



UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI

Facultatea de Sociologie și Asistență Socială

Școala Doctorală de Sociologie

**Factorii și parametrii care influențează rezultatele elevilor la
matematică: studiu comparativ între Israel și Finlanda**

Rezumat

Doctorand: Shirly Ester Cohen

Coordonator: Prof. Veres Valér, PhD

Cluj - Napoca

2022

Cuprins

Cuvinte cheie:	3
Introducere	3
Capitolul 1 Studiul literaturii, conceptualizarea și analiza documentelor	4
Factori care reflectă statutul social-cultural	5
Factori legați de tehnologie acasă și în școală	6
Factori privind funcționarea sistemului școlar.....	7
Întrebări și ipoteze de cercetare	10
Capitolul 2 Metodologie	12
Capitolul 3: Rezultatele empirice.....	13
Întrebări orientate spre interviu.....	16
Concluzii și recomandări	18
Referințe bibliografice	23

Cuvinte cheie:

Mediu social, matematică, performanță, testul PISA, OECD, sisteme de educație,

Israel, Finlanda

Introducere

Această teză prezintă cercetări comparative între Israel și Finlanda care au examinat factorii sociologici care influențează performanța elevilor la matematică în cadrul testului PISA. Finlanda a fost selectată ca țară comparativă datorită schimbării pe care a avut-o sistemul său de educație, subliniind totodată schimbările făcute în educația matematică și în programele școlare care au făcut ca această țară să se afle în topul clasamentului cercetărilor internaționale (cercetarea PISA) în ultimele două decenii ca țară cu performanțe ridicate la matematică.

Aproximativ 88% dintre adulții cu vârste cuprinse între 25 și 64 de ani din Finlanda au absolvit cu succes învățământul secundar (un dat mai mare decât media OCDE de 74%), în timp ce 85% dintre bărbați au absolvit cu succes, comparativ cu 91% dintre femei. Această țară se clasează, de asemenea, pe unul dintre primele locuri în ceea ce privește numărul de ani de studiu - aproximativ 19,8 ani de studiu în medie (un dat mai mare decât media OCDE de 17 ani de studiu). În plus, conform rezultatelor cercetării PISA din 2015, această țară a fost una dintre țările cu cele mai mici decalaje de performanță dintre țările OCDE (un decalaj de numai 62 de puncte, în timp ce media OCDE este de 99 de puncte), deoarece această țară oferă un model de reducere a decalajelor și promovează populațiile slăbite, copiii cu dificultăți, elevii cu dificultăți de învățare și nevoi speciale și, de asemenea, este lider în reducerea decalajelor dintre băieți și fete (realizările fetelor sunt mai mari cu 23 de puncte decât cele ale băieților, în timp ce media OCDE este de numai 9 puncte (OCDE, 2016; OSF, 2017)).

Prin urmare, se pare că cercetarea procesului de schimbare în această țară poate învăța societatea israeliană metode de reducere a decalajelor la matematică care vor contribui la reducerea eterogenității în rândul elevilor din Israel, la identificarea greșelilor sociologice clasice și la promovarea procesului de predare a matematicii în afara contuziilor cercetării.

Capitolul 1 Studiul literaturii, conceptualizarea și analiza documentelor

Sistemul educațional ar trebui să îi ajute pe elevii proveniți dintr-un mediu economic sau social inferior să progreseze în realizările lor școlare și să își realizeze întregul potențial le oferă un bilet spre un viitor mai bun și permite mobilitatea culturală în societate. O societate, care permite fiecărui individ o șansă reală de a avansa în ierarhia educațională, profesională, economică și socială, nu este doar o societate mai valoroasă și mai umană, ci și o societate mai puternică și mai prosperă, ai cărei membri sunt mai stabiliți și mai fericiți (Shapira și Ben-Eliezer, 1988; Brandes, 1996).

Factorii care influențează calitatea sistemelor educaționale, sunt următoarele.

Ipoteza comună este că ființele umane se nasc egale. Atât în Occident, cât și în Orient, există diverse ideologii care arată calea către egalitatea socială sau egalitatea de șanse între ființele umane. În realitate, însă, inegalitatea este proeminentă, în toate domeniile vieții, și reflectă rezultatul realității sociale, în care indivizii și grupurile se luptă pentru distribuirea resurselor și a recompenselor. Inegalitatea în sine nu creează stratificarea în societate și nici distincția dintre diferitele poziții și roluri nu indică neapărat o stratificare socială, dar straturile sunt, fără îndoială, o expresie instituționalizată a existenței continue a inegalității în societate. Există două manifestări principale ale inegalității: 1) În resurse distributive ca: venituri, locuri de muncă, prestigiu, educație, abilități și putere între membrii societății. 2) În relațională: între persoane, care se diferențiază prin distribuția inegală a resurselor. Cele două manifestări ale inegalității sunt sociale. Distribuția resurselor se bazează pe diverse criterii ca: vechimea, sexul, vârsta, rasa, aptitudinile, anii de școlarizare sau religia, fiecare criteriu servind drept pretext pentru luptele din societate. Inegalitatea în controlul asupra resurselor creează o ierarhizare a oamenilor, care determină relațiile dintre ei. Această inegalitate explică existența straturilor în societate (Shapira și Ben-Eliezer, 1988). Inferioritatea economică și educațională de bază se menține și chiar se extinde pe parcursul vieții și se pare că grupurile mai slabe din societate au dificultăți în a actualiza oportunitățile disponibile (Brandes, 1996).

Factori care reflectă statutul social-cultural

Corelația dintre educație, ocuparea forței de muncă și venit este semnificativă în societatea noastră, de aceea, una dintre principalele întrebări sociologice în stratificarea socială este semnificația acestei corelații. Datorită structurii ocupării forței de muncă în societatea modernă, care uneori este numită "societatea specialiștilor", educația este percepută ca fiind cel mai important mijloc de mobilitate socială. Școala reprezintă punctul de plecare al individului în realizarea așteptărilor societății și ale sistemului de ocupare a forței de muncă și folosește la catalogarea alocării persoanelor în societate. Deși rolul școlii este de a fi deschisă tuturor și de a oferi o egalitate deplină de șanse, se pare că există decalaje semnificative încă de la intrarea copilului în școală, care proiectează succesul său viitor. Unul dintre principalii factori regăsiți în cercetările celebrului sociolog, cercetător și teoretician Pierre Bourdieu (1984) este dimensiunea de capital cultural, care reprezintă o arenă socială de confruntare între stilurile de viață în care valorile culturale valorizate și legitime sunt comparate cu conținuturile excluse și marginalizate. Capitalul cultural: se referă la puterea bazată pe conținutul și lumea cunoașterii pe care deținerea acestuia conferă superioritate socială și presupusa apartenență la clase sociale care se bucură de legitimitate și chiar de dominație și beneficii în întreaga structură socială sau o parte a acesteia. Capitalul cultural, spre deosebire de capitalul economic, în cea mai mare parte nu poate fi transferat direct altora (pentru a fi moștenit), iar transferul său de la o generație la alta implică redobândirea cunoștințelor, a competenței și a abilităților. Principalele componente ale capitalului cultural care conferă superioritate socială sunt obiectele, produsele și operele, educația, cunoștințele și gustul legate de lumea culturii și a artei înalte, adică de conținuturile care au fost instituționalizate ca și canon și de lumea științei moderne. Preferințele de gust care tind către muzica artistică clasică, tradițiile picturale, literatura, poezia, dramaturgia civilizației occidentale moderne, cunoștințele în istoria științei și geografie. (Bourdieu, 1984) Potrivit lui Bourdieu, s-a constatat că există o influență semnificativă asupra decalajelor dintre note, deoarece școlile îi recompensează pe elevi pe baza capitalului lor cultural, care este definit ca fiind "un instrument de transfer de bogăție socială simbolică". (Bourdieu, 1984) Arena nu este statică și se caracterizează prin lupte între forțele care conservă, protejează și reproduc situația existentă și forțele care încearcă să o schimbe. Aceasta este o luptă asupra caracterului și localizării conținutului cultural și a anumitor modele de stil de viață în cadrul acestuia. Această abordare vede în activitatea culturală și în toate acțiunile care privesc judecata

estetică și preferințele de gust un instrument care creează și păstrează unicitatea culturală și diferențierea socială între grupuri, sectoare și comunități (Regev, 2011).

Factori legați de tehnologie acasă și în școală

Există cinci dimensiuni critice care pot duce la inegalitatea digitală. (1) Inegalitatea în utilizarea mijloacelor finale - această dimensiune descrie calitatea mijloacelor finale pe care le utilizează individul. mijloacele finale de calitate scăzută (precum conexiunile lente, software-ul și hardware-ul vechi) vor reduce avantajele tehnologiei și vor face ca individul să le utilizeze mai puțin și să împiedice beneficiul avantajelor tehnologice. (2) Inegalitatea în utilizarea autonomă - această dimensiune descrie nivelul de control al individului în ceea ce privește utilizarea internetului și domeniul de acces la internet - există acces acasă, la locul de muncă, la școală, în biblioteci sau alte tipuri de acces? Este accesul în afara locuinței sau are ore limitate? Există acces în anumite ore? Cât de departe trebuie să meargă utilizatorul pentru a obține accesul? Este accesul limitat de reglementări, filtre sau alte obstacole tehnice? Dacă accesul este la domiciliu, de câtă autonomie beneficiază utilizatorul? Este acesta limitat de membrii familiei sau de politica furnizorului de internet? Cercetătorii au descoperit o corelație puternică între educație, venituri și accesul la internet la domiciliu. Cu cât autonomia de utilizare este mai mare, cu atât mai mari sunt avantajele utilizatorului. (3) Inegalitatea în ceea ce privește competențele necesare pentru utilizarea mijloacelor digitale - tehnologia îmbunătățește și expune utilizatorul la o mare veritabilitate a resurselor de informații care îl îmbogățesc cu noi cunoștințe, dar în utilizarea acestor resurse de informații necesită competențe pentru a evalua informațiile pe care utilizatorul le caută ca și competențe de cunoaștere: cum să caute și să descarce informații, cunoștințe tehnice privind software-ul și hardware-ul, cunoștințe integrative - despre cum să opereze internetul, cunoștințe despre rezolvarea problemelor, cunoștințe despre securitatea informațiilor etc. s-a constatat că influența emoțională a utilizatorului în experiențele sale online este o funcție directă a succesului / eșecului său în atingerea obiectivului de căutare. (4) Inegalitatea în ceea ce privește sprijinul social - observațiile au constatat că sprijinul social în dobândirea abilităților de căutare a noilor utilizatori de către utilizatorii experimentați a devenit foarte important pe măsură ce tehnologia a pătruns în noi sectoare ale populației. Beneficiul mediului social în acordarea de asistență (de către prieteni / familie / profesioniști / personalul de la locul de muncă / bibliotecari / profesori etc.) constă în consolidarea pozitivă emoțională a utilizatorului și în creșterea motivației utilizatorului

de a reutiliza tehnologia. (5) Diferențe în utilizarea tehnologiei - această dimensiune se referă la sfera de utilizare a tehnologiei pentru învățare, consum etc. S-a constatat o utilizare crescută în rândul utilizatorilor de internet cu venituri mai mici și cu un nivel de educație mai scăzut și că accesibilitatea la tehnologii noi și variate îmbunătățește învățarea în școli și profiturile la locul de muncă (DiMaggio & Hargittai, 2011).

În ceea ce privește anul 2018, aproximativ 84,3 % din gospodăriile cu copii din Israel dețin un computer acasă și aproximativ 76,4 % au abonament la internet (CBS, 2018). Datele Departamentului economic principal indică decalaje mari între grupul de populație arabă și cel evreiesc care nu este ultraortodox. Aproximativ 6% dintre elevii evrei care nu este ultraortodox nu au un computer și aproximativ 8% nu au internet. Cu toate acestea, aproximativ 26% dintre studenții arabi nu au un calculator acasă și aproximativ 72% nu au internet. Un sondaj de opinie realizat în rândul a 1 050 de copii cu vârste cuprinse între 3 și 16 ani a constatat că "principalele motive pentru care copilul nu a învățat efectiv în orele de învățare oferite sunt lipsa de interes a copilului, problemele tehnice și faptul că nu are la dispoziție un computer" (Rabinowitz, 2020).

Factori privind funcționarea sistemului școlar

În 2007, a fost publicat raportul McKenzie, care a inclus concluziile cercetărilor profesorului Michael Barber și ale Dr. Mona Morshad privind "cauzele succesului celor mai bune sisteme educaționale din lume". Întrebarea de cercetare a fost "de ce unele sisteme educaționale au performanțe mai bune decât altele în mod constant și de ce unele dintre ele se îmbunătățesc mai repede decât altele". În cadrul acestei cercetări, a fost efectuată o examinare amănunțită și sistematică în douăzeci și cinci de sisteme educaționale din lume, inclusiv în primele zece. Această cercetare s-a bazat pe analiza realizărilor celor mai bune sisteme educaționale din lume, așa cum au fost definite de programul PISA, pe o analiză cuprinzătoare a literaturii de specialitate actuale și pe interviuri cu peste 100 de experți, factori de decizie politică, profesori și directori de școli. În timpul cercetării, cercetătorii au vizitat numeroase școli, de la Wellington la Helsinki, de la Singapore la Boston, pentru a compara sistemele educaționale din Asia, Europa, America de Nord și Orientul Mijlociu.

Concluziile raportului au arătat fără echivoc că cel mai eficient factor de influență educațională sunt profesorii: "Profesorii buni sunt cheia unui sistem educațional de calitate. Calitatea sistemului educațional nu poate depăși calitatea profesorilor săi". raportul a constatat trei factori principali

reciproci pentru cele mai bune sisteme educaționale din lume: 1) atragerea de persoane potrivite pentru a predă, 2) dezvoltarea cadrelor didactice pentru a deveni profesori eficienți, 3) garantarea faptului că sistemul oferă cea mai înaltă calitate a educației posibilă pentru toți elevii (Barber & Moushed, 2007; Olson, 2000).

Cercetări suplimentare au examinat și au constatat că doi elevi cu abilități similare pot dezvolta un decalaj de aproximativ 50% în ceea ce privește cunoștințele și realizările lor în doar trei ani dacă unul dintre ei are un profesor bun, iar celălalt nu. S-a constatat, de asemenea, că succesul / eșecul elevilor care provin din medii slabe depinde și de cunoștințele și competențele profesorului (Sanders & Rivers, 1996). Mai mult, diferența de performanță între elevii care au studiat cu trei profesori eficienți la rând și elevii care au studiat cu profesori ineficienți la rând a fost de 49 de procente. Cercetările care iau în considerare toate datele disponibile despre eficiența profesorilor indică faptul că elevii care studiază cu profesori excelenți vor progresa de trei ori mai repede decât elevii care studiază cu profesori slabi. Impactul negativ al profesorilor slabi este dur, mai ales în primii ani de învățământ școlar, elevii care studiază cu profesori slabi mai mulți ani la rând în învățământul primar suferă de un deficit educațional ireversibil. S-a constatat, de asemenea, că anii de vechime ai profesorilor (cu excepția primilor trei ani de predare), formarea lor pedagogică, statutul lor profesional și experiența didactică au un impact foarte mic asupra elevilor, dar competențele lingvistice și matematice ale profesorilor au o mare influență asupra rezultatelor elevilor (Rivkin & Others, 2005). Prin urmare, atragerea oamenilor potriviți pentru predare trebuie realizată prin cerințe de acceptare la programul de formare a profesorilor, care vor include abilități cognitive, abilități emoționale - sociale și abilități de dezvoltare personală ale candidaților (Rockoff & Others, 2011; DeMonte, 2015).

Al doilea factor în cele mai bune sisteme educaționale din lume este dezvoltarea profesională oferită profesorilor, care influențează direct îmbunătățirea predării prin îndrumarea strânsă în problemele legate de munca la clasă, transferul formării în clase, dezvoltarea unei conduceri școlare puternice și oferirea de oportunități profesorilor pentru învățarea între colegi (Barber & Moushed, 2007). Au fost identificate șapte avantaje necesare pentru succesul dezvoltării profesionale în predare: (1) formarea unei viziuni clare pentru o bună predare, (2) definirea standardelor de practici profesionale, (3) un plan de măsurare amănunțit, (4) o experiență practică extinsă, (5) utilizarea extinsă în studiul de caz, instrumente de cercetare și evaluare, (6) strategii

de gestionare a emoțiilor elevilor, (7) formarea de relații, cunoștințe generale și percepții reciproce despre predare (Sperling, 2017). Profesorii ar trebui să fie foarte motivați, fiind în același timp conștienți de slăbiciunile lor în metodele de predare, să fie conștienți de modul în care gândesc și să dorească în mod constant să îl îmbunătățească, cu un simț comun al scopului și o mare dorință de a-și influența elevii (Barber & Moushed, 2007). S-a constatat, de asemenea, că profesorii care beneficiază de o formare profesională eficientă au un sentiment mai mare de competență și, prin urmare, simt că se autorealizează în predare și îmbunătățesc semnificativ performanțele elevilor lor. Cu cât mai mare este sentimentul de competență al profesorului, cu atât mai mare este performanța academică a elevilor săi (Kass, 2000). Ridicarea ștachetei pentru performanța individuală a elevilor: concluziile raportului McKinsey (2007) indică faptul că sistemul trebuie să stabilească standarde stricte, cu așteptări clare și sprijin atât pentru profesori, cât și pentru elevi. Sistemele educaționale bune construiesc pentru fiecare elev o ștachetă de așteptări crescute, intervenind în același timp acolo unde există un decalaj, astfel încât să se formeze o corelație scăzută între rezultatele elevilor și mediul lor de proveniență, deoarece școala reușește să "compenseze" elevul pentru impactul socio-economic și mediul său de proveniență (Barber & Moushed, 2007). Definirea unor standarde înalte pentru elev de către profesorul din școală înseamnă stabilirea unor provocări individuale în comparație cu el însuși, iar o astfel de dezvoltare, cu o escortă adecvată, duce la succes, la sentimentul de capacitate și la autodezvoltare. Dezvoltarea credinței elevului în el însuși și acuratețea în evaluarea capacităților sale, împreună cu provocarea practică și valoroasă, stabilește elevului obiective demne, valoroase, pe care dezvoltarea capacității de a le atinge duce la perseverență în învățare, aderență și îl face să îndrăznească în ciuda dificultăților și obstacolelor în atingerea obiectivului. Pentru a realiza acest principiu, profesorul trebuie să stabilească un standard nu numai pentru elev, ci și pentru el însuși, deoarece credința în succesul elevului în însăși misiunea de a stabili profesorului un standard înalt care aspiră la atingerea scopului de predare, profesorul se profesionalizează și este important pentru dezvoltarea sa. Ștacheta pe care profesorul o stabilește elevilor săi poate fi atât în domeniul conținutului - să învețe lucruri noi din diferite unghiuri, cât și în domeniul pedagogic - să se perfecționeze în transmiterea cunoștințelor și să reușească în provocările legate de actul și metodele de predare (Azulay, 2015). Trei calități pe care trebuie să și le dezvolte un elev pentru a favoriza învățarea și a face ca elevul să o realizeze cât mai bine: (1) concentrarea asupra unei ținte specifice sau a unui criteriu de performanță - s-a constatat că dacă se oferă elevului o sarcină printr-o descriere clară a

performanței și se definește nivelul de performanță cerut, se îmbunătățește performanța elevului. Practica centrată pe obiectiv prezice calitatea învățării elevilor - elevii care au studiat centrat pe obiectiv, aprofundează mai și se concentrează pe micile detalii. (2) ajustarea la nivelul de provocare adecvat - condiția pentru o practică eficientă este ajustarea corectă a standardului stabilit de profesor. Atunci când provocarea stabilită este prea dificilă, elevul continuă să greșească și va simți în cele din urmă frustrare și disperare, când sarcina este prea ușoară, elevul nu se va simți provocat și se va plictisi. Prin urmare, trebuie găsită "zona de dezvoltare estimată" - o etapă pe care elevul o poate atinge cu ajutorul unei alte persoane. (3) cantitate suficientă și continuitate - acest criteriu se referă la timpul de sarcină care trebuie stabilit elevului - acest timp trebuie să fie suficient pentru a progresa (Harpaz, 2015).

În concluzie, egalitatea de șanse în educație este un instrument cheie pentru atenuarea adversității, reducerea decalajelor sociale și susținerea unei societăți echitabile și solidare. Asigurarea unei educații de înaltă calitate pentru fiecare locuitor al țării este calea spre egalitatea socială, astfel încât realizările individului să nu fie în funcție de originea națională, etnia, sexul sau locul de reședință. Nici o egalitate nu este mai importantă decât cea oferită unui copil la începutul vieții sale. Un sistem educațional care îi poate ajuta pe elevii proveniți dintr-un mediu economic sau social inferior să progreseze în realizările lor școlare și să își valorifice întregul potențial le oferă un bilet către un viitor mai bun și permite mobilitatea culturală în societate. O societate, care permite fiecărui individ o șansă reală de a avansa în ierarhia educațională, profesională, economică și socială, nu este doar o societate mai valoroasă și mai umană, ci și o societate mai puternică și mai prosperă, ai cărei membri sunt mai stabiliți și mai fericiți (Brandes, 1996).

Întrebări și ipoteze de cercetare

Cercetarea procesului de schimbare în această țară poate învăța societatea israeliană metode de reducere a decalajelor la matematică care vor ajuta la reducerea eterogenității între elevii din Israel, la identificarea greșelilor sociologice clasice și la promovarea procesului de predare a matematicii în afara contuziilor cercetării.

Întrebările de cercetare examinate:

- Care sunt cei mai esențiali factori de testare care influențează cel mai mult rezultatele elevilor la matematică în Israel, în comparație cu Finlanda?
- Care sunt motivele decalajelor de realizare între clasele de matematică în Israel și în Finlanda?

Pentru a răspunde la întrebările 1 a fost efectuată o analiză statistică între chestionarele de background ale elevilor și notele obținute de aceștia la matematică în cadrul testului PISA în 2015 și 2018. Analiza a inclus două părți. Prima este o statistică descriptivă a indicilor de cercetare care a examinat semnificația corelației dintre variabile și a doua analiză statistică inferențială care a examinat variabilele de context care pot explica diferențele dintre notele elevilor la matematică.

Ipoteze:

- Presupunem că cel mai important factor care influențează cele mai multe realizări ale elevilor la matematică în Finlanda este feedback-ul perceput (PERFEED).
- Cel mai esențial factor care influențează cele mai multe realizări ale elevilor la matematică în Israel este statutul economic, social și cultural (ESCE).
- Cauzele diferențelor de performanță între clasele de matematică din Israel și din Finlanda vor depinde de factori legați de școală. Presupun că poate diferențele dintre calitatea profesorilor pot fi unul dintre motivele diferențelor de rezultate diferite între țări.

Prima și a doua ipoteză vor fi testate prin analiză statistică folosind un model de regresie care va construi și examina efectul parametrilor sociologici asupra rezultatelor elevilor la matematică.

Pentru a examina cea de-a treia ipoteză, vor fi realizate interviuri în profunzime care vor examina motivele diferențelor în ceea ce privește rezultatele la matematică între Israel și Finlanda. Interviurile vor fi construite pe baza rezultatelor analizelor statistice (statistici teoretice și inferențiale).

Capitolul 2 Metodologie

Pentru a răspunde la întrebările de cercetare, a fost efectuată o analiză statistică între chestionarele de background ale elevilor și notele obținute de aceștia la matematică în cadrul testului PISA din 2015 și 2018. Analiza a inclus două părți. Prima este o statistică descriptivă a indicilor de cercetare care a examinat semnificația corelației dintre variabile și a doua analiză statistică inferențială care a examinat variabilele de context care pot explica diferențele dintre notele la matematică ale elevilor.

Această parte a examinat aproximativ 6.501 elevi israelieni și 5.812 elevi finlandezi din promoția 2015 și aproximativ 6.456 de elevi israelieni și aproximativ 5.557 de elevi finlandezi din promoția 2018 (în total 24.326 de elevi). Pentru comparație, această cercetare a selectat din chestionarele de bază ale testului PISA întrebările care au fost identice în ambele termene. Variabilele de context examinate au fost împărțite în trei categorii principale: (1) variabile care reflectă genul și statutul socio-cultural de acasă, (2) variabile legate de tehnologie, (3) variabile legate de școala în sine: numărul de ore de învățare a matematicii la școală, feedback din partea profesorului. O comparație suplimentară a fost realizată între Israel și Finlanda pe chestionarul din 2018 și a examinat corelația dintre motivația elevilor și notele lor la matematică. Această examinare a fost efectuată doar în acest an, deoarece nu au existat întrebări care să se suprapună între cele două trimestre, astfel încât a fost selectat ultimul și cel mai recent trimestru.

În cea de-a doua etapă a acestei cercetări au fost realizate interviuri în profunzime care au fost construite în urma constatărilor datelor statistice. Scopul acestor interviuri este de a obține o imagine mai amplă a motivelor pentru decalajele dintre notele elevilor la matematică, ceea ce va oferi un răspuns la cea de-a treia întrebare de cercetare.

Capitolul 3: Rezultatele empirice

Principalele rezultate ale tezei pot fi rezumate astfel:

Această cercetare s-a ocupat de factorii sociologici care influențează rezultatele elevilor la matematică. A fost făcută o comparație între Finlanda - o țară socială, unde există decalaje foarte mici de învățare, țările OCDE și Israel (care astăzi se află în trend capitalist), care în prezent se situează pe primul loc în ceea ce privește decalajele de performanță la matematică. S-a constatat că decalajele din Israel sunt rezultatul statutului socio-economic al elevului și al sectorului său, în timp ce în Finlanda primul factor care influențează rezultatele elevilor este statutul socio-economic, dar acesta are o influență mai mică decât în Israel.

În cadrul acestei cercetări au fost efectuate patru analize de regresie:

1. Modelul de regresie care prezice factorii care influențează absolvenții din Finlanda în 2015.
2. Model de regresie care prezice factorii care influențează absolvenții din Finlanda în 2018.
3. Model de regresie care prezice factorii care influențează absolvenții din Israel în 2015.
4. Model de regresie care prezice factorii care influențează absolvenții din Israel în 2018.

Rezultatele celor patru analize au fost rezumate în tabelele 74, 75 și 76:

Constatările din tabele indică faptul că:

În Finlanda: Variabilele din modelul 3 care reflectă statutul socio-economic de acasă +variabilele legate de tehnologie+ variabilele legate de școală influențează rezultatele elevilor la matematică aproximativ 15,2%- 16,5%. În Israel: variabilele din modelul 3 care reflectă statutul socio-economic al familiei + variabilele legate de tehnologie + variabilele legate de școală influențează rezultatele elevilor la matematică în proporție de 33,4%-35,4%.

Rezultatele indică faptul că primul factor sociologic care influențează cel mai mult realizările elevilor din Finlanda este statutul socio-economic al elevului. Al doilea factor care influențează cel mai mult este capitalul cultural de acasă și apoi lista de parametri se schimbă între 2015 și 2018. Este interesant de observat că cei doi factori sociologici care influențează cel mai mult

realizările elevilor la matematică se datorează mai degrabă situațiilor care reflectă statutul său familial decât factorilor externi precum școala sau tehnologia.

Rezultatele indică faptul că primul factor sociologic care influențează cel mai mult realizările elevilor în Israel este limba elevului, și anume sectorul din care provine elevul. Al doilea factor care influențează cel mai mult realizările elevilor este statutul socio-economic al elevului, iar apoi lista de parametri se schimbă între 2015 și 2018. Și în acest caz, cei doi factori sociologici care influențează cel mai mult realizările elevilor la matematică se datorează mai degrabă situațiilor care reflectă originea sa și statutul său familial decât factorilor externi precum școala sau tehnologia.

Constatările confirmă prima noastră ipoteză conform căreia factorul cel mai esențial din testul Pisa care influențează cel mai mult realizările elevilor la matematică în Israel va fi statutul economic, social și cultural (ESCE). Această ipoteză a fost făcută pentru a recunoaște faptul că un elev cu un statut socio-economic scăzut poate întâmpina dificultăți în adaptarea la sistemul educațional și îl poate folosi ca sistem de mobilitate socială. În plus, în analiza literaturii care a fost realizată, am constatat că rezultatele studiilor au arătat că există o corelație între statutul social și stilul de viață este proeminent în toate clasele societății, dar clasele medii și înalte își traduc banii în modele de consum care încurajează realizările școlare și aduc copilul mai aproape de școală, în timp ce copilul din clasa inferioară, pe de altă parte, trăiește în condiții de supraaglomerare și instabilitate familială.

Întrebarea privind factor esențial din testul Pisa care influențează cel mai mult rezultatele elevilor la matematică în Finlanda răspunsurile sunt următoarele:

Rezultatele indică faptul că primul factor sociologic care influențează cel mai mult rezultatele elevilor din Finlanda este același ca în tabelul 76: statutul socio-economic al elevului. Dar al doilea factor care influențează cel mai mult realizările elevilor este diferit și este motivația elevilor. Această schimbare oferă o observare mai profundă a realizărilor elevilor și indică faptul că o stare provine din statutul familial al elevului, dar a doua stare provine din dorința elevului de a reuși. Este interesant de observat că în Israel acest dat are doar un loc minim (9 din 11).

Constatările infirmă ipoteza noastră conform căreia cel mai esențial factor din testul Pisa care influențează cel mai mult realizările elevilor la matematică în Finlanda va fi feedback-ul perceput

(PERFEED). Am emis ipoteza că, întrucât Finlanda este o țară socialistă, impactul venitului și al culturii provenite de la domiciliul elevului va fi neglijabil. Am presupus că școala poate asigura infrastructura financiară a elevului pentru a studia. Din rezultatele obținute, constatăm că atât în Israel, cât și în Finlanda, impactul statutului socio-economic al elevului este semnificativ.

Pentru a răspunde la cea de-a treia întrebare de cercetare: Care sunt motivele decalajelor de performanță între clasele de matematică în Israel și în Finlanda?

De-a lungul anilor de cercetare PISA în domeniul alfabetizării la matematică, în ceea ce privește indicele de dispersie (diferența de notă dintre percentila 95 și percentila 5), Finlanda a fost clasată pe locuri joase (44-61), în timp ce Israelul a fost clasat pe locurile cele mai înalte în indicele de dispersie (1-3) (OCDE 2007-2019). În cadrul ultimei cercetări PISA (2018), Israelul s-a clasat pe primul loc (dintre cele 78 de țări participante) în ceea ce privește diferențele de note (a se vedea figura 14), în timp ce Finlanda s-a clasat pe locul 61. Figura indică faptul că distribuția notelor în Israel este de aproximativ 356 de puncte, cea mai mare dintre țările și entitățile economice din OCDE (RAMA, 2019).

Se pare că sistemul educațional finlandez este un sistem autonom care reușește să își facă elevii egali în spațiul școlar, pornind de la asigurarea nevoilor de bază ale elevilor (cum ar fi micul dejun și prânzul pentru toți elevii din școală în mod gratuit și asigurarea de servicii de sănătate și asistență socială) și a unui sentiment de siguranță. Analiza literaturii de specialitate indică faptul că în Finlanda, spre deosebire de Israel, legea privind educația gratuită este cu adevărat gratuită: toți elevii primesc materiale de învățare și îmbogățirea este asigurată gratuit pentru toți elevii, spre deosebire de Israel, unde toate echipamentele necesare, precum și alimentația și serviciile de sănătate și asistență socială sunt plătite de părinții elevilor. Poate că atunci când nevoile de bază ale unui copil pentru învățare sunt asigurate - există o învățare adevărată care îi permite copilului să fie disponibil pentru aspirațiile sale viitoare. Poate că acesta este motivul pentru care al doilea cel mai important factor de influență pentru succesul elevilor la matematică în Finlanda este motivația elevului de a-și îndeplini aspirațiile în viitoarea sa profesie. Interviuurile au indicat faptul că diferențele dintre societățile din Israel - cea evreiască și cea arabă - sunt probabil cauzate de diferențele de statut socio-economic din societatea israeliană. rezultatele cercetării au indicat faptul că posesia la domiciliul elevului în Finlanda este mai mică decât în Israel, poate pentru că școala

din Finlanda neutralizează clasele de posesia la domiciliul elevului nu influențează rezultatele sale la învățatură, în timp ce în Israel diferența de clasă este factorul principal în dobândirea mijloacelor de educație. Deși s-a constatat că educația părinților și posesia educațională la domiciliul elevului (ca și cărțile etc.) influențează realizările elevilor în ambele societăți, deoarece acestea oferă capital cultural pentru elevi.

Întrebări orientate spre interviu

Concluziile cercetării ridică o întrebare interesantă: de ce este societatea arabă mai slabă în general la notele la matematică în comparație cu societatea evreiască? Am obținut o corelație semnificativă în această cercetare între statutul socioeconomic și sector, dar observațiile mai profunde din întreaga cercetare PISA de-a lungul anilor indică faptul că, indiferent de statutul socioeconomic, societatea arabă rămâne cu mult în urma societății evreiești.

Întrebarea de cercetare, care se referă la motivele pentru diferențele mari în ceea ce privește rezultatele elevilor din Israel, reiese din aceste constatări. Pentru a răspunde la această întrebare, ne vom referi la toate datele colectate până în prezent și vom aprofunda în datele angajate cu Israel vs. Finlanda.

Până acum am văzut că există diferențe semnificative între Israel și Finlanda. În primul rând, am constatat că notele din Finlanda sunt mai mari decât în Israel. De asemenea, am constatat că capitalul cultural, educația părinților, resursele educaționale și tehnologice de acasă, resursele tehnologice de la școală și feedback-ul pe care elevul îl primește de la profesor sunt mai mari în Finlanda decât în Israel. În analiza literaturii de specialitate din capitolul 1 am constatat că, cu cât aceste date sunt mai ridicate, cu atât șansele de succes ale elevului la o performanță educațională mai mare sunt mai mari - și anume, se poate concluziona că datele de deschidere ale elevului finlandez sunt mai mari decât cele ale elevului israelian mediu la toți acești parametri. Cu toate acestea, s-a constatat că posesia la domiciliul elevului și momentul învățării matematicii în Finlanda este mai mică decât în Israel. Capitolul de rezumat va face referire la acest lucru.

Referindu-ne la întrebările de cercetare 1 și 2, am putea fi capabili să explicăm o parte din întrebarea 3.

Vom încerca să explicăm lacunele din Israel. La întrebarea numărul 2 am constatat că cel mai important factor de influență asupra notelor elevilor din Israel este sectorul, iar al doilea factor de

influență este statutul socio-economic al elevilor. Pentru o înțelegere mai profundă, vom examina corelația dintre aceste două variabile, așa cum este prezentat în tabelul 79 care examinează corelația dintre statutul socio-economic al elevilor și sector lingvistic.

An additional fundamental difference between the two countries is teacher training: in Israel only 40% of mathematics teachers in schools are qualified to teach the subject, while in Finland all the teachers are qualified to teach the subject. The training in Finland in elementary schools is for all subjects and in Junior high school the teachers are trained to teach only mathematics. In the two courses teachers are required to pass classification tests before training and the acceptance requirements are very high. In Israel there is a separate training for mathematics in elementary and in secondary schools and the acceptance requirements are very low and there are no initial classification tests. Therefore, teachers who are not suitable to teach the subject are accepted to training and eventually become part of the system that worsen student achievements. In addition, 60% of teachers are not qualified to teach the subject and harm the students since they do not hold legitimate qualifications.

It may also be seen that the teacher training courses in Finland and in Israel are very different. In Finland teacher training is completed only after the student graduates two degrees and a thesis, while in Israel the teacher has BA training only. The research findings indicated that there is less learning time in Finland than in Israel, maybe because the Finnish teachers are more professional and trained better, the time of learning mathematics shortens and becomes clearer and more professional.

Due to the findings the interviewees were asked what their recommendations are to improve student achievements in the Arab sector and reduce the gaps between sectors. herein the summary of their recommendations:

1. investing money and resources in Arab schools
2. supervising the teacher's knowledge level before accepting his candidacy.
3. subsidizing and reinforcing students with difficulties in schools.
4. reducing the number of students in class or adding a teacher to each class to divide the class into groups and helping students with difficulties during class.
5. increasing the number of study hours in mathematics in schools.
6. reducing the learning material in the curriculum.

7. training teachers in the Arab sector for experiential learning adjusted to the 21st century skills.
8. opening learning centers free of charge after school hours to help and practice students with difficulties.
9. providing diverse enrichment programs for Arab sector students.
10. developing class learning spaces for Arab sector students.

The findings of the study partially refute our hypothesis that the reasons of achievement gaps between mathematics grades in Israel and in Finland will be depended on factors related to the school.

We assume that maybe the differences between the quality of teachers can be one of the reasons of the different grades between the countries, but we found that in Israel the gender and the socio-economic situation are the most influential factors and also that there is a clear correlation between them. It seems that in Arab society in the State of Israel there is poverty and lack of resources both in the school and in the student's home which adversely affect his grades in mathematics.

Concluzii și recomandări

Această cercetare s-a ocupat de factorii sociologici care influențează rezultatele elevilor la matematică. A fost făcută o comparație între Finlanda - o țară socială, unde există decalaje foarte mici de învățare, țările OCDE și Israel (care astăzi se află în trend capitalist), care în prezent se situează pe primul loc în ceea ce privește decalajele de performanță la matematică. S-a constatat că decalajele din Israel sunt rezultatul statutului socio-economic al elevului și al sectorului său, în timp ce în Finlanda primul factor care influențează rezultatele elevilor este statutul socio-economic, dar acesta are o influență mai mică decât în Israel.

Istoria Finlandei este o întreagă poveste de supraviețuire, în care educația a fost principala strategie de construire a națiunii finlandeze, care s-a transformat dintr-o țară săracă, agricolă și nu foarte educată într-o societate modernă, bazată pe cunoaștere, cu un sistem educațional performant și un climat de inovare la nivel global.

În perioada 1939 - 1945, Finlanda avea mai puțin de 4 milioane de locuitori, în acest timp a fost implicată într-un război (al Doilea Război Mondial) care a avut un preț greu de plătit - 90 de mii de morți, 60 de mii de răniți grav, 25 de mii de văduve și 50 de mii de orfani. În urma acordului de pace semnat între Finlanda și Moscova în septembrie 1944 (în ciuda acordului, trupele germane au părăsit Finlanda abia în aprilie 1945), Finlanda a fost obligată să semneze condiții de mare anvergură și să cedeze sovieticilor peste 12% din teritoriul său, care includeau evacuarea a 450 de mii de persoane (care reprezentau aproximativ 11% din populație), renunțarea la aproximativ 7% din Produsul Național Brut (PNB), închirierea peninsulei de lângă Helsinki pentru a înființa o bază militară pentru armata sovietică, eliberarea prizonierilor politici și urmărirea penală a liderilor de război în instanțe militare. În plus, a fost obligat să scoată în afara legii anumite organizații politice, din care a format un Partid Comunist Finlandez, considerat o entitate politică legitimă. În ciuda tuturor acestor lucruri, se poate spune că Finlanda a câștigat războiul, deoarece a rămas un stat independent. Perioada de după război a fost caracterizată de instabilitate politică și economică, dar și de apariția unor noi idei sociale și a unei noi politici sociale din care a reieșit prima schimbare educațională fundamentală, și anume ideea de egalitate a șanselor de educație, aplicată între 1954 și 1970, care a devenit principalul instrument de transformare socială și economică și a fost parte inseparabilă a transformării Finlandei dintr-o națiune agricolă nordică într-o societate industrializată până în prezent. Era clar pentru Finlanda că, pentru a deveni o societate cunoscută în comunitatea democrațiilor occidentale și a economiilor de piață, are nevoie de un capital uman mai educat. Această regulă a devenit principala sa viziune. De atunci și până în prezent și pe parcursul tuturor anilor, Finlanda a făcut schimbări în sistemul educațional, dar obiectivul său principal a rămas același (Salberg, 2015).

Se pare că sistemul educațional finlandez este un sistem autonom care reușește să își facă elevii egali în spațiul școlar, pornind de la asigurarea nevoilor de bază ale elevilor (cum ar fi micul dejun și prânzul gratuit pentru toți elevii din școală și asigurarea de servicii de sănătate și de asistență socială) și a unui sentiment de siguranță. Analiza literaturii de specialitate indică faptul că în Finlanda, spre deosebire de Israel, legea privind educația gratuită este cu adevărat gratuită: toți elevii primesc materiale de învățare și îmbogățirea este asigurată gratuit pentru toți elevii, spre deosebire de Israel, unde toate echipamentele necesare, precum și alimentația și serviciile de sănătate și asistență socială sunt plătite de părinții elevilor. Poate că atunci când nevoile de bază ale unui copil pentru învățare sunt asigurate - există o învățare adevărată care îi permite copilului

să fie disponibil pentru aspirațiile sale viitoare. Poate că acesta este motivul pentru care al doilea cel mai important factor de influență pentru succesul elevilor la matematică în Finlanda este motivația elevului de a-și îndeplini aspirațiile în viitoarea sa profesie. Interviuurile au indicat faptul că diferențele dintre societățile din Israel - cea evreiască și cea arabă - sunt probabil cauzate de diferențele de statut socio-economic din societatea israeliană. rezultatele cercetării au indicat faptul că posesia la domiciliul elevului în Finlanda este mai mică decât în Israel, poate pentru că școala din Finlanda neutralizează clasele de posesia la domiciliul elevului nu influențează rezultatele sale la învățatură, în timp ce în Israel diferența de clasă este principalul factor în achiziționarea mijloacelor de educație. Deși s-a constatat că educația părinților și posesia educațională la domiciliul elevului (ca și cărțile etc.) influențează realizările elevilor în ambele societăți, deoarece acestea oferă capital cultural pentru elevi.

O altă diferență fundamentală între cele două țări este formarea profesorilor: în Israel, doar 40% dintre profesorii de matematică din școli sunt calificați să predea această disciplină, în timp ce în Finlanda toți profesorii sunt calificați să predea această disciplină. În Finlanda, formarea în școlile primare este pentru toate materiile, iar în școlile gimnaziale profesorii sunt pregătiți să predea doar matematică. În cele două cursuri, profesorii trebuie să treacă teste de clasificare înainte de formare, iar cerințele de acceptare sunt foarte ridicate. În Israel, există o formare separată pentru matematică în școlile primare și secundare, iar cerințele de acceptare sunt foarte scăzute și nu există teste de clasificare inițiale. Prin urmare, profesorii care nu sunt potriviți pentru a preda această materie sunt acceptați la formare și, în cele din urmă, devin parte a sistemului care înrăutățește rezultatele elevilor. În plus, 60% dintre cadrele didactice nu sunt calificate să predea materia și dăunează elevilor, deoarece nu dețin calificări legitime.

Se poate observa, de asemenea, că programele de formare a profesorilor din Finlanda și din Israel sunt foarte diferite. În Finlanda, formarea profesorilor este finalizată numai după ce studentul a absolvit două diplome și o teză, în timp ce în Israel profesorul are doar o formare de licență. Rezultatele cercetării au arătat că în Finlanda este mai puțin timp de învățare decât în Israel, poate pentru că profesorii finlandezi sunt mai profesioniști și mai bine pregătiți, timpul de învățare a matematicii se scurtează și devine mai clar și mai profesionist.

Recomandarea mea, în calitate de cercetător în domeniul educației, este de a aduce aceste rezultate ale cercetării factorilor responsabili (Ministerul Educației) cu capitolul de sinteză ca recomandări

pentru îmbunătățirea sistemului educațional israelian. În plus, trebuie promovată cercetarea de profunzime și continuată această cercetare în subiectul promovării societății arabe din Israel și angajarea în cercetare examinând abilitățile profesorilor și institutele de formare în domeniul educației. Pentru mine, educația reflectă societatea israeliană, prin urmare, trebuie să acționăm eficient și rapid pentru a o îmbunătăți.

În ceea ce privește confirmarea / infirmarea ipotezelor, putem concluziona următoarele:

Constatările confirmă prima noastră ipoteză conform căreia cel mai esențial factor din testul Pisa care influențează cel mai mult rezultatele elevilor la matematică în Israel va fi statutul economic, social și cultural (ESCE). Această ipoteză a fost făcută pentru a recunoaște faptul că un elev cu un statut socio-economic scăzut poate avea dificultăți în adaptarea la sistemul educațional și îl poate folosi ca sistem de mobilitate socială. În plus, în analiza literaturii care a fost realizată, am constatat că rezultatele studiilor au arătat că există o corelație între statutul social și stilul de viață este proeminentă în toate clasele societății, dar clasele medii și înalte își traduc banii în modele de consum care încurajează realizările școlare și aduc copilul mai aproape de școală, în timp ce copilul din clasa inferioară, pe de altă parte, trăiește în condiții de supraaglomerare și instabilitate familială.

Constatările infirmă cea de-a doua ipoteză a noastră, conform căreia cel mai esențial factor din cadrul testului Pisa care influențează cel mai mult rezultatele elevilor la matematică în Finlanda va fi feedback-ul perceput (PERFEED). Am emis ipoteza că, întrucât Finlanda este o țară socialistă, impactul venitului și al culturii provenite de la domiciliul elevului va fi neglijabil. Am presupus că școala poate asigura infrastructura financiară a elevului pentru a studia. Din rezultatele obținute, constatăm că atât în Israel, cât și în Finlanda, impactul statutului socio-economic al elevului este semnificativ.

Constatările infirmă cea de-a treia ipoteză a noastră, conform căreia diferențele dintre calitatea profesorilor pot fi motivul pentru care absolvenții diferă între țări. Concluziile acestui studiu au arătat că în Israel genul și situația socio-economică sunt cei mai influenți factori și, de asemenea, că există o corelație clară între ei. Se pare că în societatea arabă din statul Israel există sărăcie și lipsă de resurse atât în școală, cât și în casa elevului, ceea ce afectează negativ notele acestuia la matematică.

În calitatea mea de cercetător în domeniul educației, recomandarea mea este de a aduce aceste rezultate ale cercetării la factorii responsabili (Ministerul Educației din Israel) cu următoarele recomandări

- O situație de inegalitate între învățământul evreiesc și cel arab trebuie să fie abordată imediat, în ceea ce privește aspectele sociale referitoare la mediul de studiu al elevului.

- Ar trebui să se prevadă un buget pentru nutriție în școlile care sunt situate în zone în care situația socio-economică este scăzută.

- Serviciile de asistență socială ar trebui să fie furnizate, dacă este necesar, pentru elevii care provin din familii defavorizate, care includ furnizarea de uniforme școlare gratuite.

- Pentru a reduce problema eterogenității în sălile de clasă - trebuie realizată o cartografiere matematică în fiecare clasă din școli. După ce se realizează cartografierea, trebuie pregătit un program de lucru personal pentru fiecare elev. Programul va fi predat în grupuri mici în timpul și în afara orelor de curs.

- După-amiaza trebuie deschise centre de învățare care vor fi finanțate de stat, care vor oferi gratuit elevilor cursuri și meditații la disciplinele matematice.

- Studenții care predau matematică ar trebui recrutați în cadrul formării didactice pentru a-i ajuta și consolida pe elevii școlii. Studenții pot ajuta profesorii în fiecare zi la serviciu sau pot ajuta seara în centrele de învățare.

- Oferirea unei oportunități pentru directorii de școli de a intervieva profesorii care vin la școală și de a decide dacă aceștia se vor potrivi nevoilor școlii.

- În școală ar trebui să se organizeze cursuri de îmbogățire care să se ocupe de dezvoltarea gândirii matematice și care să fie adaptate la secolul XXI.

- Ar trebui să se deschidă un "Centru de consiliere parentală" în zonele slăbite, care să ajute părinții să primească îndrumare în ceea ce privește avansarea copiilor lor în societatea israeliană.

În plus, trebuie promovate cercetări aprofundate și continuate aceste cercetări pe tema promovării societății arabe în Israel și trebuie să se angajeze în cercetări care să examineze competențele

profesorilor și ale institutelor de formare în domeniul educației. Pentru mine, educația reflectă societatea israeliană, prin urmare trebuie să acționăm eficient și rapid pentru a o îmbunătăți.

Referințe bibliografice

1. Aden, h. Ashkenazi, & Bilha, a. (2001). *To be citizens of Israel*. Ministry of Education - Pedagogical Director, Curriculum Division. Jerusalem. Pages 497-515.
2. Azoulay, S. (2015). *Nine pedagogical principles for meaningful teaching*, Branco Weiss Institute, Jerusalem. [<E7E5E1F8FA20F2F7F8E5F0E5FA20E4E4E5F8E0E420F1E5F4E920F2ED20F9F2F82030323034323031352E707562> \(brancoweiss.org.il\)](https://www.brancoweiss.org.il/2015/09/09/nine-pedagogical-principles-for-meaningful-teaching/)
3. Barber, M., & Mourshed, M. (2007). *How the world's best performing school systems come out on top*. McKinsey & Company.
4. Ben Naim G. and Belinsky A. (2012). *Salary widening in Israel - Analysis of salary mobility in economy over the past decade*. Ministry of Finance, State of Israel. https://www.gov.il/BlobFolder/dynamiccollectorresultitem/q131n/he/quarterly_2012_131-1.pdf
5. Bendix, R. and Lipset, S. (1966). *Class, Status and Power: Social Stratification in Comparative Perspective*. NY: The Free Press; 2nd edition
6. Bendix, Reinhard and Berger Bennett. (1959). *Images of Society and Problems of Concept Formation in Sociology*. Pp. 92-118 in *Symposium on Sociological Theory*. Edited by Llewelyn Gross. New York: Harper and Row.
7. Blau, P. and Duncan O.D. (1967). *The American Occupational Structure*. New York: The Free Press.
8. Bourdieu, P (1984) *Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste*. Cambridge: Harvard University Press.
9. Brandes, A. (1996). *The Third Leap - Changes and Reforms in the Education System in the 1990s*, Publications Department, Ministry of Education.
10. Brands, O. (2003). *The third jump*. Jerusalem: Ministry of Education and Culture.
11. Brandt, I. (2018). *The impact on parenting and predicting child and adolescent achievement, psycho-actuality*. The Psychological Association Quarterly in Israel. Pages 47-52.
12. Central and general data. Research and Information Center, Knesset. <https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/2ecddb-0556-e911-80e9-00155d0ae-2ecddb-0556-e911-80e9-00155d0ae-11-12477.pdf>
13. Central Bureau of Statistics (2011). *The 2011 Social Survey - includes unique topics: lifelong learning, and language use*. <https://www.cbs.gov.il/he/publications/Pages/2013/%D7%94%D7%A1%D7%A7%D7%A8-%D7%94%D7%97%D7%91%D7%A8%D7%AA%D7%99-2011-%D7%9B%D7%95%D7%9C%D7%9C-%D7%A0%D7%95%D7%A9%D7%90%D7%99%D7%9D-%D7%99%D7%99%D7%97%D7%95%D7%93%D7%99%D7%99%D7%9D-%D7%9C%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94->

[%D7%9C%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%9A-%D7%94%D7%97%D7%99%D7%99%D7%9D-%D7%95%D7%A9%D7%99%D7%9E%D7%95%D7%A9-%D7%91%D7%A9%D7%A4%D7%95%D7%AA.aspx](#)

14. Central Bureau of Statistics (2019). Collection of data in honor of International Children's Day for 2019.
15. Central Bureau of Statistics (2020). Israel in Figures - Rosh Hashana: Selected Annual Data 2020. <https://www.cbs.gov.il/en/mediarelease/Pages/2020/Israel-in-Figures-Rosh-Hashana-Selected-Annual-Data-2020.aspx>
16. Dattel, L. (2018). "Israel is an educated country, but your next generation will no longer be ready for the future." The Marker website <https://www.themarker.com/news/education/.premium-1.6110094>
17. DeMonte, J. (2015). *A million new teachers are coming. Will they be ready to teach?* Washington, DC: Education Policy Center at American Institutes for Research. Retrieved from <https://www.air.org/sites/default/files/2021-06/Million-New-Teachers-Brief-deMonte-May-2015.pdf>
18. DiMaggio, P. (1982) *Cultural Capital and School Success*. American Sociological Review 47 (April 1982).
19. DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). *From the 'digital divide' to 'digital inequality': Studying Internet use as penetration increases*. Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies, Working Paper Series number 15.
20. Directorate Circular - Parental Payments. (2021). Ministry of Education. State of Israel. https://apps.education.gov.il/Mankal/Hodaa.aspx?siduri=225&UTM_SOURCE=NEWSLETTER&UTM_MEDIUM=EMAIL_2021%2F47&UTM_CAMPAIGN=MNK#_Toc256000010
21. Distinctions and evaluation. (2021). Portal of teaching staff. Ministry of Education. https://pop.education.gov.il/tchumey_daar/matmatika/chativa-elyona/teaching-mathematics/examination-evaluation
22. Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-National Patterns of Gender Differences in Mathematics: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103–127.
23. Endeweld, M. , Heler, O., Karadi, L. & Kaliner (Kasir) N. (2021). *The Standard of Living, poverty and inequality of income*, the National Insurance Institute, The State of Israel https://www.btl.gov.il/Publications/oni_report/Documents/oni2019.pdf

36. Kupari, k. (2015). Mathematics education in Finnish comprehensive school : characteristics contributing to student success. *ICME 11*. Pp. 264-281.
https://www.mathunion.org/fileadmin/ICMI/files/About_ICMI/Publications_about_ICMI/ICME_11/Kupari.pdf
37. Leikin, R., & Livne, R. (2015). Curriculum in Mathematics for high school - Structure and Principles. ALH 51 https://newhighmath.haifa.ac.il/images/data2/alle51/230315_51.pdf
38. Levine, H. & Kerten Zur, M., (2020). Innovation status in Israel - first chapter: high-tech in Israel 2019 - growth and prosperity along with difficulties and barriers, the innovation authority - the Ministry of Economy and Industry
<https://innovationisrael.org.il/magazine/4896>
39. Mesch, G. S., & Talmud, I. (2011). Ethnic differences in Internet access: The role of occupation and exposure. *Information, Communication & Society*, 14(4), 445-471.
40. Milestones for the organization and planning of mathematics education in the school. (2021). The Ministry of education. Center district.
<https://edu.gov.il/sites/merkaz/Subjects/Math/Pages/mathti.aspx>
41. Ministry of Education and Culture. (2021). EDUCATION SYSTEM IN FINLAND.
<https://minedu.fi/en/general-education>
42. Ministry of Education- Office of the Central Scientist. (2020). Thinking Group: Gaps and Inequality in Online Learning.
<https://meyda.education.gov.il/files/LishcatMadaan/gapsandinequality2020.pdf>
43. Ministry of Education- Senior Examinations Division (2021). conditions for eligibility for a matriculation certificate. <https://edu.gov.il/minhalpedagogy/exams/matriculation-certificate/Pages/The-Reforma-constitution.aspx>
44. *National education image – 2019* (2021). Transparency in education, the Ministry of Education – economy and budget administration, computing and information systems administration.
<https://shkifut.education.gov.il/national/educationPicture>
45. National Insurance Institute - Director of Research and Planning (2018), Annual Report 2017: Dimensions of Poverty and Social Gaps, State of Israel.
46. Nordea. (2021). Finland: *Economic and Political Overview*. Maaprofiili Finland.
<https://www.nordeatrade.com/fi/explore-new-market/finland/economical-context>

47. OECD. (2000). Schooling for tomorrow. Learning to Bridge the Digital Divide. Education and Skills. Retrieved on August 2nd, 2020, from https://www.oecdilibrary.org/education/learning-to-bridge-the-digital-divide_9789264187764-en
48. OECD. (2007). PISA 2006 DATA. Tables for Annex. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/39705422.xls>
49. OECD. (2010). PISA 2009 DATA. Tables for Annex. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264091504-13-en.pdf?expires=1642195676&id=id&accname=guest&checksum=86AF5B5F126895B80DC A58CCE718C652>
50. OECD. (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can-Do Student Performance in Reading, Mathematics and Science. Retrieved from https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2009-results-what-students-know-and-can-do_9789264091450-en
51. OECD. (2013). PISA 2012: Results in Focus. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
52. OECD. (2013). PISA 2012 DATA. Tables for Annex. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012-Vol3-AnnexB.pdf>
53. OECD. (2016). PISA 2015 Results. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
54. OECD. (2016). PISA 2015 DATA. Tables for Annex. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264267510-13-en.pdf?expires=1642194904&id=id&accname=guest&checksum=17207851356BAAAD9D9 F9A68CA1FECC8>
55. OECD. (2017). PISA 2016 results. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/pisa2006results.htm>
56. OECD. (2017). Scaling procedures and construct validation of context questionnaire data. <https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2015-Technical-Report-Chapter-16-Procedures-and-Construct-Validation-of-Context-Questionnaire-Data.pdf>
57. OECD. (2019). PISA 2018 DATA. Tables for Annex. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/79c489df->

[en.pdf?expires=1642196071&id=id&accname=guest&checksum=A7BB7E6A4770FB90077156EF678B16B4](https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm)

58. OECD. (2019). PISA 2018 results. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm> OECD. (2016). Better life index. Retrieved from <http://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/education/>
59. OECD. (2021). Israel- Overview of the education system Education GPS. <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=ISR&treshold=10&topic=EO>
60. Ofeq Hadash (New Horizon). (2021). Working conditions - working week and working hour's structure. Teachers Unio. <https://www.itu.org.il/%D7%9C%D7%95%D7%91%D7%99-%D7%AA%D7%A0%D7%90%D7%99-%D7%A2%D7%91%D7%95%D7%93%D7%94/%D7%90%D7%95%D7%A4%D7%A7-%D7%97%D7%93%D7%A9>
61. Official Statistics of Finland (OSF): Educational structure of population [e-publication]. ISSN=2242-2919. 2017. Helsinki: Statistics Finland [referred: 3.3.2019]. Access method: http://www.stat.fi/til/vkour/2017/vkour_2017_2018-11-02_tie_001_en.html
62. Olson, L. (2000). Finding and keeping competent teachers. *Education Week*, 19(18), 12-18.
63. PISA-D In-School Assessment Technical Report- Chapter 16: Scaling BQ Data (2019). OECD. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/pisaforddevelopment2018technicalreport/>
64. Professional head supervisor tests. (2021). Teaching staff portal - pedagogical space. Ministry of Education. https://pop.education.gov.il/tchumey_daat/ivrit-drozim/yesodi/pedagogy-hebrew-for-druze/tests/
65. PROGRAM FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT -PISA (2021). National Center for Education Statistics (NCES). [Program for International Student Assessment \(PISA\) - Overview \(ed.gov\)](https://nces.ed.gov/ipeds/data/pisa/)
66. Rabinovitz, M. (2020). The Availability of Digital Devices and Internet Connections for Distance Learning among School-age Children—Abstract, The Knesset. <https://main.knesset.gov.il/EN/activity/mmm/TheAvailabilityofDigitalDevices.pdf>
67. RAMA (2013) – "PISA 2012 Israeli view", Ministry of Education.
68. RAMA (2016). "PISA 2015": literacy among 15 years old students in sciences, reading and mathematics", The Ministry of Education.

69. RAMA (2016). Status: Mathematics Studies in Israel - Trends and Findings from the Education System in Israel, Report 1 + 2, Ministry of Education.
70. RAMA. (2010). CEO circulars – national and international exams. Ministry of Education. The State of Israel. <https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/4/4-1/HodaotVmeyda/H-2011-1a-4-1-2.htm>
71. Regev, M. (2011). *Sociology of Culture: General Introduction*. Ra'anana: The Open University.
72. Richter, G., & Raban D. (2016). Scientific review of changes in curriculum in mathematics and science and knowledge of their learning and teaching in Israel - a reflection of developments that have taken place in the world in knowledge about learning and in the perception of the role of the teacher and the education system. the Faculty of Management, University of Haifa. <http://education.academy.ac.il/SystemFiles/23033.pdf>
73. Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73(2), 417-458.
74. Rockoff, J. E., Jacob, B., Kane, T. J., & Staiger, D. O. (2011). *Can you recognize an effective teacher when you recruit one? Education, Finance & Policy*, 6(1), 43-74.
75. Roser, M & Ortiz-Ospina, E., (2017). *Global Education*, Our World in Data. [Global Education - Our World in Data](#)
76. Rotem, A. (2013) *Digital learning - rationale and recommendations for implementation*, retrieved from <http://ianethics.com/wp-content/uploads/2013/06/digital-learning-AR-2013.pdf>
77. Sahlberg, P., (2015). *Learning from Finland - insights from a successful educational system*, Mofet Institute. - translated book
78. Sanders, W. L., & Rivers, J. C. (1996). Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement.
79. Sasson, p. (2017). *Gaps between boys and girls in science studies: a question of teaching abilities or approaches ?*. Women's Parliament - a stage for politics from another angle. <http://womenparliament.org/%D7%A4%D7%A2%D7%A8%D7%99%D7%9D-%D7%91%D7%99%D7%9F-%D7%91%D7%A0%D7%99%D7%9D-%D7%95%D7%91%D7%A0%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%9C%D7%99%D7%9E%D7%95%D7%93%D7%99-%D7%94%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99%D7%9D-%D7%A9%D7%90/>
80. Shapiro, J. & Ben-Eliezer, U. (1989). *Fundamentals of Sociology*. Tel Aviv: Am Oved.

81. Shdema, a. (2014). 'Leading' Arab schools in Israel - a review of the phenomenon, students' expectations and the employment-social integration of the graduates. Ministry of Economy. State of Israel. סקירת מפרות (molsa.gov.il)
82. Sjøberg, S. and Schreiner, C. (2010) The ROSE Project An Overview and Key Findings.
83. Sperrling, d. (2017). *Review information on programs to meet teachers around the world.* Mofet Institute. http://library.macam.ac.il/study/pdf_files/d12809.pdf
84. State Comptroller and Ombudsman. (2019). Audit report 2019 chapter B: Teaching personnel - planning, training and placement. State of Israel. p. 1076-930.
85. Student rights. (2010). Ministry of Education - The Pedagogical Director. State of Israel. <https://cms.education.gov.il/educationcms/units/zchuyot/chukimveamanot/chukim/choklimud.htm>
86. Studies in Israel. (2021). Admission requirements - education and teaching studies. <https://www.universities-colleges.org.il/%D7%AA%D7%A0%D7%90%D7%99-%D7%A7%D7%91%D7%9C%D7%94-%D7%97%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%9A>
87. Studyinfo.fi. (2021). *Professional Teacher Education.* <https://studyinfo.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.48258806883>
88. The Higher Education Council. (2020). Appendix A - experts committee report on the examination of teaching training structure and outline in higher education institutions in Israel. Jerusalem. <https://che.org.il/wp-content/uploads/decisions/501296/%D7%A0%D7%A1%D7%A4%D7%97-%D7%90-%D7%9E%D7%91%D7%A0%D7%94-%D7%95%D7%9E%D7%AA%D7%95%D7%95%D7%94-%D7%94%D7%94%D7%9B%D7%A9%D7%A8%D7%94-%D7%9C%D7%94%D7%95%D7%A8%D7%90%D7%94-%D7%91%D7%9E%D7%95%D7%A1%D7%95%D7%93%D7%AA-%D7%9C%D7%94%D7%A9%D7%9B%D7%9C%D7%94-%D7%92%D7%91%D7%95%D7%94%D7%94-23.2.2021.pdf>
89. The Higher Education Council. (2021). The guiding model for B.Ed. In mathematics in the post-primary track. <https://che.org.il/?decision=%D7%A2%D7%93%D7%9B%D7%95%D7%9F-%D7%A1%D7%A2%D7%99%D7%A3-%D7%91-%D7%91%D7%93%D7%92%D7%9D-%D7%94%D7%9E%D7%A0%D7%97%D7%94-%D7%9C%D7%AA%D7%95%D7%9B%D7%A0%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%9C%D7%99%D7%9E%D7%95%D7%93>

90. The Knesset. (2016). Conclusions of the education, culture and sports committee following a decision on a speedy discussion. https://fs.knesset.gov.il/20/Plenum/20_plm_cmc_369933.pdf
91. The Ministry of education – the pedagogic secretariat the department of planning and developing curricula. (2006). 1st – 6th grade mathematics curriculum for all sectors. Jerusalem. https://meyda.education.gov.il/files/mazkirut_pedagogit/matematika/tochnyotlemud/mavo1.pdf
92. The Ministry of Education. (2021). Transfers, placements and job completion in Arab schools 2021-2022. Senior teaching personnel division. Jerusalem. https://meyda.education.gov.il/files/PortalOvdeyHoraa/POH/New_Teacher/arabs-placement-tashpab-hebrew.pdf
93. TIMSS & PIRLS International Study Center. (2015). TIMSS 2015 ENCYCLOPEDIA <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/finland/the-mathematics-curriculum-in-primary-and-lower-secondary-grades/>
94. Weininger, A.. And Zardambana, a. (2019). Education system, legislation
95. World Population Review (2021). Finland Population 2021 (Live). אוכלוסיית פינלנד 2021 (דמוגרפיה, מפות, גרפים) (worldpopulationreview.com)
96. World Population Review (2021). Israel Population 2021 (Live). אוכלוסיית ישראל 2021 (דמוגרפיה, מפות, גרפים) (worldpopulationreview.com)
97. Zisberg, Letz (2018). *Cultural background, personal characteristics and academic achievements*. DAPIM (68) - Journal for Studies and Research in Education Pages 29-47. [d12900.pdf \(macam.ac.il\)](http://macam.ac.il/d12900.pdf)
98. Zorman, r. , Cypress, T. And Merlin, p. (2021) Promoting gender equality in STEM education - one of the things that is happening in the world. Henrietta Szold Institute. Ministry of Science and Technology, State of Israel. 25.4.21 - מן הנעשה בעולם STEM סקירת מדיניות לקידום שיוויון מגדרי בחינוך (www.gov.il)