

## ARHITECTURA ȘI COPIII. SPAȚIUL CA MEDIU DE EDUCAȚIE A TINERILOR

Teză de doctorat – Rezumat

pentru obținerea titlului științific de doctor la

Universitatea Politehnică Timișoara

în domeniul de doctorat: Arhitectura

autor arh. Brîndușa Raluca Havași

conducător științific

Prof.univ.dr.arh. Teodor Octavian Gheorghiu

Februarie 2020

### 1. INTRODUCERE

#### Context

În România, se estimează că “peste 80% dintre școli au fost construite până în 1970” și doar 2% după 1990; “mediul construit al școlilor din România rămâne cu mult în urma procesului educativ găzduit”<sup>1</sup>. Sistemul Informațional Geospațial pentru educație ne oferă informații despre prezența facilităților, starea mobilierului, accesul elevilor cu dizabilități, expunerea la hazardul seismic, capacitatea unității, inaccesibilitatea transportului, distribuția în teritoriu - urban/rural, printre alte aspecte. Procentul școlilor care **nu au** bibliotecă, laborator sau sală de sport, ajunge între 60-72% din numărul școlilor din mediul rural<sup>2</sup>.

#### Scopul și obiectivele studiului

Lucrarea *Arhitectura și copiii. Spațiul ca mediu de educație a tinerilor* a pornit de la misiunea programului UIA (Union Internationale des Architectes)<sup>3</sup>, și de la dorința de a înțelege procesul, interacțiunea care are loc continuu, între mediul construit și cei care îi dau viață, îi absorb mesajul, îl modelează și îl transformă neconținut, copiii și tinerii. Întrucât această preocupare asupra impactului reciproc dintre arhitectură și copii și tineri s-a dovedit a fi vastă și imposibil de cuprins în cadrul unei cercetări limitate în timp și spațiu, am hotărât restrângerea ariei de investigare, la arhitectura școlii și la copiii și tinerii de școală primară și secundară.

Ne-am propus să creionăm un portret al „școlii ideale” – școala de vis!, așa cum reiese ea din opiniile utilizatorilor elevi, și să comparăm această imagine cu percepția celorlați utilizatori, profesorii din învățământul preuniversitar din România. Am dorit să identificăm ce lipsește școlilor de azi, pentru ca acești copii și tineri să vină cu drag la școală. De ce să implicăm elevii în re-modelarea școlii? Ce se întâmplă atunci când punem imaginația și capacitățile practice ale elevilor la treabă, pentru a transforma o sală de clasă vetustă în *clasa mea de vis* – „o clasă ideală”? Ce impact are această implicare asupra atitudinii elevilor față de școală și cum poate influența responsabilitatea lor față de mediul de învățare.

<sup>1</sup> Mihăescu O., *Educație prin arhitectură. Școli sustenabile în România – O abordare de proiectare bazată pe evidențe prin metoda evaluării post-ocupaționale*, coord. științific: Prof. Dr. Arh. Ana-Maria Dabija (manuscris nepublicat), Rezumat publicat, 2016, p.21

<sup>2</sup> Guvernul României, Infrastructură în Educație, <http://sig.forhe.ro/#>, accesat la 19.01.2020

<sup>3</sup> UIA – Union Internationale des Architectes Mission, Architecture and Children Work Programmes, Built Environment Education Network <https://www.architectureandchildren-uia.com/mission>, accesat la 19.01.2020

În urma analizei literaturii în domeniu, în principal din afara țării, am considerat necesar să solicităm perspectiva utilizatorilor asupra școlilor din România, prin trei studii:

1. *Școala mea de vis!*<sup>4</sup>, sondaj care s-a adresat elevilor de școală primară și secundară, derulat pe parcursul anului 2015,
2. *Clasa mea de vis!*<sup>5</sup>, un studiu de evaluare post-ocupațională, realizat în urma proiectului pilot de renovare a sălii de clasă, cu implicarea elevilor, atât în faza teoretică cât și în cea practică, pe parcursul anului școlar 2015-2016 și 2016-2017,
3. *Școala mea – împreună pentru o școală mai bună*<sup>6</sup>, un sondaj adresat profesorilor din învățământul pre-universitar, realizat în iunie-iulie 2019.

Observațiile făcute pe baza analizei literaturii și a studiilor practice, recomandă o serie de pași, care ar fi de avut în vedere în derularea acestui proces de consultare a utilizatorilor, în scopul întocmirii temei de proiect, și apoi în fazele de elaborare, detaliere, implementare a proiectului de renovare/mpdernizare a școlii și în etapa de evaluare post-ocupațională. Domeniul proiectării participative prin consultarea și implicarea utilizatorilor este la început de drum în România, și deschide calea aprofundării impactului pe care îl poate avea în renovarea și modernizarea infrastructurii educaționale, ce face obiectul unor strategii naționale pe termen lung<sup>7</sup>, care nu iau în considerare aspectul consultării utilizatorilor. Această lucrare se dorește a fi o sursă de inspirație, și o dovadă că interacțiunea utilizatorilor cu mediul construit se poate face pornind de la nevoile acestora și prin implicarea directă a utilizatorilor, de jos în sus, și că poate avea efecte pozitive, atât pentru utilizatori cât și pentru clădirea școlii.

## Beneficiarii

Beneficiarii studiului sunt în primul rând utilizatorii direcți ai școlilor, elevii și profesorii, directorii și administratorii de școli, care vor experimenta procesul participativ ca o experiență directă de modelare a spațiului fizic al școlii, în care petrec cea mai mare parte a timpului lor activ. Arhitecții implicați în proiectele de renovare și modernizare a școlilor sunt și ei beneficiarii direcți ai acestui studiu, care le pune la dispoziție instrumentele și cadrul teoretic pentru derularea procesului de consultare și implicare a utilizatorilor. Părinții și comunitatea cartierului în care este amplasată școala sunt beneficiarii indirecti, prin intermediul copiilor și tinerilor. Administrațiile locale și factorii de decizie pot beneficia în vederea maximizării eficienței investițiilor în infrastructura școlară.

## Structura tezei

Teza este structurată în șapte capitole care se apropie treptat, din diferite unghiuri, de interacțiunea continuă care are loc între arhitectura școlii și utilizatorii acesteia.

Primul capitol, cel de *Introducere*, enunță scopul cercetării, obiectivele, beneficiarii,

<sup>4</sup> Havasi, B., Negrisanu, D., Simionescu, O., THE SCHOOL OF MY DREAMS! ANALYSING ASPECTS OF PARTICIPATORY SCHOOL DESIGN INDICATED BY 188 PRIMARY, SECONDARY AND HIGH-SCHOOL STUDENTS FROM SIX SCHOOLS IN THREE CITIES OF ROMANIA, in *Proc. 6<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Science and Arts (SGEM 2019)*, Vienna, Austria, April 2019, Vol. 6, Issue 6.1, pp. 585-592, <https://doi.org/10.5593/sgemsocial2019V/6.1/s17.070>

<sup>5</sup> Havasi, B., Negrisanu, D., Dragoi-Banciu, E.-R., THE CLASSROOM OF MY DREAMS! THE IMPACT OF INVOLVING SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE REFURBISHMENT OF THEIR CLASSROOM IN 'FINE ARTS HIGH SCHOOL' OF TIMISOARA, in *Proc. 6<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Science and Arts (SGEM 2019)* Vienna, Austria, April 2019, Vol. 6, Issue 6.1, pp. 545-552, <https://doi.org/10.5593/sgemsocial2019V/6.1/s17.065>,

<sup>6</sup> Havasi, B., Szitar-Sârbu, M.-A., Simionescu, O., MY SCHOOL – TEACHERS VIEWS ON SCHOOL PHYSICAL ENVIRONMENT IN ROMANIA, in *Proc. 6<sup>th</sup> SWS International Scientific Conference on Arts and Humanities 2019*, Albena, Bulgaria, Vol.6, Issue 1, August-September 2019, pp. 423-430, <https://doi.org/10.5593/sws.iscah.2019.1/s21.054>

<sup>7</sup> Guvernul României, Strategia de Modernizare a Infrastructurii Școlare 2018-2023, <https://www.edu.ro/sites/default/files/Strategie%20SMIE%202023.04.2018.pdf>, accesat la 19.01.2020

metodele utilizate, limitările și posibilitățile de continuare, alături de structura lucrării.

Capitolul doi, *Arhitectura și copiii*, face o analiză a interacțiunii care ia naștere în mod spontan între mediul construit și utilizatorii copii și tineri, aflați în perioada de formare a abilităților, cunoștințelor și atitudinilor față de mediul înconjurător.

Al treilea capitol aduce în prim-plan *Școala – spațiul ca mediu de educație a tinerilor* și mesajele pe care aceasta le transmite prin însăși substanța construită, ca un al treilea profesor<sup>8</sup>. Pe baza studiilor din întreaga lume, investigăm impactul clădirii și facilităților școlii asupra rezultatelor elevilor și asupra angajamentului acestora față de școală și învățare. Cum se prezintă *Infrastructura școlară din România* în datele statistice<sup>9</sup> și ce își propune *Strategia pentru modernizarea infrastructurii educaționale 2018-2023*.

Capitolul patru, *Școala mea de vis!* prezintă rezultatele studiului cu același nume, care a analizat răspunsurile elevilor de școală primară și secundară din șase școli situate în trei orașe mari din România: Timișoara, Cluj-Napoca și București. În urma unei discuții ghidate pe baza imaginilor de școli mai neobișnuite din toată lumea, 188 de elevi au răspuns prin desene și cuvinte pe cartoline, la întrebarea *Cum îți imaginezi școala ta de vis?*

Studiul *Clasa mea de vis! De-a arhitectura în școala mea!*, este prezentat în capitolul cinci, și analizează rezultatele chestionarului de evaluare post-ocupațională, adresat elevilor de gimnaziu care au fost implicați în proiectul pilot de renovare a sălii de clasă, după ideile și cu implicarea lor atât în faza teoretică cât și în cea practică a proiectului. Acest studiu își propune să ofere răspunsuri și observații la întrebarea *De ce să implicăm elevii în re-modelarea școlii?*, și compară aceste inițiative cu cele din alte țări.

Capitolul șase își propune să investigheze starea de fapt a școlilor din România, așa cum este ea văzută prin ochii profesorilor, și ce își doresc aceștia de la mediul fizic al școlii. Studiul analizează rezultatele sondajului *Școala mea – împreună pentru o școală mai bună*, la care au răspuns 180 de profesori din învățământul pre-universitar, din mediul rural și urban din România.

Concluziile generale ale studiului sunt prezentate în capitolul șapte al lucrării, alături de recomandări, contribuții originale, limitări și posibilități de continuare.

## Metodologie

Metodologia de cercetare s-a bazat pe dezvoltarea de instrumente de evaluare concepute în urma studiului literaturii din domeniul arhitecturii școlilor și practicilor educaționale, pe care am încercat să le adaptăm vârstei utilizatorilor. Pentru a investiga percepția elevilor de școală primară asupra școlii ideale, am conceput cartolina *Școala mea de vis!*, care oferă posibilitatea colectării de răspunsuri scrise și desenate. Analiza răspunsurilor combină metoda analizei cantitative cu observația calitativă. În încercarea de a duce experimentul mai departe și de a testa limitele acestui mod de investigare, am continuat studiul și cu elevi de școală gimnazială și liceu. Răspunsurile acestora au dus la observații cu privire la definirea metodelor celor mai potrivite pentru realizarea viitoarelor sondaje adaptate diferitelor grupe de vârstă. Pe baza modelului de evaluare a școlilor utilizat de Tanner<sup>10</sup>, am dezvoltat un chestionar de evaluare a școlii, care a fost testat și utilizat de către elevii de gimnaziu și liceu, în cadrul programului *De-a arhitectura în școala mea*<sup>11</sup>, în mai multe școli din România. În studiul *Clasa mea de vis!* am testat chestionarul de evaluare a școlii și chestionarul de evaluare post-ocupațională pentru

<sup>8</sup> Nicholson E., *The school building as third teacher*, în Capitolul 4 al cărții *Children's Spaces*, de Mark Dudek, Architectural Press, Elsevier, 2005, p. 44

<sup>9</sup> Guvernul României, *Infrastructură în Educație*, <http://sig.forhe.ro/#>, accesat la 19.01.2020

<sup>10</sup> Tanner K.C., *The influence of school architecture on academic achievement*, *Journal of Educational Administration*, Vol.38, No.4, 2000, p.309-330

<sup>11</sup> DE-A ARHITECTURA ÎN ȘCOALA MEA, <http://www.de-a-arhitectura.ro/proiecte/de-a-arhitectura-in-scoala-mea/>, accesat la 04.02.2020

elevi. Sondajul online *Școala mea – împreună pentru o școală mai bună*, a folosit analiza cantitativă, a avut rezultate bune și a oferit o imagine de ansamblu asupra dorințelor profesorilor din învățământul preuniversitar din România, față de spațiul fizic al școlii.

## 2. ARHITECTURA ȘI COPIII

*“Ce este arhitectura?”*

*Răspuns scurt: Arhitectura este imaginea construită a sinelui nostru.* <sup>12</sup>

### **Impactul mediului construit**

Primele investigații asupra felului în care oamenii interacționează cu mediul construit au început în anii 1950, când mai multe grupuri de cercetare au analizat modul de proiectare a spitalelor și, în particular, a unităților psihiatrice. În următorii ani, 1960-70, s-a dezvoltat ceea ce avea să devină domeniul psihologiei ambientale.

Forma încăperii și înălțimea tavanului, textura pereților, duritatea suprafețelor, vederile către spații interioare sau exterioare, sunetele, calitatea aerului și temperatura, lumina, toate acestea ne afectează, mai mult sau mai puțin conștient, observă Goldhagen: *„poate să ne afecteze chiar sentimentul despre cine suntem, de a aparține sau nu aceluia loc.”*<sup>13</sup> Studiul realizat în 2007 de Meyers-Levy identifică influența înălțimii spațiului asupra felului în care gândesc oamenii. Rezultatele studiului arată că, în spațiile mai înalte, oamenii se simt mai liberi și tind să facă conexiuni mai abstracte, în timp ce spațiile mai scunde, oferă mai multă încredere și inspiră la o privire mai detaliată, mai concretă, care poate fi de dorit în anumite circumstanțe: *“... înălțimea tavanului, ..., poate afecta modul în care individul procesează informația și deci reacționează.”*<sup>14</sup>

Printre concluziile raportului din 2003 al Grupului Heshong Mahone, regăsim idea că mediul vizual este deosebit de important în învățare, iar vederile ample și plăcute, care includ vegetație, sau activități umane, ori obiecte, aflate la distanță, sprijină învățarea<sup>15</sup>. K.C. Tanner observă că elevii care frecventează școli cu spații exterioare sărăcăcioase și prost întreținute, au rezultate mai slabe la testele standard<sup>16</sup>. Spațiile exterioare pozitive ale școlii oferă sentimentul că mediile de învățare sunt în armonie cu natura, încurajează copiii să aibă grijă de plante și animale, prin intermediul grădinilor de legume, căsuțelor pentru păsările sau fluturi.

Studiul realizat de Grupul Heshong Mahone în 1999, a analizat rezultatele la testele standard ale 21 000 de elevi, din anul școlar 1997-1998, din trei districte școlare din California, Colorado și Washington. Analiza realizată în California relevă că elevii din clasele cu cea mai multă lumină naturală au progresat cu 20% mai repede la testele la matematici și cu 26% mai repede la testele la citire, în timpul unui an școlar, în comparație cu elevii din clasele cu cea mai puțină lumină naturală<sup>17</sup>.

Modul de aranjare a mobilierului poate influența interacțiunile umane. Pentru a încuraja

<sup>12</sup> Waern R., Wingardh G., *What is Architecture? And 100 Other Questions*, Publisher: Laurence King Publishing, Septembrie 2015,

<sup>13</sup> S. W. Goldhagen, *Welcome to your world, How the built environment shapes our lives*, Electronic Ed. Harper-Collins Publisher, 2017, p.18

<sup>14</sup> Meyers-Levy J., Zhu R., The influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing People Use, *Journal of Consumer Research*, Vol. 34, August 2007, p.174-186

<sup>15</sup> Heshong L., Heshong Mahone Group, *Windows and Classrooms: A Study of Student performance and the Indoor Environment*, Technical Report, California Energy Commission, Octombrie 2003, p.109

<sup>16</sup> Tanner K.C., The Influence of school architecture on academic achievement, *Journal of Education Administration*, Vol.38, No.4, 2000, p. 327,

<sup>17</sup> Heshong Mahone Group, *Daylighting in Schools. An investigation into the relationship between daylight and human performance*. Detailed Report. Fair Oaks, California., 1999, <http://h-m-g.com/projects/daylighting/summaries%20on%20daylighting.htm> , accesat la 30.01.2020,

contactul și interacțiunea socială, se recomandă evitarea plasării scaunelor de-a lungul pereților și mai degrabă aranjarea acestora în grupuri mici în toată încăperea. Studiul derulat în 1999 de către Marx, Fuhrer și Hartig, a urmărit de-a lungul a 8 săptămâni și mai mult de 50 de lecții, elevii de clasa a patra, în două tipuri de aranjament spațial al mobilierului: bănci dispuse pe rânduri sau în semicerc în jurul profesorului. În cazul configurației semicirculare, a crescut participarea elevilor, care au pus mai multe întrebări învățătorului<sup>18</sup>.

### **Arhitectura – un subiect de cultură generală**

Arhitectura ne poate învăța regulile de organizare a spațiului în care trăim, ne mișcăm și acționăm, fie casă sau școală, regulile de alcătuire și funcționare a orașului și traiului în comunitate, rolul spațiului dintre clădiri în coagularea comunității și interacțiunii sociale, relația cu mediul natural și cel construit în care se inserează, specificul local al unei regiuni și interculturalitatea, tehnici de punere în operă a materialelor și comportarea lor în timp, relaționarea tehnicilor de construcție cu epoci și curente culturale, rolul luminii naturale în percepția spațiului, rolul geometriei și al proporțiilor în desen și construcție, alegerea materialelor celor mai potrivite pentru satisfacerea exigențelor acustice ale clădirilor, și multe altele. Prin acestea, arhitectura nu numai că poate crea legături concrete cu celelalte materii de studiu, cum sunt matematica, geografia, istoria, tehnologia și educația civică, artele plastice și muzica, dar poate constitui elementul unificator al tuturor acestor discipline.

### **Copiii și explorarea spațiului**

Arhitectul Christopher Day observă că, copiii percep și explorează spațiul construit diferit față de adulți, pentru care, spațiul are funcțiuni clar definite (camera de zi, dormitor, sala de clasă ..), în timp ce pentru copii, o încăpere poate avea cinci locuri distincte, patru colțuri și un centru. Nivelul de privire al copilului oferă perspective diferite de ale adultului.

### **Mediul construit și dezvoltarea copiilor**

David și Weinstein identifică șapte aspecte care ghidează investigarea interacțiunilor dintre copii și mediul construit: 1. Mediul construit are atât un impact direct cât și unul simbolic asupra copiilor, 2. Perspective multiple ale copiilor asupra spațiilor, 3. Toate spațiile pentru copii ar trebui să contribuie la dezvoltarea identității personale, să încurajeze dezvoltarea competențelor și să ofere oportunități de creștere, să promoveze un sentiment de securitate și încredere, și să permită atât interacțiunea socială cât și intimitatea, 4. Există variații substanțiale individuale și culturale în folosirea și interpretarea spațiului, 5. Oriunde e posibil, copiii trebuie să fie participanți activi în planificarea și amenajarea spațiilor fizice în care trăiesc, 6. Impactul mediului construit trebuie examinat în contextul social și cultural, 7. Copiii nu sunt singurii utilizatori ai spațiilor destinate lor<sup>19</sup>.

### **Reprezentarea spațiului la copii**

Într-un studiu din 1905, Kershensteiner observă că desenul casei reprezintă unul dintre cele mai frecvente subiecte ale desenelor copiilor, după figura umană și animale<sup>20</sup>. Experimentele realizate de Piaget și Inhelder<sup>21</sup>, identifică o succesiune de stadii legate de vârste, similare cu cele observate de Luquet: prima fază până la vârsta de 4 ani, numită *incapacitate sintetică* -

<sup>18</sup> Marx A., Fuhrer U., Hartig T., *Effects of Classroom Seating Arrangements on Children's question-asking*, Learning Environments Research, Vol.2, 1999, p. 249-263, <https://doi.org/10.1023/A:1009901922191>, accesat la 01.02.2020

<sup>19</sup> David, T. G., Weinstein, C. S., *Spaces for Children*, Cap. 1 - The Built Environment and Children's Development, Plenum Press, New York, 1978, p.7-13

<sup>20</sup> Krampen M., *Children's Drawings. Iconic Coding of the Environment*, Springer Science+Business Media, New York, 1991, p.77

<sup>21</sup> *Ibidem*, p.39-40

copilul abandonează observarea propriei activități motorii dată de măzgălele ritmice și începe să fie atent la relațiile topologice simple (desenând alăturat sau separat formele pe care le asociază sau le imaginează în minte), a doua fază, între 4 și 8 ani, numită *realismul intelectual* - se caracterizează prin faptul că, în același desen copiii reprezintă tot ceea ce știu, chiar dacă nu este vizibil dintr-un anumit punct de vedere (de exemplu, interiorul și exteriorul unei case), a treia fază, în jurul vârstei de 8-9 ani, este numită *realism vizual* - deoarece în desenul liber încep să fie controlate perspectiva, proporția și distanța, ceea ce presupune operații mentale concrete avansate. Levinstein și Kerr observă o regresie a apariției caselor în desenele copiilor cu vârsta între 12 și 14 ani, probabil datorată dificultății de a reprezenta clădirile în perspectivă.<sup>22</sup>

### 3. ȘCOALA - SPAȚIUL CA MEDIU DE EDUCAȚIE A TINERILOR

Eleanor Nicholson, după o viață petrecută inspectând și susținând comunitățile școlilor din California, SUA, vede clădirea școlii ca pe un 'al treilea profesor', o alianță între profesori, părinți și mediu.

#### Impactul mediului fizic al clasei

Studiul finalizat în 2015 de echipa condusă de Peter Barrett, cercetător independent și profesor emerit al Universității din Salford, în 27 de școli primare din Anglia, identifică 7 parametrii cheie în proiectarea unei clase (din cei 15 factori analizați): lumina, temperatura, calitatea aerului, personalizarea, flexibilitatea, complexitatea, și culoarea, care, considerați împreună, influențează 16% din variația progresului la învățătura al elevilor într-un an școlar.<sup>23</sup> Dacă primii trei factori – lumina, temperatura și calitatea aerului, grupați în categoria naturalețe, influențează jumătate din acest impact, următorii doi – personalizarea și flexibilitatea, grupați în categoria individualizare, răspund de un sfert din acest impact, la fel cu ultimii doi – nivelul adecvat de complexitate și culoare, grupați în categoria stimulare. Personalizarea este un factor important în formarea identității individuale și stimei de sine. McMillan argumentează că "*spațiile intime și personalizate susțin absorbția, memorarea și reamintirea informației*".<sup>24</sup> DeVries și Zan observă că atunci când copiii simt că sala de clasă este a lor, "*mediul este pregătit pentru cultivarea sentimentului de responsabilitate*".<sup>25</sup> Rezultatele studiului au fost rezumate în ghidul de amenajare a sălilor de clasă, *Clever Classroom. Summary report of the HEAD Project*<sup>26</sup>, destinat profesorilor și proiectanților, unde autorii oferă idei și metode practice prin care utilizatorii (profesori) pot modifica ușor mulți dintre factori, ilustrând cum, schimbări mici, care costă puțin, pot face o reală diferență.

#### Infrastructura școlară în România

În *Strategia pentru modernizarea infrastructurii educaționale 2018-2023*, se menționează o serie de valori strategice, printre care, *mediile de învățare de calitate*, definite ca "*asigurarea*

<sup>22</sup> *Ibidem*, p.80-81

<sup>23</sup> Barret, P., Davies, F., Zhang, Y., Barrett, L., *The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis*, Building and Environment, Vol.89, Iunie 2015, P.118-133, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>

<sup>24</sup> McMillan, D., *Classroom Spaces & Learning Places: How to Arrange Your Room for Maximum Learning*, Charthage, II: Teaching&Learning Company, Lorenz Corporation, 1997, în *Clever Classrooms*, de P. Barrett, Y. Zhang, F. Davies, L. Barrett, University of Salford, Manchester, Februarie 2015, p.30

<sup>25</sup> DeVries, R., Zan, B., *Moral Classrooms, Moral Children: Creating a Constructivist Atmosphere in Early Education* (Early Childhood Education), Teachers' College Press, 31 Mai 1994, în *Clever Classrooms*, de P. Barrett, Y. Zhang, F. Davies, L. Barrett, University of Salford, Manchester, Februarie 2015, p.30

<sup>26</sup> Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F., Barrett, L., *Clever Classrooms. Summary report of the HEAD Project*, University of Salford, Manchester, Februarie 2015, p.3

unor spații fizice sigure, protejate și adecvate vârstei, proiectate să faciliteze predarea și învățarea, aliniate principiilor de învățare“, și spațiile de învățare inovatoare, care presupun “crearea unor spații de învățare proiectate special pentru a promova noi abordări de predare și învățare, inclusiv cu ajutorul tehnologiilor moderne”<sup>27</sup>.

Printre cele 16 recomandări ale *Analizei multidimensionale a educației și formării profesionale din perspectiva utilizării datelor în luarea deciziilor strategice privind investițiile în infrastructură*, regăsim *Recomandarea #8: Îmbunătățirea condițiilor de învățare, inclusiv prin formarea cadrelor didactice*, care ar putea beneficia de activități de formare specifice, despre legătura dintre mediul fizic al clasei, utilizarea practică a acesteia și rezultatele elevilor. Aceste activități de formare pot evidenția importanța luminii naturale, a temperaturii și ventilației în susținerea procesului de învățare, dar și modul în care dispunerea mobilierului și organizarea sălii de clasă pot fi modificate pentru facilitarea activităților de grup: “O astfel de formare s-ar putea dovedi deosebit de valoroasă în măsura în care infrastructura sălii de clasă este transformată într-o resursă didactică”<sup>28</sup>.

### **De ce să implicăm utilizatorii în re-modelarea școlii?**

Inițiativele de consultare a elevilor au devenit tot mai frecvente în nordul și vestul Europei în jurul anilor 2000, când au existat numeroare discuții și dezbateri despre clasele<sup>29</sup> și școlile viitorului<sup>30</sup> sau școli pentru secolul 21<sup>31</sup>. Könings și colegii observă că este o recunoaștere din ce în ce mai mare asupra faptului că “proiectarea facilităților educaționale – fie ele școli, colegii sau universități – fără participarea celor care vor fi cei mai afectați de aceste clădiri, crește șansele de a face greșeli extrem de costisitoare, în clădiri care nu corespund scopului, datorită lipsei perspectivei utilizatorilor în informarea și ghidarea procesului de proiectare”<sup>32</sup>.

În studiul publicat de Veloso, Marques și Duarte în 2014, autoarele ajung la concluzia că renovarea școlilor are în mod cert un impact pozitiv în comunitatea școlii, prin creșterea sentimentului de mândrie și responsabilitate față de școală, dar această schimbare nu aduce cu sine și schimbarea practicilor de predare-învățare, care rămân ancorate în maniera tradițională<sup>33</sup>. Percepția utilizatorilor asupra impactului programului este puternic legată de felul în care ei au participat în acest proces. Este important să conturăm modelul de participare în procesul de proiectare, nu doar în scopul consultării, ci și ca parte a discuțiilor despre modele și practici de învățare, pentru a atinge o înțelegere comună între corpul profesoral și elevi asupra a ceea ce este sau ce ar putea fi învățarea<sup>34</sup>. Concluzia studiului este că renovarea spațiilor educaționale cere luarea în considerare a nevoilor și obiectivelor utilizatorilor.

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 21-22

<sup>28</sup> *Ibidem*, p.103

<sup>29</sup> P. Chiles, *Classrooms for the Future: ‘an adventure in design’ and research*, Architectural Research Quarterly, Published online by Cambridge University Press: 07 September 2004, accesat la 22.01.2020 <https://www.cambridge.org/core/journals/arq-architectural-research-quarterly/article/classrooms-for-the-future-an-adventure-in-design-and-research/2FD9E5CA523BD67CC202C7470A722866> Vol.7, Nr. 3-4, Septembrie 2003, pp. 244-261 DOI: <https://doi.org/10.1017/S1359135503002215>

<sup>30</sup> OECD, *The Schooling for Tomorrow “Toolbox for forward-thinking, innovation, and school system change”*, OECD Forum on Schooling For Tomorrow, Futuroscope, Poitiers, France, 12-14 Februarie 2003, Document No 10,

<sup>31</sup> Department for Children Schools and Families, *21st Century Schools, A world-Class education for every child*, 2009

<sup>32</sup> K.D. KÖNINGS, C. Bovill, P. Woolner, *Towards an interdisciplinary model of practice for participatory building design in education*, European Journal of Education, Vol.52, Nr. 4, Iulie 2017, pp 306-317,

<sup>33</sup> L. Veloso, J. S. Marques, A. Duarte, *Changing education through earning spaces: impacts of the Portuguese school buildings’ renovation programme*, Cambridge Journal of Education, 2014, Vol.44, No.3, p.401-423

<sup>34</sup> *Ibidem*, p. 418

#### 4. ȘCOALA MEA DE VIS!

Scopul acestui studiu a fost să aflăm cum își imaginează elevii de azi din România școala de vis – “școala ideală”. Modul prin care am crezut că ar fi cel mai potrivit să atingem acest scop a constat în colectarea de desene și răspunsuri scrise pe formatul unei cartoline, pe care elevi de școală primară, gimnazială și liceu din România, au răspuns la întrebarea *Cum este Școala ta de vis?* Ca să mergem cu gândul dincolo de neajunsurile și inconveniențele cotidiene, am apelat la o discuție ghidată, pe baza imaginilor unor școli mai neobișnuite din toată lumea. Au fost analizate 188 de răspunsuri scrise și desenate de la elevi de școală primară, gimnaziu și liceu din 6 școli, aflate în 3 orașe din România: Timișoara, Cluj-Napoca și București.

Atât analiza cantitativă a răspunsurilor scrise cât și cea calitativă a desenelor scoate în evidență interesul ridicat al elevilor din toate categoriile de vârstă analizate față de clădirea școlii și mediul din jurul ei. **Niciunul dintre copii nu își dorește să desființeze școala**, ci să continue să existe, preferabil amplasată într-un loc ideal (ferit de poluare), mai frumoasă, mai bună, mai performantă, mai adaptată nevoilor utilizatorilor și schimbărilor tehnologice, cu colegi și profesori mai calzi și mai îngăduitori. Provocarea pe care ne-o lansează acești elevi este să găsim soluția integrării educației în secolul 21, cu clădiri și spații care au fost gândite și construite în secolul 19 sau 20.

Atât literatura cât și studiul de față recomandă consultarea elevilor la fiecare intervenție asupra clădirii școlii. Această consultare poate avea efecte pozitive pe termen scurt la nivelul școlii, precum creșterea implicării și angajamentului elevilor față de școală, dar poate avea efecte pozitive pe termen lung, în ceea ce privește implicarea tinerilor ca viitori cetățeni în modelarea mediului construit al cartierului și orașului în care trăiesc.

#### 5. CLASA MEA DE VIS! DE-A ARHITECTURA ÎN ȘCOALA MEA!

*“Este primul proiect la care lucrăm toți împreună pentru un scop comun”,* Karina, clasa a 6-a.

Scopul acestui studiu a fost să identificăm o schimbare în atitudinea și comportamentul elevilor de școală gimnazială de la Liceul de Arte Plastice din Timișoara, după implicarea lor opțională în renovarea clasei. Prin proiectul pilot *De-a arhitectura în școala mea! Clasa mea de vis!* am dorit să mergem mai departe cu consultarea elevilor și să realizăm propunerile lor de îmbunătățire a unui spațiu concret din școală, care să devină un exemplu pentru întreaga comunitate a școlii. Elevi de clasa a 6-a și a 5-a s-au înscris în acest proiect extracurricular. Am experimentat împreună pașii necesari pentru a pune ideile lor creative într-un proiect, pentru ca apoi să realizăm acest proiect. Proiectul s-a desfășurat în două faze: 1. faza teoretică, în semestrul 2 al anului școlar 2015-2016, 2. faza practică, pe perioada vacanței de vară din 2016, și prima lună a noului an școlar, 2016-2017.

În prima fază, am explorat spațiile școlii cu harta în mână, am vizitat săli de clasă și ateliere de specialitate, și ne-am întrebat care locuri din școală ne plac, care nu, și de ce. În urma explorării școlii am decis că îmbunătățirea școlii trebuie să înceapă cu sala de clasă în care elevii petrec cea mai mare parte a timpului lor activ. Împărțiți în patru echipe, elevii înscriși în proiect au măsurat, desenat, decupat, lipit, colorat și modelat, din hârtie, carton, folii, textile, plastilină, și orice am găsit la îndemână, propunerile de îmbunătățire a clasei construind machete. Cele patru variante de renovare a sălii de clasă au fost prezentate în 7 iunie 2016, comunității școlii – colegi, profesori, directori, care au votat varianta preferată. Această prezentare a fost și un exercițiu de exprimare și gestionare a emoțiilor.

Faza practică, de șantier, a început cu mare entuziasm pe 4 iulie 2016, odată cu prima zi de vacanță. În primele trei zile, școala răsuna de zgomot de ciocane, cu care băieții scoteau cuiele



din parchetul vechi. Fetele curățau pereții cu șpaclul și peria. Până la urmă, toți au făcut de toate. În data de 3 noiembrie am inaugurat sala de clasă în prezența directorilor, părinților, elevilor, colegilor, profesorilor, voluntarilor și sponsorilor.

La cinci luni după finalizarea și inaugurarea *Clasei de vis*, 20 de elevi au completat un chestionar de evaluare post-ocupațională a clasei. 18 din cei 20 de elevi s-au declarat mândri de noua lor sală de clasă, iar 7 elevi au observat că simțul responsabilității colegilor față de clasa lor a crescut. 17 elevi consideră acest tip de proiect un bun exemplu pentru alte școli, iar 15 ar dori să se implice într-un asemenea proiect în viitor.

Proiectul *De-a arhitectura în școala mea! Clasa mea de vis!* a avut ca efect creșterea sentimentului de mândrie și responsabilitate al elevilor față de propria sală de clasă. Proiectul a fost premiat în cadrul Bienalei euroregionale timișorene de arhitectură BETA în anul 2016, la secțiunea Inițiative pentru arhitectură de calitate<sup>35</sup>. Implicarea elevilor în re-modelarea spațiilor școlii devine astfel un instrument important în creșterea angajamentului elevilor față de școală și în testarea capacității lor de a modela mediul construit. Din 2015 până în prezent 20 de astfel de proiecte au fost finalizate în școli din România, prin programul De-a arhitectura în școala mea, și încă 5 sunt în derulare. Consultarea utilizatorilor elevi și profesori, **nu se regăsește** între cele 15 recomandări ale *Strategiei pentru modernizarea infrastructurii educaționale 2018-2023*, elaborată de Guvernul României.

## 6. ȘCOALA MEA - ÎMPREUNĂ PENTRU O ȘCOALĂ MAI BUNĂ!

*“Calitatea unui sistem de educație nu poate depăși niciodată calitatea profesorilor săi.”<sup>36</sup>*

180 de profesori de școală primară și secundară din România au răspuns chestionarului online *Școala mea – împreună pentru o școală mai bună*, în perioada 24 iunie - 15 iulie 2019. Chestionarul online folosit în acest studiu a fost adaptat pe baza chestionarului pentru profesori din cadrul "School User Survey - Improving Learning Spaces Together - 2018"<sup>37</sup>, elaborat de OECD prin programul Learning Environments Evaluation Programme – LEEP.

Scopul studiului a fost să investigăm felul în care profesorii din învățământul pre-universitar percep mediul fizic al școlii, ce simt că le lipsește și ce ar avea nevoie să fie îmbunătățit, pentru a susține acele metode pedagogice care să dezvolte competențe și abilități necesare elevilor în secolul 21. Cum sunt utilizate spațiile existente, care este legătura dintre spațiile disponibile și utilizarea diferitelor metode de predare, cât de des profesorii apelează la o sală de clasă tradițională sau la alte spații - precum o zonă de predare colaborativă, ateliere specializate sau zone informale, interioare sau exterioare? Cât de confortabile sunt spațiile disponibile în școli, din punctul de vedere al temperaturii, luminii, zgomotului, și cât de ușor se pot controla acești factori de mediu la nivelul clasei. Cât de ușor este de re-aranjat mobilarea clasei pentru a acomoda diferite tipuri de predare-învățare (predare frontală, lucrul în grupuri mici, evaluare individuală, atelier colaborativ – lucrul în mai multe echipe cu mai mulți îndrumători)? Cât de sigură este clădirea școlii, în care spații profesorii se simt în nesiguranță, și dacă există spații în

<sup>35</sup> B. Havași, *Proiectul „De-a arhitectura în școala mea! Clasa mea de vis!” premiat la Bienala timișoreană de arhitectură BETA!*, articol pe blogul *De-a arhitectura*, decembrie 2016, accesat la 22.01.2020 <http://www.de-a-arhitectura.ro/proiectul-de-a-arhitectura-in-scoala-mea-clasa-mea-de-vis-premiat-la-bienala-timisoreana-de-arhitectura-beta/>

<sup>36</sup> Schleicher, A., *What teachers tell us about their work*, OECD Directorate for Education and Skills, *OECD Education Today*, pagina de blog, 25 Iunie 2019, accesat la 28.01.2020 <https://oecdeditoday.com/talis-teaching-learning-international-survey-oecd-teachers/>

<sup>37</sup> OECD School User Survey: Improving Learning Spaces Together, Blyth, A., Velissarotou, J. and OECD, 2018, Paris OECD Publishing <http://www.oecd.org/education/effective-learning-environments/OECD-School-User-Survey.pdf>

care profesorii se pot retrage pentru relaxare? Dacă există în școală spații claustrofobice, ce privilegii oferă ferestrele spațiilor în care predau profesorii și dacă există spații în care aceștia pot lua o gustare. Dacă în școală există dotări pentru Tehnologia Informației și Comunicării (TIC), cât de des și în ce tipuri de activități sunt folosite?

Răspunsurile provin în mare majoritate de la profesori din școli publice, din diferite localități urbane sau rurale, distribuite în toate regiunile României, cu experiență între 1 an și 40 de ani de practică în școală. Satisfacția globală a respondenților față de spațiile în care predau este evaluată în finalul chestionarului: 40% dintre respondenți se declară satisfăcuți, 35,6% sunt neutri, 24,4% se declară nesatisfăcuți.

Multe dintre răspunsurile profesorilor din studiul *Școala mea – împreună pentru o școală mai bună*, se regăsesc ca subiecte analizate în literatura din domeniu. Când vorbim despre design participativ și de implicarea unui număr cât mai mare de utilizatori, trebuie ca această consultare să nu fie formală. Adulții pot deveni blazați după ani de promisiuni deșarte în viața de zi cu zi. Participarea elevilor este vitală în contrabalansarea conservatismului (blazării) profesorilor. Rolul educației în arhitectură este esențial pentru formarea unor purtători de opinie avizați, care vor contribui în mod pertinent la îmbunătățirea mediului construit în general, și al școlii în particular.

## 7. CONCLUZII

Cum am spus în introducere, am încercat să creionăm un portret al “școlii ideale”, așa cum reiese el din opiniile utilizatorilor. Ce rezultă, este că portretul școlii ideale este unul atât de complex, încât este imposibil de definit pentru totdeauna și oriunde, ceea ce justifică o perpetuă căutare, analiză critică, învățare. Crearea unui mediu mai prietenos, mai ales prin consultarea și participarea efectivă a elevilor și profesorilor, va contribui la crearea condițiilor pentru rezultate mai bune în școală. Singura concluzie care se desprinde și rămâne în mod cert până la finalul studiului este necesitatea realizării procesului de implicare a tuturor utilizatorilor, ca o condiție prealabilă și absolut necesară în definirea temei de proiect a fiecărei școli în parte, cu particularitățile și scopurile enunțate la un anumit moment dat. Până la 10-12 ani, inocența elevilor este ca un curent de aer proaspăt. Câtă diferență între doleanța profesorilor de a avea un spațiu de relaxare și “*școala mea de vis are multe calculatoare și tablete. Ea este școala celor mai deștepți copii. Școala mea este o școală total diferită de celelalte, pentru că ea este din pixeli și megapixeli*”, cum spune un elev de clasa a 3-a din Timișoara.

În procesul de consultare a utilizatorilor în vederea renovării spațiilor școlii, rolul facilitatorului între diferitele grupuri de participanți este cel mai important. Nu avem cunoștința de consultarea elevilor și profesorilor din România cu privire la schimbarea spațiilor școlii pentru a acomoda noi abordări pedagogice. În țările din nordul Europei în general, și în Marea Britanie în special, se analizează cum influențează mediul școlii și al clasei felul în care se simt elevii și profesorii, și rezultatele obținute. Nu poate fi ignorat contextul local, chiar dacă se observă o similitudine între răspunsurile elevilor referitoare la școală, care trec peste meridiane. Prin urmare, se impune studierea influenței mediului școlar, efectuat de o echipă pluridisciplinară în fiecare școală, alcătuită din arhitecți, pedagogi, psihologi, sociologi. Echipa Asociației *De-a arhitectura*, a dezvoltat un program la care se poate înscrie orice școală doritoare de remodelarea spațiului cu implicarea elevilor. Ar fi un mod de participare la îmbunătățirea infrastructurii școlare în România, prin dezvoltarea abilităților de remodelare a mediului construit ale elevilor și profesorilor.

### Contribuții proprii

Pe lângă concluziile desprinse din studierea literaturii și a studiilor efectuate, contribuțiile proprii ale acestei cercetări sunt cele trei studii prezentate: sondajul *Școala mea de vis!*, evaluarea post-ocupatională *Clasa mea de vis!*, *Școala mea – împreună pentru o școală mai*

*bună*, un sondaj adresat profesorilor din învățământul pre-universitar. Aceste studii au testat metode de consultare și implicare a elevilor și profesorilor în remodelarea școlii și pot constitui un punct de plecare pentru inițiative similare. În urma studiului rămân câteva instrumente practice de folosit în studii ulterioare, precum:

1. *Prezentarea Școala mea de vis*, în format digital, pusă la dispoziția tuturor celor interesați, care poate fi adaptată, adusă la zi și completată pentru specificul fiecărei școli,
2. *Cartolina/ chestionar Școala mea de vis*, în varianta desenată și scrisă, alături de instrucțiuni de utilizare pe diferite grupe de vârstă ale elevilor,
3. *Chestionarul de evaluare al școlii* - în format tipărit, pentru elevi și profesori,
4. *Chestionarul de evaluare post-ocupațională*, după realizarea intervenției, în format tipărit,
5. *Chestionarul pentru profesori Școala mea – Împreună pentru o școală mai bună*, care poate fi completat cu chestionare în oglindă pentru elevii de gimnaziu și liceu și pentru directorul școlii, pe baza modelului oferit de OECD – School User Survey, care folosite împreună pot aduce informații valoroase la nivelul școlii,

### **Limitări, posibilități de continuare**

Acest studiu nu își propune să facă un inventar sau o istorie a clădirilor de școli construite în lume sau în România de-a lungul timpului. De asemenea, nici nu încearcă să identifice direcția pe care școala ca instituție o va lua în viitorul mai apropiat sau mai îndepărtat. Concluzia principală a studiului este că nu putem propune un îndrumător de arhitectură pentru renovarea școlilor existente sau construirea de școli noi. Așa cum demonstrează din plin studiul literaturii și studiile realizate, fiecare școală are un context specific și fiecare generație de utilizatori care se perindă are nevoi specifice, care se schimbă și evoluează din ce în ce mai rapid.

Acest studiu deschide drumul unor cercetări în echipe pluridisciplinare (cu specialiști în educație, psihologie și sociologie, arhitecți, facilitatori, administratori de școli, părinți ...) care numai împreună pot concepe și facilita derularea optimă a procesului de consultare a utilizatorilor la nivelul fiecărei școli, și care pot genera informații practice și utile, chiar la fața locului și prin analiza ulterioară.

### **Mulțumiri**

Mulțumesc Asociației *De-a arhitectura*, care m-a încurajat și m-a sprijit în derularea celor trei studii *Școala mea de vis!*, *Clasa mea de vis!*, și *Școala mea – Împreună pentru o școală mai bună*. De asemenea, doresc să le mulțumesc arhitecților voluntari și profesorilor din școlile participante la studiul *Școala mea de vis!*, pentru deschidere și implicare: arh. Jan Vanko și prof. Simona Romaș, de la Școala Gimnazială Nr. 25 (cls. a3-a B) Timișoara, arh. Simona Meszaroș, Denisa Bădoi și prof. Dana Boitoș, de la Liceul „J.L. Calderon” (cls. 4-a B), Timișoara, arh. Suci Ramona și prof. Georgeta Barna, de la Liceul Teoretic „David Voniga”(Cls. A 3-a B), Chișoda, prof. Alina Iosa, de la Liceul Teoretic “Grigore Moisil” din Timisoara, (cls. 5 B, 6 B, 6 C, 6 D, 7 A, 8 A), arh. Iulia Pătru și prof. Manuela Galea, de la Colegiul National "Emil Racovita" (cls. 6 A), Cluj-Napoca, arh. Mina Sava, arh. Monica Lăzărică și prof. Luminița Moise, prof. Ruxandra Cristea, prof. Maria Dinică, de la Școala Superioară Comercială „Nicolae Kretzulescu” din București (cls. 10 B, 10 D, 11 D).

Mulțumesc Minei Sava, președinta Asociației *De-a arhitectura*, care m-a încurajat și m-a sprijinit în derularea studiului *Clasa mea de vis!*, de la primele discuții până la derularea fazelor practice ale proiectului pilot în Timișoara. Le mulțumesc profesorilor de la Liceul de Arte Plastice din Timișoara pentru deschidere și pentru implicarea serioasă în derularea proiectului: director prof. Veronica Adorian, prof. design grafic, Dr. în Arte Vizuale, Eugenia-Rodica Drăgoi-Banciu - coordonator de proiect în școală, diriginte profesor Denisa Borlean, doamnei Maria-Luiza Ricman - reprezentanta părinților, care a muncit efectiv în numeroase rânduri, prof. Anca Delia Gyemant - pentru realizarea chestionarelor de evaluare post-ocupațională, la 5 luni după inaugurare, arhitectului de interior Bogdan Chisăliță – un model pentru echipa

băieților, echipei de muncitori care au lucrat pro-bono la finisarea pereților și ne-au ajutat la montarea parchetului, sponsorilor care au înțeles miza educativă a acestui proiect și ne-au sprijinit cu generozitate cu materiale, fonduri și specialiști.

Datorită rețelei de profesori și arhitecți a Asociației *De-a arhitectura*, chestionarul online *Școala mea – Împreună pentru o școală mai bună*, a ajuns la respondenți din cele mai îndepărtate colțuri ale țării.

Mulțumiri deosebite se cuvin conducătorului de doctorat, Prof.Dr.Arh. Teodor Gheorghiu, care cu multă înțelegere și răbdare m-a îndrumat în toți acești ani. De asemenea, doresc să mulțumesc comisiei de îndrumare, alcătuită din: Prof.Dr.Arh. Smaranda Bica, Prof.Dr.Arh. Cristian Dumitrescu și Conf.Dr.Arh. Liliana Roșiu, care prin întrebări, recomandări și sugestii m-au ajutat să îmi creionez mai bine parcursul cercetării. Mulțumiri se cuvin și membrilor comisiei de referenți, care prin observațiile lor au contribuit la cristalizarea formei finale a lucrării: Prof.univ.dr.arh. Ana Maria Zahariade, Conf. univ.dr.psih. Ramona Palos, Prof.univ.dr.ing. Daniel Grecea. Le mulțumesc tuturor celor care, prin discuții și observații au contribuit la îmbunătățirea metodelor și rezultatelor cercetării: Prof.Dr.Arh. Augustin Ioan, Conf.Univ.Dr. Corina Ilin, Conf.Univ.Dr. Bogdan Nadolu, psiholog Teona Caraiani. Nu în ultimul rând le mulțumesc colegilor doctoranzi, prietenilor și familiei care m-au încurajat și sprijinit pe tot parcursul cercetării.

## 8. BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Anthes E., Building Around a Mind. Brain research can help us craft spaces that relax, inspire, awaken, comfort and heal, *Scientific American*, 2009, <https://faculty.biu.ac.il/~barlab/papers/media/ScientificAmerican09.pdf> , accesat la 19.01.2020
2. Barret, P., Davies, F., Zhang, Y., Barrett, L., The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis, *Building and Environment*, Vol.89, Iunie 2015, P.118-133, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>, accesat la 19.01.2020
3. Burke, C., Grossvenor, I., *The School I'd Like, Revised. Children and Young People's Reflections on an Education for the future*, RoutledgeFalmer, Taylor & Francis Group, Ediția a doua, 2015,
4. Chiles, P., *The classroom as an evolving landscape*, în Capitolul 6 al cărții *Children's Spaces*, de Mark Dudek, Architectural Press, Elsevier, 2005, p. 109
5. Day C., *Environment and Children, Passive lessons from the Everyday Environment*, Architectural Press, Ed. ELSEVIER 2007,
6. Design Council, *The impact of School Environments: A literature review*, The Centre for Learning and Teaching, School of Education, Communication and Language Science, University of Newcastle, UK, 2005,
7. Dudek M., *Architecture of Schools. The New Learning Environment*, Architectural Press, 2014,
8. Eberhard, J.P., *Brain Landscape, The Coexistence of Neuroscience and Architecture*, Oxford University Press, 2009
9. Gavreliuc D., Gavreliuc A., Școală și schimbare socială, Axiome sociale, autonomie personală și integrarea schimbării în mediul educațional românesc, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2012, p. 159
10. Goldhagen, S. W., *Welcome to your world, How the built environment shapes our lives*, Electronic Ed. Harper-Collins Publisher, 2017,

11. Guvernul României, Infrastructură în Educație, <http://sig.forhe.ro/#>, accesat la 19.01.2020
12. Guvernul României, Strategia de Modernizare a Infrastructurii Școlare 2018-2023, p.18 <https://www.edu.ro/sites/default/files/Strategie%20SMIE%2023.04.2018.pdf>, accesat la 19.01.2020
13. Krampen M., *Children's Drawings. Iconic Coding of the Environment*, Springer Science+Business Media, New York, 1991,
14. Mihăescu O., *Educație prin arhitectură. Școli sustenabile în România – O abordare de proiectare bazată pe evidențe prin metoda evaluării post-ocupaționale*, coord. științific: Prof. Dr. Arh. Ana-Maria Dabija (manuscris nepublicat), Rezumat publicat, 2016, p.21
15. Nicholson E., *The school building as third teacher*, în Capitolul 4 al cărții *Children's Spaces*, de Mark Dudek, Architectural Press, Elsevier, 2005,
16. OECD, *School User Survey: Improving Learning Spaces Together*, 2018, accesat la 24.01.2020 <http://www.oecd.org/education/effective-learning-environments/OECD-School-User-Survey.pdf>
17. Parlamentul României, Legea Nr. 1/2011 din 5 ianuarie 2011, *Legea Educației Naționale*, Text actualizat publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, până la 3 aprilie 2018
18. Piaget J., Inhelder B., *La Représentation de L'espace Chez L'enfant*, Presses Universitaires de France, 1948,
19. Robinson K., L. Aronica, *Școli creative. Revoluția de la bază a învățământului*, Publica, 2015
20. Tanner K.C., The Influence of school architecture on academic achievement, *Journal of Education Administration*, Vol.38, No.4, 2000,
21. Tanner C. K., Effects of school design on students outcomes, *Journal of Educational Administration*, Vol.47, No. 3, 2009, p.381-399, doi 10.1108/09578230910955809, accesat la 30.01.2020
22. Veloso, L., Marques, J. S., Duarte, A., Changing education through learning spaces: impacts of the Portuguese school buildings' renovation programme, *Cambridge Journal of Education*, 2014, Vol.44, No.3, p.401-423
23. Wells N.M., At Home with Nature Effects of "Greenness" on Children's Cognitive Functioning, *Environment and Behaviour*, Vol. 32, No. 6, p. 775-795, Noiembrie 2000, doi: 10.1177/00139160021972793, accesat la 30.01.2020
24. Woolner, P., Hall, E., Wall, K., Dennison, D., Getting together to improve the school environment: user consultation, participatory design and student voice, *Improving Schools*, SAGE Publications, Vol. 10, Number 3, November 2007, p. 233-248
25. Woolner P., *The Design of Learning Spaces*, Continuum International Publishing Group, New York, 2010, p. 39
26. Weinstein, C., The Physical Environment of the School: A Review of the Research, *Review of Educational Research*, Toamna, 1979, Vol. 49, No.4, p. 577-610
27. Zhang D., Bluysen P.M., Actions of primary school teachers to improve the indoor environmental quality of classroom in the Netherlands, *Intelligent Buildings International*, 2019 doi: 10.1080/17508975.2019.1617100, accesat la 30.01.2020