenče povremeno može raditi stanke tijekom sisanja što ne mora nužno predstavljati znak sitosti već može značiti djetetovu potrebu za socijalizacijom s roditeljem tijekom hranjenja (Delaney i Arvedson, 2008). Obzirom da aktivnost hranjenja objedinjuje socijalni i emocionalni aspekt, zajedništvo obitelji tijekom hranjenja pozitivno utječe na socijalne vještine, odnos prema hrani i hranjenju te prehrabene navike djeteta (Korunić i Jurišić, 2013). Roditeljski postupci koji podržavaju razvoj vještine hranjenja su: uklanjanje distraktora tijekom aktivnosti hranjenja (sadržaj prikazan na ekranima, igračke i sl.), obiteljsko konzumiranje obroka, uključivanje djeteta u spravljanje obroka, izbjegavanje prijetnji, požurivanja i ucjene hranom, izbjegavanje hranjenja djeteta kroz trikove i “na prevaru”, inzistiranje djetetovog sjedenja za stolom duže vrijeme unatoč djetetovom otporu prema hrani, izbjegavanje hrane kao nagrade (Korunić i Jurišić, 2013). Kako bi svakodnevna aktivnost hranjenja, a time i usvajanje vještine samostalnog hranjenja, bila uspješna, hranjenje ne bi trebalo izazivati stres roditelju niti djetetu (Delaney i Arvedson, 2008).

Treba spomenuti kako prisutnost teškoća u razvoju značajno utječe na usvajanje vještine hranjenja. U djece s Prader-Willi sindromom, Williams sindromom, Down sindromom, Marfan sindromom, Guillain-Barre sindromom, mišićnom distrofijom, mitohondrijskim poremećajima, meningitisom i encefalitisom odstupanja u usvajanju vještine hranjenja mogu se javiti zbog poremećaja mišićnog tonusa (Chatoor, 2002). U djece s Charge sindromom, Crouzon sindromom, Goldenhar sindromom, Miller sindromom, Moebius sindromom, Pierre Robin sindromom, Treacher Collins sindromom i frontonazalnom displazijom usvajanje vještine hranjenja može biti otežano zbog različitosti u kraniofacijalnim strukturama (Chatoor, 2002). Osim toga, metabolički sindromi poput Barth sindroma, Sanfillipo sindroma, cistične fibroze, dijabetesa ili intolerancije na laktozu djetetu mogu otežavati hranjenje (Chatoor, 2002). Također, prijevremeno rođena djeca mogu imati

teškoće u usvajanju vještine hranjenja, što između ostalog može biti uzrokovano izazovima u senzornom procesiranju karakterističnom za mnogu djecu iz ove populacije (Chatoor, 2002.)

Jedan od razvojnih preduvjeta za usvajanje vještine hranjenja je senzorna integracija u kojoj će biti riječ u sljedećim poglavljima.

## 4. Senzorna integracija

Ayres (2009) senzornu integraciju u svojoj teoriji opisuje kao neurobiološku aktivnost primanja i obrade osjetnih informacija iz vlastitog tijela i okoline koja za cilj ima učinkovito funkcioniranje i svrhovito ponašanje u okolini. Neurološki procesi senzorne integracije uključuju registraciju, organizaciju i interpretaciju informacija iz sljedećih osjetilnih sustava: propioceptivni (svijest o vlastitom tijelu u prostoru), vestibularni (ravnoteža), taktilni (dodir), auditivni (sluh), vizualni (vid), gustativni (okus), olfaktorni (njuh) (Smirth Roley, Mailloux, Miller-Kuhaneck i Glennon, 2007). Pretpostavka funkcioniranja u okolini i doživljavanja sebe u njoj je skladno djelovanje pojedinačnih osjetnih sustava što omogućuje integraciju na razini globalnog sustava u kori velikog mozga (Mamić, Fulgosi Masnjak i Pintarić Mlinar, 2010). Skladna senzorna integracija osim što omogućava percepciju, učenje i ponašanje, utječe na motoričke vještine, samokontrolu i primjereno izražavanje emocija (Case-Smith i O'Brien, 2010).

Ayres opisuje pet osnovnih pretpostavki senzorne integracije:

1. Neuralna plastičnost: senzorna integracija temeljena je na promjenama unutar središnjeg živčanog sustava
2. Razvojni slijed: senzorna integracija ima svoj razvojni slijed
3. Hijerarhija živčanog sustava: viša razina integrativnih funkcija razvija se ovisno o integritetu struktura na nižim razinama i senzomotoričkom iskustvu; više kortikalne strukture ovise o razvoju i funkcioniranju nižih subkortikalnih struktura
4. Adaptivno ponašanje odraz je funkcioniranja senzorne integracije
5. Unutarnji poriv za razvijanje senzorne integracije: intrinzična motivacija za uključivanje u senzomotoričke aktivnosti (Fisher i Murray, 1991 prema Haar, 1998 prema Podboj, 2019).

Disfunkcija senzorne integracije javlja se kao rezultat neadekvatne, nedovoljne ili slabe osjetne obrade podražaja (Mamić i sur., 2010). Zbog toga se javlja prekomjerna ili nedovoljna osjetljivost na određene podražaje, a moguća je i kombinacija ovih dvaju tipova osjetljivosti (Mamić i sur., 2010).

## 5. Senzorna integracija kao preduvjet hranjenja

Senzorna integracija u aktivnosti hranjenja ima vrlo važnu ulogu, s posebnim naglaskom na taktilni, proprioceptivni i vestibularni osjetilni sustav (Podboj, 2019). Odstupanja u navedenim osjetilnim sustavima, bez obzira je li riječ o preosjetljivosti ili smanjenoj osjetljivosti, značajno utječu na kvalitetu hranjenja.

Smanjena osjetljivost vestibularnog sustava može uzrokovati nemir tijekom hranjenja, teškoće u kontroli i održavanju ravnoteže tijekom hranjenja, teškoće usmjeravanja pažnje na obrok zbog usmjeravanja pažnje na sjedenje, kontrakciju i relaksaciju mišića te želju za kretanjem (Ernsperger i Stegen-Hanson, 2011). Spomenute izazove poput nemira tijekom hranjenja te usmjeravanje pažnje na sjedenje uzrokuje potreba za kretanjem koju neka djeca imaju kako bi bila na optimalnoj razini pobuđenosti za aktivnost hranjenja (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Odstupanje u radu vestibularnog aparata također značajno utječe na stabilnost trupa i povezano je s padanjem te pojavom straha od padanja što može ometati aktivnost hranjenja (Allen, 2013 prema Podboj, 2018).

Disfunkcija proprioceptivnog osjetnog sustava u procesu hranjenja može se očitovati kroz niz neprimjerenih ponašanja, na primjer preokretanje čaše sa sokom, ispuštanje pribora za jelo (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Osim toga, smanjena osjetljivost ili preosjetljivost proprioceptivnog osjetnog sustava može uzrokovati nesigurno sjedenje i/ili padanje sa stolice tijekom obroka, odbijanje hrane, neurednost tijekom hranjenja, slabiju koordinaciju ruka-usta, teškoće u prinošenju pribora za jelo ustima i određivanju kada je potrebno otvoriti usta, pogrešnu procjenu koliko je potrebno otvoriti usta tijekom uzimanja zalogaja, preslab ili prečvrst stisak pribora za jelo, neurednost i dr. (Ernsperger i Stegen-Hanson, 2011).

Odbijanje hrane, određene namirnice ili grupe namirnica te hrane određene teksture i temperature, kao i osjećaj gađenja ili straha često je uzrokovano i disfunkcijom taktilnog osjetnog sustava s naglaskom na preosjetljivost ili smanjenu osjetljivost područja lica i usta (Ernsperger i Stegen-Hanson). Neupitan je utjecaj senzorne integracije na uspješnost oralne faze hranjenja: okus, tekstura i temperatura zalogaja čine snažan senzorni podražaj, a sve nabrojano pripada taktilnom osjetilnom sustavu (Overland, 2011). Spomenuta svojstva zalogaja imaju i snažan utjecaj na žvakanje te duljinu zadržavanja zalogaja u usnoj šupljini (Overland, 2011).

Osim disfunkcije u navedenim temeljnim osjetilnim sustavima, i disfunkcija drugih osjetilnih sustava značajno utječe na uspješnost usvajanja vještine hranjenja. Djeci s disfunkcijom na olfaktornom ili auditivnom osjetilnom području sam boravak u kuhinji i/ili blagovaonici može predstavljati izazov zbog intenzivnih mirisa tijekom kuhanja ili konzumiranja obroka, ali i zbog glasnih ili djetetu neugodnih zvukova tijekom pripreme hrane u kuhinji (npr. lupanje lonaca) ili tijekom konzumiranja hrane (struganje pribora za jelo o tanjur ili zvuk žvakanja hrane koji proizvodi drugi član obitelji za stolom) (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Neka djeca pak mogu intenzivno tražiti neke olfaktorne podražaje, koji su u kontekstu hranjenja gotovo neodvojivi od gustativnih, što može uzrokovati izazove u registriranju gladi odnosno sitosti (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Iako često zanemaren u kontekstu hranjenja, vizualni osjetilni sustav također igra značajnu ulogu u usvajanju ove vještine. Upravo je vizualna komponenta ponekad kriterij za samolimitirajuću dijetu (eng. *self-limited diet*) (Overland i Merkel-Walsh, 2013).

Osim osjetilne preosjetljivosti ili smanjene osjetljivosti, izazov u hranjenju može stvarati i smanjena osjetilna diskriminacija (Overland, 2011). Zbog toga dijete može imati izazov u razlikovanju hladnog od vrućeg, slatkog od kiselog, pjenastog od hrskavog (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Također, iz istog razloga dijete može imati smanjenu svjesnost salivacije što utječe na kontrolu salivacije tijekom hranjenja (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Izazov s osjetilnom diskriminacijom nerijetko dovodi do izostanka unutarnjeg signala za gutanjem kad je zalogaj dovoljno obrađen (Overland i Merkel-Walsh, 2013).

Disfunkcija senzorne integracije utječe i na druge aspekte hranjenja te tako djeca s disfunkcijom senzorne integracije često primjenjuju samolimitirajuće dijete (eng. *self-limited diet*) temeljene na preferencijama okusa, teksture, temperature, mirisa ili boje; imaju teškoća u prepoznavanju osjećaja gladi i sitosti; zalogaj u ustima zadržavaju (znatno) duže nego što je potrebno, čak i nakon što je dovoljno prožvakano ili pak hranu gutaju prije nego što je dovoljno usitnjena; oralno istražuju nenutritivne tvari dok hranu nevoljko prihvaćaju u usta ili ju odbijaju; zalogaj u ustima im češće nego djeci uredne senzorne integracije izazove *gag* refleks te zaključno, imaju izazov u percipiranju i svjesnosti hrane u ustima (Overland i Merkel-Walsh, 2013).

Odstupanja u senzornoj integraciji poput odstupanja u diskriminaciji osjeta, senzorno-integrativno uvjetovani motorički poremećaji ili odstupanja u regulaciji također mogu uzrokovati odstupanja u usvajanju vještine hranjenja (Overland, 2011).

## 6. Odstupanja u hranjenju

Razvoj vještine hranjenja pod utjecajem je brojnih čimbenika: anatomskih, neurofizioloških, ekoloških, društvenih, kulturoloških (Stevenson i Allaire, 1991). Kao što je ranije opisano, usvajanje vještine hranjenja u djece ima svojevrsan slijed, a odstupanje u usvajanju tih miljokaza može upućivati na potencijalna odstupanja u aktivnosti hranjenja, stoga ih je nužno sustavno pratiti.

Odstupanja u hranjenju karakterizira odbijanje hrane, socijalno neprihvatljivo ponašanje tijekom aktivnosti hranjenja, uske ili izrazito uske preferencije namirnica, ispodprosječnim rast te razina samostalnosti u hranjenju koja ne odgovara razvojnoj dobi, a navedena odstupanja mogu, ali ne moraju biti u vezi s teškoćama gutanja hrane i tekućine (Arvedson, 2008, Chatoor, 2002). Navedene značajke imaju značajan utjecaj na fizičko i mentalno zdravlje osobe (Galiana-Simal, Munoz-Martinez i Beato-Fernandez, 2017). Preciznije rečeno, rezultat odstupanja u aktivnosti hranjenja su značajne organske, prehrambene ili emocionalne posljedice zbog čega dijete s odstupanjem u hranjenju zahtijeva pravovremenu stručnu podršku (Kerzner i sur., 2015). Istraživanja upućuju na prevalenciju odstupanja u hranjenju od 25%-45% u djece urednog razvoja te 80% u djece s teškoćama u razvoju (Davis, Bruce, Khasawneh, Schulz, Fox i Dunn, 2013, Nadon, Feldman, Dunn i Gisel, 2011).

Teorijske podjele odstupanja u hranjenju razlikuju se ovisno o autoru. Palmer (1993, prema Martin i Southall, 2017) hranjenje teorijski dijeli na:

1. tipično,
2. neorganizirano,
3. disfunkcionalno;

pri čemu posebnu pažnju pridaje parametrima položaja i pokreta jezika i vilice. Kerzner i suradnici (2015) klasifikaciju odstupanja u hranjenju predstavljaju piramidalnim prikazom pri čemu se isti dijeli na:

1. tipično hranjenje,
2. problemi hranjenja vezani uz pogrešno percipiranje,
3. blaže teškoće hranjenja,
4. poremećaj u hranjenju.

Brojni su rani znakovi koji mogu upućivati na odstupanje u hranjenju. Arvedson (2008) navodi neke od znakova koji mogu upućivati na odstupanja u aktivnosti hranjenja:

- produljeno vrijeme trajanja obroka,
- smanjena razina samostalnosti tijekom aktivnosti hranjenja u djece bez razvojnih odstupanja koja bi bila uzrok smanjene samostalnosti,
- odbijanje hrane,
- negativno ozračje i narušena obiteljska atmosfera tijekom hranjenja,
- značajnije smanjenje ili prestanak dobivanja na tjelesnoj masi,
- razdražljivost tijekom obroka.

Rani znakovi odstupanja u hranjenju teorijski se mogu podijeliti na organske i bihevioralne (Kerzner i sur., 2015). Organski znakovi uključuju disfagiju, aspiraciju, bol tijekom hranjenja, povraćanje i proljev, kronične kardiorespiratorne teškoće, dok bihevioralni uključuju inzistiranje na određenoj vrsti hrane ili namirnici, percipiranje hrane kao negativne aktivnosti, iznenadni prestanak unosa hrane nakon događaja koji predstavlja okidač, anticipatorno povraćanje. Kreipe i Palomaki (2012) također opisuju bihevioralne znakove odstupanja u hranjenju: dijete jede premalo, dijete jede oskudan broj namirnica, dijete ima strah od hranjenja.

Martin i Southall (2017) iznose nekoliko mogućih uzroka pojave odstupanja u aktivnosti hranjenja:

- biološka disfunkcija,
- narušen odnos roditelja i djeteta zbog kojeg dijete ima sniženu potrebu za hranom,
- percipiranje hrane kao nepoznate zbog suženog opsega iskustva s hranom,
- razvojna odstupanja s naglaskom na odstupanja senzorne integracije,
- anksiozna simptomatologija koja uzrokuje fobiju od hrane.

Arvedson (2008) se osvrće na medicinske, razvojne i obiteljske uzroke pojave odstupanja u aktivnosti hranjenja navodeći tako: anatomske i fiziološke atipičnosti farinksa, larinksa, traheje, ezofagusa, poremećaje respiratornog sustava koji utječu na koordinaciju sisanja-disanja-gutanja, neuromišićne poremećaje, poremećaje čija simptomatologija uključuje probleme hranjenja i prehrane poput Prader-Willi sindroma.

Na odstupanja u hranjenju može ukazivati više znakova. Tablica 2. donosi pregled znakova u dojenačkoj dobi koji mogu upućivati na odstupanja u hranjenju.



**Tablica 2. Znakovi u dojenačkoj dobi koji mogu upućivati na odstupanja u hranjenju**

Dob	Znakovi
Dojenče	loš hvat dojke ili bočice
	zagrcavanje
	pljuvanje ili povraćanje
	odbijanje dojke i/ili bočice
	izvijanje tijekom hranjenja zbog čega je dijete teško držati tijekom hranjenja; plakanje tijekom hranjenja
	ne prihvaćanje kašaste hrane do 10 ili krute do 12 mjeseca života
	nemogućnost prelaska s dojke i/ili bočice na čašu do 16 mjeseca života
	zaspivanje na početku hranjenja
	produljeno hranjenje

(Star Institute, 2022)

Osim u dojenačkoj dobi, neki od znakova mogu se uočiti u predškolskoj i školskoj dobi. Tablica 3. donosi pregled znakova u predškolskoj i ranoj školskoj dobi koji mogu upućivati na odstupanja u hranjenju.

**Tablica 3. Znakovi u predškolskoj i školskoj dobi koji mogu upućivati na odstupanja u hranjenju**

Dob	Znakovi
Dijete predškolske i školske dobi	aktivnost hranjenja je stresna i doima se kao <i>borba</i>
	plakanje; odlazak od stola tijekom aktivnosti hranjenja
	slabije dobivanje na težini; gubitak kilograma
	prihvatanje manje od dvadeset namirnica do druge godine života
	<i>gag</i> refleksi, kašljanje ili gušenje tijekom hranjenja
	povraćanje tijekom jedenja ili pijenja
	traumatični incident gušenja

(Star Institute, 2022)

Neki od znakova odstupanja u hranjenju mogu se uočiti i u adolescentskoj pa i odrasloj dobi: izostanak osjećaja gladi i/ili osjećaja sitosti, izbjegavanje određene grupe namirnica, izbjegavanje namirnica s određenim svojstvom npr. izbirljivost prema teksturi, hranjenje traje izuzetno kratko ili izuzetno dugo odnosno kraće od deset ili više od šezdeset minuta, otežano konzumiranje hrane u različitim okruženjima primjerice na poslu, na izletu, u restoranu, otežano konzumiranje hrane bez distraktora primjerice bez mobilnog telefona te stres i/ili strah prije i tijekom hranjenja (Star Institute, 2022).

Tomey (2010) donosi deset mitova vezanih uz hranjenja, a vjerovanje u neke od njih može uzrokovati nepravovremeno uočavanje odstupanja u hranjenju. Prvi takav mit je da je hranjenje instinktivno. No, nakon što se primitivni refleksi opisani u poglavlju 2. 2. integriraju, većinom oko šestog mjeseca života, hranjenje postaje vještina koja se uči. Jedan od mitova je da je hranjenje lako. Zapravo, hranjenje se smatra najsloženijom fizičkom aktivnošću jer zahtijeva koordinaciju svih organskih sustava i svih osjetilnih sustava. S tim mitom povezan je mit da je hranjenje jednostavno, a istina je da se aktivnost hranjenja sastoji od dvadeset pet do čak trideset dva koraka. Još jedan od čestih mitova je da će dijete jesti ako je gladno. To ne vrijedi za djecu s odstupanjima u hranjenju. Djecu kojoj hranjenje predstavlja bol ili teškoću, ni najjači osjećaj gladi neće potaknuti da jedu. Mit koji se odnosi na razumijevanje uzroka odstupanja u hranjenju kaže da ona mogu biti

ili organska ili ponašajna, a u stvari vrlo često je riječ o kombinaciji organskog i ponašajnog uzroka odstupanja.

## 7. Odstupanja u hranjenju uvjetovana disfunkcijom senzorne integracije

Posljednjih desetljeća istraživanja nastoje utvrditi povezanost disfunkcije senzorne integracije i odstupanja u hranjenju (Seiverling, Anderson, Rogan, Alaimo, Argott i Panora, 2018). Provedenim istraživanjima utvrđeno je, između ostalog, kako hodončad s odstupanjima u hranjenju značajno više pokazuje odstupanja u senzornom funkcioniranju te da 25% djece s autizmom i disfunkcijom senzorne integracije također pokazuje i znakove odstupanja u hranjenju (Yi, Joung, Choe, Kim, i Kwon, 2015, Nadon i sur., 2011). Također, utvrđeno je kako brojna odstupanja u hranjenju kao glavni ili jedan od uzroka imaju upravo disfunkciju senzorne integracije (Galiana-Simal i sur., 2017).

Iako su definicije odstupanja u hranjenju brojne i različite, mnoge od njih navode senzornu integraciju kao jedan od mogućih uzroka odstupanja (Mairs i Nicholls, 2016). Osnovni preduvjet koja opravdava povezivanje senzorne integracije i odstupanja u hranjenju jest činjenica da teškoće u senzornom procesiranju ometaju točnu i potpunu percepciju tekstura, mirisa, boja i okusa kao osnovnih svojstava hrane (Galiana-Simal i sur., 2017). Zbog ove pretpostavke kako senzorna integracija uvjetuje neka odstupanja u hranjenju, može se smatrati opravdanim korištenje termina senzorno uvjetovana odstupanja u hranjenju (eng. *sensory-based feeding problems*) (Galiana-Simal i sur., 2017). Senzorno uvjetovana odstupanja u hranjenju opisuju se kao odstupanja sa specifičnim odgovorima na podražaj oko usana i unutar usne šupljine poput aktiviranja *gag* refleksa, pljuvanja hrane, ispadanja hrane, odbijanja hrane (Case-Smith i Humpry, 2005 prema Addison, Piazza, Patel, Bachmeyer, Rivas, Milnes i Oddo, 2012).

Smatra se da je povezanost disfunkcije senzorne integracije i odstupanja u hranjenju veća ukoliko je riječ o senzornoj preosjetljivosti ili smanjenoj osjetljivosti oralnog područja (Galiana-Simal i sur., 2017). Naime, smanjena osjetljivost u oralnom području uvjetuje problem s doživljavanjem i osjećanjem hrane u usnoj šupljini, dok senzorna preosjetljivost usne šupljine ujedno znači preosjetljivost na hranu unutar nje (Overland, 2011). Također, smatra se da je povezanost disfunkcije senzorne integracije i odstupanja u hranjenju veća kad je riječ o disfunkciji taktilnog, vizualnog te olfaktornog i gustativnog osjetilnog sustava, no te tvrdnje nisu jasno znanstveno dokazane budući da nema ujednačenih nalaza o utjecaju vestibularnog i proprioceptivnog osjetilnog sustava na vještinu hranjenja (Galiana-Simal i sur., 2017).

Među odstupanjima u hranjenju uvjetovanim disfunkcijom senzorne integracije autori najčešće navode senzornu averziju prema hrani (eng. *Sensory Food Aversion*), izbjegavajući/restriktivni poremećaj unosa hrane (eng. *Avoidant-Restrictive Food Intake Disorder*) te *pica* poremećaj (Galiana-Simal i sur., 2017).

Senzornu averziju prema hrani karakterizira odbijanje hrane zbog mirisa, okusa, boje, teksture, temperature ili nekog drugog senzornog modaliteta (Krause i Caldwell, 2021, Chatoor, 2002). Tijekom aktivnosti hranjenja, djeca s ovim odstupanjem izbjegavaju svaku interakciju s novom ili neželjenom hranom, ne žele je dodirnuti, pomirisati, a ponekad niti biti u blizini iste (Krause i Caldwell, 2021). Izrazi lica i vokaliziranje prati odbijanje namirnica, a često je prisutan i *gag* refleks (Chatoor, 2002). Djeca s averzijom temeljenom na nekom senzornom modalitetu hrane najčešće postaju izbirljiva u prehrani i odbijaju nove namirnice što ih stavlja u rizik za nutritivni deficit te disfunkciju u aktivnosti hranjenja (Krause i Caldwell, 2021).

Senzorna averzija prema hrani ponekad je toliko snažna da uzrokuje odbijanje svake namirnice sa sličnom karakteristikom koju dijete ne preferira. Time se uz senzornu averziju može javiti i neofobija prema hrani pa dijete odbija nove namirnice u prehrani (Chatoor, 2002).

Izbjegavajući/restriktivni poremećaj unosa hrane prvi put je opisan u DSM-5 (Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje) kao poremećaj izbjegavanja određenih namirnica i/ili unošenja manjih količina hrane uz strah od dobivanja na težini. Za razliku od anoreksije nervoze, osobe s izbjegavajućim/restriktivnim poremećajem unosa hrane svjesne su da nemaju prekomjernu tjelesnu težinu te nemaju izmijenjenu sliku o vlastitom tijelu (Galiana-Simal i sur., 2017). Ovaj poremećaj, osim što uzrokuje smanjenje tjelesne težine i nutritivni deficit, također uzrokuje značajno nazadovanje u psihosocijalnom funkcioniranju (Galiana-Simal i sur., 2017).

*Pica* poremećaj karakterizira konzumiranje nenutritivnih tvari poput sapuna, kozmetičkog pudera, boje i sl. što za posljedicu može imati gastrointestinalne bolesti i trovanje.

Selektivnost u prehrani također je jedno od odstupanja u hranjenju često uvjetovana disfunkcijom senzorne integracije (Krause i Caldwell, 2021). Naime, djeca sa smanjenom osjetilnom diskriminacijom teško identificiraju hranu i njenu poziciju unutar usne šupljine što dugoročno može dovesti do svojevrsnog straha od nepoznatog koji vodi u selektivnost u prehrani (Overland i Merkel-Walsh, 2013). Treba naglasiti da selektivnost u prehrani neki autori ubrajaju u senzornu averziju prema hrani, no selektivnost u prehrani nije uvijek isključivo senzorno uvjetovana.

U odstupanja u hranjenju ubrajaju se i socijalno neprihvatljiva ponašanja tijekom aktivnosti hranjenja te ona povezana uz hranjenje poput bacanja hrane sa stola. Prema Overland (2011) takva su ponašanja oblik komunikacije, a nerijetko su uvjetovana upravo disfunkcijom senzorne integracije koja značajno utječe na djetetovo ponašanje tijekom aktivnosti hranjenja. Zbog toga u ponašajnim odstupanjima u hranjenju senzorno-integrativno poticanje treba prethoditi *intervencijama* usmjerenim na ponašanje (Overland, 2011).

Osim navedenih specifičnih odstupanja u hranjenju, mnoga odstupanja javljaju se zbog problema sa senzornom regulacijom što značajno utječe na djetetovu sposobnost samoorganizacije tijekom aktivnosti hranjenja i što ju otežava (Overland, 2011). Izazovi u senzornom procesiranju također mogu uzrokovati odstupanja u hranjenju poput odbijanja hrane ili samolimitirajuće dijete (eng. *self-limited diet*) (Overland, 2011).

Senzorno uvjetovana odstupanja u hranjenju često za posljedicu imaju manjkavost nutritivnog statusa. Primjerice, senzorna svojstva hrane povezana su sa zahtjevnošću žvakanja, pa su tako djeca koja biraju lako topivu hranu u ustima koju nije potrebno žvakati u riziku od nutritivnog deficita budući da takva hrana najčešće ima manju nutritivnu vrijednost, dok s druge strane djeca koja biraju namirnice izazovnije za žvakanje često gube interes ili se lako umaraju čime također utječu na svoj nutritivni status (Overland, 2011).

Radni terapeuti razlikuju šest profila hranjenja i jedenja temeljenih na djetetovim teškoćama u senzornoj integraciji: generalizirana senzorna i motorička disfunkcija (eng. *Generalized Sensory and Motor Dysfunction*), generalizirana disfunkcija senzorne integracije (eng. *Generalized Sensory Discrimination Dysfunction*), generalizirana senzorna obrana (eng. *Generalized Sensory Defensiveness*), oralna senzorna obrana (eng. *Oral Sensory Defensiveness*), teškoće oralne motorike temeljene na oralnoj senzornoj diskriminaciji (eng. *Oral Sensory Discrimination Based Oral Motor Difficulties*) i mješovite teškoće oralne senzorne obrane i teškoće oralne motorike temeljene na oralnoj senzornoj diskriminaciji (eng. *Combined Oral Sensory Defensiveness/ Sensory Discrimination Based Oral Motor Difficulties*) (Koch, 2018). Tablica 4. prikazuje značajke prema kojima se nabrojani profili hranjenja i jedenja razlikuju.

**Tablica 4. Značajke profila hranjenja i jedenja temeljenih na djetetovim teškoćama u senzornoj integraciji**

Profil	Značajke
Generalizirana senzorna i motorička disfunkcija	teškoće u aktivnosti hranjenja proizlaze iz teškoća modulacije, diskriminacije, posturalne stabilnosti i praksije
	djetetu izrazito smetaju senzorna svojstva hrane; teško održava sjedeći položaj tijekom hranjenja; otežano žvače; baratanje priborom za jelo predstavlja mu izazov
	dijete ima izazov u svakodnevnom funkcioniranju nevezano uz kontekst hranjenja, primjerice u održavanju pažnje u školi
Generalizirana disfunkcija senzorne integracije	teškoće u zauzimanju i održavanju položaja tijela
	teškoće u baratanju priborom za jelo
	loša kvaliteta žvakanja koja dovodi do smanjenog repertoara hrane
	teškoće u aktivnostima svakodnevnog života poput oblačenja ili obavljanja higijene; teškoće u akademskim aktivnostima;
Generalizirana senzorna obrana	svakodnevna osjetilna iskustva stvaraju izrazitu nelagodu primjerice otežano funkcioniranje u ubrzanom okruženju
	miris, tekstura ili okus hrane uzrokuju neugodne osjećaje poput straha
	teškoće s pažnjom, rigidnost u odabiru namirnica, <i>ispadi</i> za stolom
Oralna senzorna obrana	izbjegavanje određene hrane zbog izrazite nelagode vezane uz okus, teksturu i miris
	selektivnost u prehrani bazirana na obrani, primjerice, hrana mora biti točno određenog proizvođača ili pripremljena uvijek na isti način
	snažne zaštitne reakcije prilikom izloženosti određenoj hrani, primjerice aktiviranje <i>gag</i> refleksa ili povraćanje
Teškoće oralne motorike temeljene na	kašnjenje u usvajanju oralno-motoričkih vještina
	neurednost tijekom hranjenja; slabija kvaliteta žvakanja; odabir hrane obzirom na mogućnosti oralne motorike

oralnoj senzornoj diskriminaciji	<p>moguća preosjetljivost na okuse i mirise što utječe na odabir hrane</p> <p>zbog loše kvalitete žvakanja javlja se umor pa dijete jede manje količine obroka više puta u danu</p>
<p>Mješovite teškoće oralne senzorne obrane i teškoće oralne motorike temeljene na oralnoj senzornoj diskriminaciji</p>	<p>kombinacija značajki ovih dvaju profila</p> <p>nelagoda vezana uz osjetilna svojstva hrane te povezani oralno-motorički problemi</p> <p>u dojenačkom periodu osjećaj nelagode kad je predmet, primjerice igračka u ustima što vodi do slabijeg istraživanja ustima što pak može uzrokovati teškoće u razumijevanju svojstava hrane u ustima</p>

(Koch, 2018)



## **8. Senzorno- integrativno poticanje u djece s odstupanjima u hranjenju uvjetovanim disfunkcijom senzorne integracije**

Jedna od strategija u poticanju razvoja vještine hranjenja u djece s odstupanjima u hranjenju je primjena senzorne integracije (Baranek, 2002, Lane, 2008, Mailloux i Roley, 2004, Parham i Mailloux, 2005, Schaaf i Miller, 2005, Yack, Sutton, i Aquilla, 2002 prema Addison i sur., 2012). Prema postavkama senzorne integracije, nefunkcionalno ponašanje tijekom aktivnosti hranjenja odraz je djetetovih teškoća u procesiranju senzornih informacija i odabiru primjerenog odgovora iz repertoara ponašanja (Kimball, 1999 prema Addison i sur., 2012). Takvo razumijevanje ponašanja tijekom aktivnosti hranjenja opravdava korištenje senzorno-integrativnog poticanja u djece s odstupanjima u hranjenju. Osnovni cilj senzorno-integrativnog poticanja hranjenja je unaprjeđenje senzorne modulacije zbog pretpostavke da će kvalitetnija senzorna modulacija pozitivno utjecati na funkcionalnost u hranjenju i smanjiti senzorno uvjetovano odbijanje hrane (Addison i sur., 2012).

Kao što je do sada istaknuto, disfunkcija senzorne integracije u podlozi je brojnih odstupanja u hranjenju iako to nije uvijek prepoznato. Upravo zbog toga u *intervencijama* usmjerenim na (re)habilitaciju djece s odstupanjima u hranjenju nerijetko treba započeti sa senzorno-integrativnim poticanjem. Primjer su, ranije spomenuta, socijalno neprihvatljiva ponašanja tijekom aktivnosti hranjenja čiji uzrok može biti disfunkcija senzorne integracije zbog čega Overland (2011) ističe kako je u djece s bihevioralnim odstupanjima u aktivnosti hranjenja nužno procjenom utvrditi jesu li takva ponašanja uvjetovana disfunkcijom senzorne integracije te u tom slučaju *intervenciju* započeti s poticanjem senzorne integracije. Primjena senzorne integracije djeci omogućuje učinkovitije procesiranje senzornih informacija što posljedično dovodi do lakšeg prihvaćanja hrane (Seiverling i sur., 2018).

Kod uključivanja djeteta s odstupanjem u hranjenju u poticanje senzorne integracije, stručnjak se u razgovoru s roditeljima mora detaljno osvrnuti na temu hranjenja postavljajući roditelju pitanja: sjedi li dijete tijekom obroka, jede li radije samo ili u društvu, gdje jede najuspješnije, utječu li svjetlo ili zvukovi na djetetovu izvedbu tijekom aktivnosti hranjenja, jesu li djetetu potrebni distraktori poput televizora ili igračaka kako bi jelo? (Overland i Merkel-Walsh, 2013).

Program poticanja senzorne integracije u djece s odstupanjima u hranjenju primjenjuje se najčešće prije obroka i smatra se da je tada uspješniji (Seiverling i sur., 2018). Ipak, za djecu kojoj aktivnost

hranjenja predstavlja izvor visoke frustracije, sa senzorno-integrativnim poticanjem započinje se izvan konteksta hranjenja (u drugom okruženju i ne neposredno prije hranjenja). Nakon pozitivnih pomaka postepeno se vremenski i prostorno treba približavati aktivnosti hranjenja (Addison i sur., 2012).

Za uspješno senzorno-integrativno poticanje razvoja vještine hranjenja važan je odnos djeteta i stručnjaka senzorne integracije (Addison i sur., 2012). Također, Seiverling i sur. (2018) ističe kako je učinkovitost senzorno-integrativnih aktivnosti veća što je stručnjak spretniji u prepoznavanju specifičnih izazova u djetetovom hranjenju povezanih s odstupanjem u senzornoj integraciji.

Senzorno-integrativno poticanje usvajanja vještine hranjenja na početku ne mora uključivati podraživanje područja oko i unutar usne šupljine, već aktivnosti mogu biti usmjerene na podraživanje ostatka tijela s naglaskom na ruke i noge (Addison i sur., 2012). Neka djeca s odstupanjem u hranjenju mogu biti visoko preosjetljiva ne samo u području usne šupljine, već i na rukama koje su u aktivnosti hranjenja vrlo aktivne. Također, neka djeca zbog prijašnjih negativnih iskustava mogu biti vrlo reaktivna na podražaje na rukama i orofacijalnoj regiji (Chatoor, 2002). Primjenu senzorno-integrativnog poticanja hranjenja u te djece treba pažljivo započeti od udaljenijih dijelova tijela prema rukama i licu (Addison i sur., 2012).

Ne postoji znanstveno potvrđeni popis senzorno-integrativnih aktivnosti koji bi služio kao okvir za senzorno-integrativno poticanje djece s odstupanjima u hranjenju (Addison i sur., 2012). Jedan od mogućih razloga je činjenica da je senzorno-integrativno poticanje u potpunosti individualizirano prema potrebama djeteta. Učinkovitim aktivnostima smatraju se one aktivnosti koje podržavaju individualiziranu senzornu dijetu, smatrajući da će primjerena senzorna dijeta rezultirati pozitivnim promjenama u središnjem živčanom sustavu što će za posljedicu imati napredak u vještini hranjenja (Addison i sur., 2012). Budući da je senzorno-integrativno poticanje učinkovitije kad se provodi redovito i u unutar obiteljskom okruženju, stručnjak senzorne integracije treba educirati roditelje djeteta kako senzorno-integrativno poticati djetetov cjelovit razvoj i razvoj vještine hranjenja u kućnim uvjetima (Kimball i sur., 2007, Wilbarger i Wilbarger, 1991 prema Addison i sur., 2012). Kako bi povećali broj i raznovrsnost namirnica koje dijete konzumira, roditelji često posežu za neučinkovitim strategijama, stoga uspjeh često izostaje: namirnice djetetu predstavljaju kao nagradu ili kaznu (primjerice, slatkiše daju kao nagradu nakon što dijete pojede namirnicu koju ne preferira), dijete prisiljavaju na konzumiranje namirnica koje

ne preferira ili nepreferiranu namirnicu *skrivaju* u preferiranoj (Krause i Caldwell, 2021, Chatoor, 2002, Overland i Merkel-Walsh, 2013).

Uz savjetovanje o senzorno-integrativnom poticanju, stručnjak senzorne integracije treba primjereno savjetovati roditelje o postupanjima kod kuće te umjesto ovih neučinkovitih strategija treba predložiti one koje daju rezultate: stvaranje rutine hranjenja koja djetetu pruža predvidljivost, pružanje djetetu osjećaja sigurnosti te pozitivne interakcije s hranom, redovito opetovano izlaganje raznovrsnim namirnicama i namirnicama koje dijete ne preferira, no ne prisiljavati dijete na konzumaciju nepreferiranih namirnica, ugodna atmosfera tijekom aktivnosti hranjenja uz verbalne pohvale te bogat opisni rječnik tijekom konzumiranja novih namirnica umjesto kratkih opisa poput *fino* ili *njam*, uključivanje djeteta u pripremu obroka, hranjenje bez distraktora, zajednički obiteljski obroci te pružanje djetetu prilika da promatra roditelja tijekom konzumacije hrane, a posebno onih namirnica koje dijete ne preferira (Krause i Caldwell, 2021, Koch, 2018, Chatoor, 2002).

Osim senzorno-integrativnog poticanja, koje označava primjenu načela poticanja senzorne integracije, u djece s odstupanjima u hranjenju mogu se primjenjivati i programi temeljeni na senzornoj integraciji (eng. *sensory-based programs*) koji nisu istovjetni senzorno-integrativnom poticanju, ali temelje se na nekim postavkama senzorne integracije te su usmjereni na osjetilne sustave (Kim, Kwon, Yi i Kim, 2021). Primjer takvog programa je SOS program.

*The Sequential Oral Sensory* (SOS) program pripada *intervencijama* temeljenim na senzornoj integraciji, no ne može se izjednačiti sa senzorno-integrativnim poticanjem. Osnovna značajka ovog programa jest postupno privikavanje djeteta na hranu čime ga se poučava samostalnom funkcionalnom konzumiranju hrane i socijalno prihvatljivim ponašanjem tijekom aktivnosti hranjenja. U ovom programu individualno se kreiraju koraci prema inicijalnoj procjeni djetetovog trenutnog statusa u aktivnosti hranjenja. „Primjerice, od djeteta će se tražiti da:

1. pogleda namirnicu,
2. dodirne namirnicu,
3. prihvati namirnicu u blizini usta,
4. poljubi namirnicu,
5. okusi namirnicu,
6. žvače namirnicu,
7. proguta namirnicu“ (Overland i Merkel-Walsh, 2012, str. 125).

*The Focus Program for Mealtime Success* također pripada programima koji se u prvom redu temelje na načelima senzorne integracije (Koch, 2018). Taj je program obiteljski usmjeren, a kroz svojih šest faza nastoji unaprijediti senzornu integraciju i oralno-motoričke vještine, a time posljedično kvalitetu hranjenja (Koch, 2018). Tijekom *intervencije* procjena i poticanje senzorne integracije provodi se na razini čitavog tijela najčešće u velikoj prostoriji s različitim osjetilnim podražajima (Koch, 2018). Dodatno se oralno-motoričkim strukturama (jezik, usne i sl.) te njihovim funkcijama (žvakanje, gutanje i sl.) pristupa posebno: s obitelji se provodi intervju usmjeren na oralno senzorno procesiranje, a roditelji od kuće trebaju donijeti hranu različitih svojstava (Koch, 2018). Primjenu šest faza *Focus* programa praktičari predlažu i u drugim *intervencijama* usmjerenih unaprjeđenju hranjenja:

1. faza - cijelo tijelo: temeljena na načelima senzorne integracije i usmjerena na cijelo tijelo
2. faza - oralna senzorna integracija: za cilj ima unaprjeđenje senzorne integracije oralnih struktura i smanjenje preosjetljivosti
3. faza - oralno-motoričke vještine: osnovni cilj je unaprjeđenje kvalitete pokreta oralno-motoričkih struktura i njihovih funkcija
4. faza - istraživanje hrane (ne-oralno): za cilj ima povisiti prag tolerancije na različite mirise i teksture hrane; temelji se na aktivnostima koje uključuju gledanje, dodirivanje, manipuliranje, mirisanje hrane
5. faza - istraživanje hrane (oralno i uz konzumaciju): osnovni cilj je širenje repertoara namirnica koje dijete konzumira; temelji se na aktivnostima koje uključuju stavljanje hrane u usta i/zatim gutanje hrane
6. faza - jedenje u funkcionalnom okruženju: za cilj ima potaknuti konzumiranje hrane kod kuće i različitim drugim fizičkim i socijalnim okruženjima, primjerice u restoranu (Koch, 2018).

Bez obzira na disfunkciju senzorne integracije kao podlogu za razvoj odstupanja u hranjenju, djeci s odstupanjima u hranjenju najčešće se *intervencijski* pristupa bihevioralnim tehnikama (treninzima, programima) zanemarujući tako važnost senzorne integracije u aktivnosti hranjenja te opciju da je upravo senzorna integracija ključni uzrok pojave odstupanja u hranjenju (Overland,

2011). Overland (2011) stoga ističe kako je u programe (re)habilitacije djece s odstupanjima u hranjenju nužno uključiti elemente senzorno-integrativnog poticanja.

Ipak, iako praksa pokazuje napredak u hranjenju prilikom provođenja programa poticanja senzorne integracije, znanstvenim istraživanjima do sada nije jasno utvrđena učinkovitost primjene poticanja senzorne integracije u djece s odstupanjima u hranjenju što implicira potrebu za provođenjem daljnjih istraživanja (Seiverling, 2018). Također nije utvrđena veća učinkovitost senzorno-integrativnog poticanja od bihevioralnih programa koji se u djece s odstupanjima u hranjenju najčešće primjenjuju (Addison, 2012, Seiverling i sur., 2018). Jedan od mogućih razloga za do sad jasno neutvrđenu učinkovitost senzorno-integrativnog poticanja u odstupanjima u hranjenju je činjenica da je učinke senzorne integracije teško kvantificirati u eksperimentalnom kontekstu (Lin, 2022). Ipak, *sensory-based* programi, iako nisu istovjetni senzorno-integrativnom poticanju, pokazuju učinkovitost (Kim i sur., 2021). *The Sequential Oral Sensory* program, kao primjer *sensory-based* programa, pokazao je nešto veću učinkovitost od bihevioralnih tehnika u (re)habilitaciji djece s odstupanjima u hranjenju (Peterson, Piazza i Volkert, 2016). Također, *MealSense* kao primjer *sensory-based* programa usmjerenog edukaciji roditelja pokazao je učinkovitost u unaprjeđenju vještine hranjenja djece s autizmom (Trewin, Mailloux i Schaaf, 2022). No, iako o senzorno-integrativnom programu poticanju nema čvrstih znanstvenih dokaza u području poticanja razvoja vještine hranjenja, u mnogim udžbenicima i preglednim radovima preporuča se njegovo korištenje (Case-Smith i Humphry, 2005, Cermak, 2001, Cermak i Mitchell, 2006, Lane, 2008, Royeen i Lane, 1991, Williamson i Anzalone, 1997 prema Addison i sur., 2012). Osim navedenih bihevioralnih programa, u (re)habilitaciji djece s odstupanjima u hranjenju koriste se strategije poput tokena, socijalnih priča, vizualnih rasporeda, program *terapije hranjenja*, masaže orofacijalnih struktura te korištenje pomagala poput specijaliziranog pribora za jelo, slamki, sondi, bočica, *duda* na bočicama i sl.

Primjena *intervencija*, bez obzira na tip, treba biti individualizirano prilagođena potrebama djeteta uzimajući u obzir djetetove „jake strane“ te uključivati obitelj djeteta imajući na umu važnost pristupa usmjerenog obitelji.

## 9. Zaključak

Disfunkcija senzorne integracije prepoznata je kao jedan od mogućih uzroka pojave odstupanja u usvajanju vještine hranjenja te odstupanja u hranjenju općenito. Razlog tome je činjenica da teškoće u osjetilnoj obradi ometaju točnu i potpunu percepciju hrane. Iako se odstupanja u hranjenju često vežu uz taktilni, olfaktorni i gustativni osjetilni sustav, i disfunkcija vizualnog i auditivnog te vestibularnog i proprioceptivnog osjetilnog sustava također može biti uzrok odstupanja u hranjenju. Također, iako se nerijetko u djece s odstupanjima u hranjenju promatra isključivo disfunkcija senzorne obrade u usnoj šupljini, disfunkcija senzorne integracije na razini cijelog tijela može uzrokovati odstupanja u hranjenju, a jedan od čestih primjera je disfunkcija proprioceptivnog osjetilnog sustava koji može uzrokovati nemir tijekom aktivnosti hranjenja. Zbog opisane povezanosti senzorne integracije i hranjenja, u kliničkoj praksi i mnogim stručnim udžbenicima preporuča se uključivanje djece s odstupanjima u hranjenju u program senzorno-integrativnog poticanja. Ipak, znanstvena istraživanja o senzorno-integrativnom poticanju u svrhu unaprjeđenja vještine hranjenja do sada ne pokazuju jasno učinkovitost. Jedan od mogućih razloga je problem kvantificiranja uočenih pozitivnih pomaka vezanih uz senzorno-integrativno poticanje u istraživačkom kontekstu. To upućuje na potrebu za daljnjim provođenjem znanstvenih istraživanja koja bi jasnije utvrdila postoji li učinkovitost senzorno-integrativnog poticanja u populaciji djece s odstupanjima u hranjenju.

## 10. Popis literature

1. Addison, L. R., Piazza, C. C., Patel, M. R., Bachmeyer, M. H., Rivas, K. M., Milnes, S. M., i Oddo, J. (2012). A comparison of sensory integrative and behavioral therapies as treatment of pediatric feeding disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 455–471. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23060661/> (12.7.2023.)
2. American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(1), 1-48. [https://research.aota.org/ajot/article-abstract/68/Supplement\\_1/S1/5901/Occupational-Therapy-Practice-Framework-Domain-and?redirectedFrom=fulltext](https://research.aota.org/ajot/article-abstract/68/Supplement_1/S1/5901/Occupational-Therapy-Practice-Framework-Domain-and?redirectedFrom=fulltext) (3.8.2023.)
3. Arvedson, J. C. (2008). Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 14(2), 118-127. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ddrr.17> (15.6.2023.)
4. Ayres, J. (2009). *Dijete i senzorna integracija*. Zagreb: Naklada Slap.
5. Boland, M. (2015). Human digestion - a processing perspective. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(7), 2275-2283. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26711173/> (13.11.2022.)
6. Brown, A., Jones, S. W. i Rowan, H. (2017). Baby-Led Weaning: The Evidence to Date. *Food Acceptance and Nutrition in Infants and Young Children*, 6, 148-156. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13668-017-0201-2> (14.4.2023.)
7. Carruth, B. R. i Skinner, J. D. (2002) Feeding behaviors and other motor development in healthy children (2-24 months). *J Am Coll Nutr*, 21(2), 88–96. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11999548/> (17.3.2023.)
8. Case-Smith, J. i O'Brien, T. (2010). *Occupational Therapy for Children*. St. Louis: Mosby.

9. Chatoor I. (2002). Feeding disorders in infants and toddlers: diagnosis and treatment. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 11(2), 163–183. [https://doi.org/10.1016/s1056-4993\(01\)00002-5](https://doi.org/10.1016/s1056-4993(01)00002-5)
10. Davis, A. M., Bruce, A. S., Khasawneh, R., Schulz, T., Fox, C. i Dunn, W. (2013). Sensory processing issues in young children presenting to an outpatient feeding clinic. *Journal of pediatrics gastroenterology and nutrition*, 56(2), 156-160. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22986370/> (17.6.2023.)
11. Delaney, A. L. i Arvedson, J. C. (2008). Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. *Developmental disabilities research reviews* (14), 105-117. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18646020/> (15.1.2023.)
12. Denbow, D. M. (2015). Gastrointestinal Anatomy and Physiology. *Sturkie's Avian Physiology*, 337-366. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124071605000142> (29.12.2022.)
13. Galiana-Simal, A., Beato-Fernandez, L. i Munoz-Martinez, V. (2017). Connecting Eating Disorders and Sensory Processing Disorder: A Sensory Eating Disorder Hypothesis. *Global Journal of Intellectual & Developmental Disabilities*, 3(4), 60-62. [https://www.researchgate.net/publication/320962213\\_Connecting\\_Eating\\_Disorders\\_and\\_Sensory\\_Processing\\_Disorder\\_A\\_Sensory\\_Eating\\_Disorder\\_Hypothesis](https://www.researchgate.net/publication/320962213_Connecting_Eating_Disorders_and_Sensory_Processing_Disorder_A_Sensory_Eating_Disorder_Hypothesis) (18.6.2023.)
14. Infant&Toddler Forum (2014). Developmental stages in infant and toddler feeding. [www.infantandtoddlerforum.org/toddler-food](http://www.infantandtoddlerforum.org/toddler-food) (17.2.2023.)
15. Ivšac, J., Blaži, D. i Lulić, S. (2007). Put od hranjenja sondom do peroralne prehrane (logopedski pristup). *Pediatrica Croatia*, 51(1), 11-17. <https://hrcak.srce.hr/11849> (13.11.2022.)



16. Joković Oreb, I., Antunović, A. i Celizić, M. (2005). Komponente programa oralno-motoričke stimulacije. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 42(1), 105-112. <https://hrcak.srce.hr/11211> (14.7.2023.)
17. Kathleen Mahan, L. i Raymond L., J. (2016). *Food & the nutrition care process* (14. izd.). Missouri: Elsevier.
18. Keros, P., Pećina, M., Ivančić-Košuta, M. (1999). *Temelji anatomije čovjeka*. Zagreb: Naprijed.
19. Kerzner, B., Milano, K., MacLean, W., Berall, G., Stuart S. i Chatoor, C. (2015). A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics*, 135(2), 344-353. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25560449/> (16.2.2023.)
20. Kim, A. R., Kwon, J. Y., Yi, S. H. i Kim, E. H. (2021). Sensory Based Feeding Intervention for Toddlers With Food Refusal: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 45(5), 393-400. <https://synapse.koreamed.org/issues/9408/> (18.6.2023.)
21. Koch, H. (2018). *A Guide to Conquering Eating, Feeding and Mealtime Challenges For Children With Sensory Processing Disorder*. The FOCUS Institute and OTA the Koomar Center. <https://www.librarycat.org/lib/ORPARClibrary/item/211163742> (3.8.2023.)
22. Korunić, D. i Jurišić, D. (2013). *Terapijsko hranjenje: priručnik za roditelje*. Zagreb: Mali dom. Zagreb: Medicinska naklada
23. Kovačić, N. i Lukić, K. I. (2006). *Anatomija i fiziologija za 1. razred srednje medicinske i zdravstvene škole*. Zagreb: Medicinska naklada.
24. Krause, E. K. i Caldwell, A. R. (2021). Mealtime behaviours of young children with sensory food aversions: An observational study. *Australian Occupational Therapy Journal* 68(4), 336-344. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33955028/> (16.6.2023.)

25. Kreipe, R. E. i Palomaki, A. (2012). Beyond picky eating: avoidant/restrictive food intake disorder. *Curr Psychiatry Rep*, 14, 421-431. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22665043/> (16.6.2023.)
26. Leder, S. B. (1996). Gag reflex and dysphagia. *Journal of Sciences And Specialities of The Head And Neck*, 18(2), 138-141. [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)10970347\(199603/04\)18:2%3C138::AID-HED5%3E3.0.CO;2-2](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)10970347(199603/04)18:2%3C138::AID-HED5%3E3.0.CO;2-2)
27. Leventakou, V., Micali, N., Georgiou, V., Sarri, K., Koutra, K., Koinaki, S., Vassilaki, M., Kogevinas, M. i Chatzi, L. (2016). Is there an association between eating behaviour and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in preschool children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(6), 676–684. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26706046/> (16.5.2023.)
28. Lin, I. (2022). Interventions for Feeding Disorders in Autistic Children: Behavioral Therapy vs. Sensory. Sveučilište Baylor.
29. 24. Mairs R, Nicholls D. (2016). Assessment and treatment of eating disorders in children and adolescents. *Archives of Disease in Childhood*, 101(12), 1168- 1175. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27381185/> (17.6.2023.)
30. Mamić, D., Fulgosi Masnjak, R. i Pintarić Mlinar, Lj. (2010). Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom. *Napredak*, 151(1), 69-84. <chromextension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://hrcak.srce.hr/file/123271>
31. Martin, C. i Southall, A. (2017). *Feeding problem sin children*. Abingdon: Radcliffe publishing.

32. Nadon, G., Feldman, D. E., Dunn, W., i Gisel, E. (2011). Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism research and treatment*, 2011, 541926. <https://doi.org/10.1155/2011/541926>
33. Overland, L. L. (2011). A Sensory-Motor Approach to Feeding. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*, 20(3), 60-64. <https://pubs.asha.org/doi/full/10.1044/sasd20.3.60> (16.6.2023.)
34. Overland, L. L. i Merkel-Walsh, R. (2013). *A Sensory Motor Approach to Feeding*. Charleston: TalkTools.
35. Peterson, K. M., Piazza, C. C. i Volkert, V. M. (2016). A comparison of a modified sequential oral sensory approach to an applied behavior-analytic approach in the treatment of food selectivity in children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49, 485–511. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27449267/> (15.7.2023.)
36. Podboj, M. (2019). *Program senzorno-integrativnog poticanja pravilnih prehrambenih navika djeteta s neurorizikom* (Diplomski rad). Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb. <https://repozitorij.erf.unizg.hr/islandora/object/erf:588> (18.7.2023.)
37. Prehrana. (2021). *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje* (prehrana). Leksikografski zavod Miroslav Krleža. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=50110> (3.8.2023.)
38. Roley, S. S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck i Glennon, T. J. (2007). Understanding Ayres' Sensory Integration. *Occupational Therapy Faculty Publications*, 12(7), 14-19. [https://www.researchgate.net/publication/289758466\\_Understanding\\_Ayres\\_Sensory\\_IntegrationR](https://www.researchgate.net/publication/289758466_Understanding_Ayres_Sensory_IntegrationR) (19.7.2023.)
39. Seiverling, L., Anderson, K., Rogan, C., Alaimo, C., Argott, P. i Panora, J. (2018). A Comparison of a Behavioral Feeding Intervention With and Without Pre-meal Sensory

Integration Therapy. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 3344-3353.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-018-3604-z#citeas>

40. Sha'ari, N., Manaf, Z. A., Ahmad, M. i Rahman, F. N. A. (2017). Nutritional status and feeding problems in pediatric attention deficit–hyperactivity disorder. *Pediatrics International*, 59(4), 408-415. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ped.13196> (16.5.2023.)
41. Star Institute. (2022). Red Flags for Feeding Difficulties. [chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgiclfndmkaj/https://sensoryhealth.org/sites/default/files/file-attachments/STAR\\_Feeding\\_Red\\_Flags\\_MAR22.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgiclfndmkaj/https://sensoryhealth.org/sites/default/files/file-attachments/STAR_Feeding_Red_Flags_MAR22.pdf)
42. Stevenson, R. D. i Allaire, J. H. (1991). The Development of Normal Feeding and Swallowing. *Pediatric Clinics of North America*, 38(6), 1439-1453. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1945550/> (15.6.2023.)
43. Tomey, R. (2010). Top Ten Myths of Mealtime in America. *Sensoryhealth.org*. <https://sensoryhealth.org/node/960> (3.8.2023.)
44. Trewis, A., Mailloux, Z. i Schaaf, R. C. (2022). Evaluation of MealSense: A Sensory Integration-Based Feeding Support Program for Parents. *American Journal of Occupational Therapy*, 76(3), 117-123. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35381076/> (19.7.2023.)
45. Yi, S. H., Joung, Y. S., Choe, Y. H., Kim, E. H. i Kwon, J. Y. (2015). Sensory processing difficulties in toddlers with nonorganic failure-to-thrive and feeding problems. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 60, 819–824. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25564810/> (16.7.2023.)