

## ФИЗИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОСТОРА ШКОЛЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УЧЕЊЕ И РАД СТУДЕНАТА

*Ивана, П. Петровић*

*Сажетак:* Многа истраживања показују да васпитно-образовни процес и постигнуће ученика зависи од низа фактора као што су личне и професионалне карактеристике наставника, васпитно-образовни програми, квалитет наставе и ваннаставних активности. Поред ових фактора квалитет наставног процеса се доводи у везу и са опремљеношћу, односно са материјално-техничким условима у школи. Опремљеност школе најчешће подразумева школски простор (школска зграда, учионице, кабинети, библиотека, пратеће просторије, двориште и физкултурна сала), опрему, намештај и наставна средства. Међутим, за квалитетно учење и рад неопходни су и повољни физички, физиолошки, социјални и психолошки услови учења.

Из тог разлога се у овом раду бавимо испитивањем ставова студената о утицају и деловању појединих карактеристика простора школе (боја зидова, апликације на зидовима, наставна средства, намештај), физичких фактора, па и величине група студената на квалитет учења и наставе и да ли постоје разлике у тим проценама у зависности од пола, узраста и године студија. За прикупљање података коришћен је упитник који је посебно креиран за потребе овог истраживања. Упитник се састоји од 25 ајтема, а примењен је на узорку од 116 студената Високе школе струковних студија за васпитаче у Крушевцу.

Резултати истраживања показују да поједине карактеристике простора, као и поједини физички фактори утичу на рад и учење студената, а самим тим и на квалитет наставе и да постоје разлике у тим проценама према узрасту и години студија.

*Кључне речи:* физичке карактеристике простора, физички фактори средине, учење, настава

## УВОД

Човеково понашање, тј. његова целокупна активност, увек се остварује у физичкој средини. Однос између човека и физичке средине у којој живи је веома сложен, динамичан и противречан. Разумевање понашања независно од околине у коме се јавља је немогуће. Средина веома сложено делује на човекова чула и представа коју он има о њој веома је значајна за његову акцију и понашање у средини.

Дакле, физичке карактеристике средине веома значајно одређују природу човекове активности, као и начин на који се човек при том мења. Циљ измењене средине није само да задовољи постојеће људске потребе, већ и да у различитој мери успешно утиче на промену човековог понашања.

Да би школе задовољиле потребе својих ученика за социјалним живљењем, комуникацијом и сазнањем, потребно је добром организацијом у њима створити одговарајући амбијент. Висок ниво мотивације и жив интерес за активности и садржаје постижу се уношењем одговарајућих промена у њиховој организацији. У добро организованом средини смањује се напетост и влада пријатна и радна атмосфера, а ученици се осећају удобно и опуштено, што их чини способним да се понашају конструктивно и сараднички (Каменов, 1988). Истраживања показују да окружење у којем се учи и амбијент у учионици има битан утицај на постигнуће ученика.

## ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП

**Физичке карактеристике простора школе и њихов значај за активност и понашање ученика током наставе.** Простор школе, која тежи квалитетном образовању, треба да буде опремљен адекватним намештајем и опремом, и да доприноси стварању безбедног, пријатног и стимулативног окружења (Ђорђевић и Сучевић, 2012).

Простор, пре свега, треба да буде једноставан и функционалан како би се створили услови за пријатну и радну атмосферу. Позитивној атмосфери доприноси и сам изглед простора, тако да боје зидова и намештаја треба да буду светле, ведре, живахне (али не дречаве), како би простор учиниле светлијим. Такође, унутрашњи простор школе мора бити лепо уређен и опремљен по свим стандардима. Учионице, тј. кабинети морају бити пространи и погодни за рад, осветљени, проветрени, да делују удобно и привлачно и добро опремљени свим потребним материјалима, техничким уређајима и наставним

средствима. Сlike и остале апликације треба да буду постављене са мером и укусом. У свим просторијама мора да се обезбеди добра вентилација и грејање, а подови да буду лаки за одржавање хигијене. Јако је битна топлотна и звучна изолација. Просторије треба да имају довољно светла које ученицима пада са леве стране. Прозоре треба прекрити завесама или венетијанерима који служе као заштита од сунца, врућине, али и за замрачивање приликом неке пројекције.

Простор треба да је могуће лако реорганизовати и прилагодити разноврсним потребама групе. За ово је потребна покретљива опрема. Насупрот традиционално организованим одељењима, са клупама у низу, све више се истиче значај отворених одељења са флексибилном организацијом начина седења. Према мишљењу неких аутора (Јоксимовић, 1997, према Вујачић и Тодоровић, 2007) у овако организованим одељењима, ученици имају разноврсније социјалне контакте, позитивне ставове према школи, активније учествују у школским активностима и показују више самопоуздања и кооперативности. Намештај по конструкцији треба да буде једноставан, издржљив и лак, погодан за одржавање хигијене, да је функционалан, флексибилан и да не ствара буку приликом померања итд. За састављење су најпогоднији угласти и трапезасти столови, који се могу распоређивати на разне начине. Столице треба да су одговарајуће величине, са наслоним, анатомски обликоване и удобне и наравно издржљиве.

„Квалитет наставе и учења зависи од материјално-техничке опремљености школе. Процес наставе умногоме може бити олакшан и унапређен коришћењем школске опреме и разноврсних наставних средстава. Неопходно је да школа располаже како готовим, купљеним наставним средствима (књиге, радни материјали, аудио-визуелна и техничка средства), тако и неструктурираним материјалима“ (Вујачић и Тодоровић, 2007). Школа мора да располаже неким од музичких инструмената (клавир, хармоника, гитара, удараљке итд.), рачунарима, днд и цд плејерима, пројекторима, по могућству, интерактивним таблама итд. У урбаним срединама важно је простор освежити лепо аранжираним цвећем, постерима, сликама (уметничким, као и цртежима), фотографијама, самосталним продукцијима ученика итд. али не превише. Битно је повремено уносити иновације да не би дошло до засићења код ученика и како би све то позитивно деловало на њих и њихово учење. Дакле, од квалитета учионичког простора, односно, простора за извођење наставе, у највећој мери зависи квалитет наставе у целини.

Многе студије су управо показале да украшавање простора у коме се ради различитим уметничким предметима, сликама,

фотографијама, музичким апаратима, украсним биљкама итд. позитивно делује на људе и њихов рад и учинак у том раду (у: Тодоровић, Д., 2011). Међутим, све више се проучавају и негативна дејства средине на човека, као што су бука, различити фактори који изазивају стрес и слично.

**Физички услови учења.** За квалитетно учење и рад неопходни су повољни физички, физиолошки, социјални и психолошки услови учења. Ми ћемо овде обратити пажњу само на физичке услове који су нам од користи за потребе рада. У физичке услове учења и рада спадају климатски услови, температура, влажност и кретање ваздуха, осветљење, бука итд.

Показало се да облачни и влажни дани неповољно утичу на школски рад и на понашање ученика. Такође, сувише висока или сувише ниска температура, сувише сув или сувише влажан ваздух, као и устајали ваздух, тј. непроветреност учионица. Најповољнија температура за учење и рад је између 18 и 20 степени Целзијуса. Виша температура обично изазива млитавост и поспаност код ученика. Исто тако, уколико се просторија не проветрава, боравак у њој повећава умор, смањује пажњу ученика, који се и лошије осећају у целини.

Јачина осветљења је веома битан фактор рада у школи. Најповољније је природно, дневно осветљење које равномерно и подједнаком јачином улази у просторију кроз прозоре, изазивајући најмање напрезање очију. Осветљење у просторији зависи од величине прозора, угла под којим падају сунчеви зраци, али и од других фактора, као што су положај зграде, ширина просторије, близина других објеката, годишње доба, боја зидова, чистоћа стакла и сл. Најбитније је да клупе у учионицама буду намештене тако да ученицима светлост долази са леве стране, како сенке при писању не би ометале рад.

Сметњу учењу и раду представља и бука. Повремена, испрекидана и јака бука нарочито неповољно делује на рад и учење, радна способност ученика се смањује, захтевајући и већи напор, а може и негативно да утиче на слух, па чак и на нервни систем ученика и наставника.

Дакле, просторија, учионица или кабинет у коме се ради треба да буде довољно светла, проветрена, мирна тј. тиха са температуром између 18 и 20 степени, како би квалитет учења и рада био бољи.

**Нека истраживања која се односе на утицај физичке средине, тј. њених карактеристика на активност ученика/студената у школи.**

Многе истраживаче је посебно интересовало у којој мери изглед школске учионице (универзитетске сале за предавања) утиче на

активности ученика и карактер наставе. Овим проблемом се посебно бавила Елизабет Ричардсон у свом раду “Физичка средина и њен утицај на учење”. Њу пре свега интересује распоред ученика у учионици, а не други елементи физичке структуре учионице, будући да сматра да ће “стварни процес комуникације између ученика, као и између ученика и наставника, бити на изванредан начин под утицајем физичког распореда у различитим просторијама” (Ehrlich, P. R. i Ehrlich, A. H., према Кораћ, 1978: 66). Наводећи случајеве из своје праксе, она истиче да постоји врло јак отпор покушајима промене распореда клупа у учионици. Да би до такве промене дошло, потребно је, по њој, да намештај буде довољно лак и покретан, да би се могло манипулисати њиме. Њен утисак је да је концепт стандардне учионице застарео. “Потребне су зграде са малим наставним и семинарским собама, са намештајем који ће одговарати раду заснованом на дискусији и истраживањима, заједно са различитим радионицама и собама специјално пројектованим за активности као што су музика, филм, учење страних језика уз помоћ аудиовизуелних средстава и истраживање појава из области друштвених наука” (Ehrlich, P. R. i Ehrlich, A. H., према Кораћ, 1978: 66-67).

Слично истраживање је урадио и Сомер 1967. године. Он је покушао да истражи у којој мери школске учионице различите физичке структуре утичу на степен ангажовања студената у дискусијама које се у њима организују, узимајући у обзир, такође, само распоред студената у учионицама. Оно што је добио јесте да је укупна количина дискусије била највећа у семинарским собама и да су у дискусији више учествовали студенти који су седели ближе предавачу (Кораћ, 1978:67). Ова истраживања показују да за пројектовање школског простора треба познавати све облике активности које ће се обављати у том простору, и имати јасну свест о томе који облик активности желимо да омогућимо физичком структуром.

И овај рад има за циљ да прикаже како поједине физичке карактеристике простора, као што су боја зидова, апликације на зидовима, наставна средства, намештај, затим физички фактори (бука, температура, осветљеност и непроветреност просторија) и величина група студената, делују на студенте и њихов рад и учење током наставе.

## МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП

**Предмет и задаци истраживања.** Предмет нашег истраживања се односи на процену деловања појединих физичких карактеристика

простора Педагошке школе на квалитет учења и наставе од стране студената те школе. Другим речима,

- испитати утицај боје зидова учионица на квалитет учења и наставе,
- испитати утицај различитих апликација на зидовима на квалитет учења и наставе,
- испитати утицај различитих наставних средстава на квалитет учења и наставе,
- испитати утицај различитих карактеристика намештаја по учионицама на квалитет учења и наставе,
- испитати утицај величине група студента на квалитет учења и наставе,
- испитати утицај различитих физичких услова на квалитет учења и наставе.

На основу свега тога, испитати који од постојећих кабинета, по мишљењу студената, пружа најбоље услове за рад, да ли би постојање већег броја кабинета, у односу на садашњи, побољшао целокупни рад и квалитет наставе, да ли школи нешто недостаје да би квалитет наставе био на вишем нивоу и ако недостаје, шта је то што недостаје?

**Циљ овог истраживања** је да утврдимо како студенти Високе школе струковних студија за васпитаче у Крушевцу процењују утицај и деловање појединих карактеристика простора школе на квалитет учења и наставе, односно, да ли и на који начин одређене карактеристике (боја зидова, апликације на зидовима, наставна средства, намештај, физички фактори, па и величина група студената) делују на њихово праћење наставе и активно учествовање у њој. Такође, биће испитано и да ли постоје разлике у тим проценама у зависности од пола, узраста и године студија.

Самим тим, сазнало би се на чему треба додатно радити а шта отклонити или променити да би се квалитет наставе и учења побољшао, а у томе се састоји и **значај овог истраживања**.

**Варијабле истраживања.** Независне варијабле у истраживању су пол, године старости, година студија, боја зидова, апликације на зидовима, наставна средства, намештај, физички фактори и величина група студената. Зависна варијабла је лични став, тј. мишљење испитаника о утицају физичких карактеристика простора школе на квалитет учења и наставе. Контролне варијабле су пол студената, узраст и година студија.

**Инструменти.** За прикупљање података коришћен је упитник који је посебно креиран за потребе овог истраживања. Упитник се састоји од 25 ајтема који се односе на ставове студената о утицају

појединих физичких карактеристика простора школе као што су боја зидова, апликације на зидовима, наставна средства, намештај, затим величине група студената на часовима, као и појединих физичких услова (бука, температура, осветљеност и проветреност просторије) на квалитет учења и наставе.

**Узорак испитаника.** Истраживање је спроведено у априлу месецу 2012. године, на групи од 120 студената прве, друге и треће године Високе школе струковних студија за васпитаче у Крушевцу. Испитивање је било групно. Испитаницима је дато упутство за одговарање без обзира на то што је на сваком упитнику постојало писано упутство, и загарантована им је анонимност одговора. За попуњавање упитника, испитаницима је било потребно око 10-15 минута. Након елиминисања упитника који нису били валидно попуњени, формиран је узорак од 116 испитаника који су уредно попунили своје упитнике. Од тих 116 испитаника, 98 испитаника је било женског пола и 18 мушког пола, старости од 19 до 35 година. Од укупног броја испитаника, 39 њих је било из прве године, 40 из друге и 37 из треће. Демографске карактеристике узорка изражене су у фреквенцијама и процентима.

**Табела I. Полна структура узорка**

Пол испитаника	f	%
женски	98	84.5
мушки	18	15.5
<b>Тотал</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>

Из табеле I. се види да је проценат испитаница знатно већи (84,5%) него проценат испитаника (15,5%), али то не изненађује, с обзиром да се школа за васпитаче сматра као „женска школа”, коју у мањем проценту уписују мушкарци. Из тог разлога нема сврхе варирати пол са било чиме у овом истраживању.

**Табела II. Структура испитаника према годинама старости**

Год старости испитаника	f	%
19-21. године	71	61.2
22-24. године	32	27.6
25-27. година	4	3.4
28-30. година	3	2.6
преко 30 година	6	5.2
Тотал	116	100.0

Из табеле II. видимо да је узорак, по овом критеријуму, хетероген. Испитанике смо груписали у пет група. Највећи је проценат

оних студената који припадају категорији од 19 до 21. године (61,2%), а одмах затим, оних из групе од 22 до 24. године (27,6%).

**Табела III. Структура испитаника према години студија**

Година студија	f	%
Прва година	39	33.6
Друга година	40	34.5
Трећа година	37	31.9
Тотал	116	100.0

Из табеле III. видимо да је узорак по овом критеријуму прилично уједначен.

**Статистичка обрада података.** У овом истраживању коришћене су технике дескриптивне статистике (фреквенције-f, проценти-%, аритметичка средина-M, стандардна девијација-СД) за утврђивање изражености варијабли истраживања, хи-квадрат тест и израчунавање коефицијента контингенције за утврђивање значајности разлике учесталости одговора појединих група испитаника и статистика закључивања (Пирсонов коефицијент корелације за испитивање повезаности између варијабли, АНОВА анализа варијансе – post hoc тест - за утврђивање постојања разлике).

#### РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА<sup>5</sup>

На прво питање, „Да ли боја зидова учионица-кабинета утиче на Ваше активно праћење и учествовање у настави (концентрацију за рад), а самим тим и на квалитет наставе?“, 44,8% испитаника је одговорило потврдно, 21,6% је одговорило са можда, док је 32,8% одговорило негативно и само један испитаник да не зна. Резултати добијени хи-квадратом и коефицијент контингенције нису статистички значајни, иако налази истраживања показују да постоје разлике у мишљењу испитаника по овом питању.

Највећи проценат испитаника који су на претходно питање одговорили потврдно, узимајући у обзир и оне који су одабрали категорију „можда“, на питање *која боја зидова учионица-кабинета у којима се одржава настава би на Вас деловала подстицајно у смислу активног праћења и учествовања у настави?*, изјаснио се да је то наранџаста боја, њих 19,8%. Иако налази истраживања показују да постоје разлике у мишљењу испитаника по боји која најподстицајније

<sup>5</sup> Статистички значајне разлике биће приказане у раду, а остале нађене разлике које нису биле статистички значајне нису и неће бити приказане.



делује на њих, резултати добијени хи-квадрат тестом и коефицијент контингенције, указују да те разлике нису статистички значајне.

На питање, *Да ли тренутна боја зидова у кабинетима делује подстицајно на Вас и Ваше активно праћење наставе током часова?*, више од половине испитаника, њих 56,9% је одговорило негативно. То је било за очекивати, с обзиром да је тренутно само једна учионица окречена наранџастом бојом, и једна нежно зеленом, која се по бирању испитаника нашла на другом месту. Међутим, разлике које су добијене статистичком обрадом нису статистички значајне.

На 46,6% испитаника, апликације као што су уметничке слике, фотографије делују подстицајно, али на 44,8% испитаника такве апликације немају никаквог ефекта. Добијене разлике између студената нису статистички значајне.

Иако различити ликовни радови на већину испитаника делују подстицајно (51,7%), проценат оних који кажу да на њих такви радови немају никаквог ефекта је исто јако велик (40,5%). Ни овде добијене разлике нису статистички значајне.

На следеће питање више од половине испитаника (56,9%) одговорило је да развојна мапа делује подстицајно на њихов рад и учење, из разлога што та мапа има едукативни карактер и помаже им да боље и лакше, увидом у њу, савладају карактеристична понашања деце одређеног узраста у различитим сферама развоја. Од укупног броја испитаника 29,3% студената је мисли да та мапа нема никаквог ефекта на њихово учење током наставе, 11,2% „не зна“, а 2,6% каже да њих делује ометајуће. Резултати показују да добијене разлике, ипак, нису статистички значајне.

Из нашег узорка, 65,5% испитаника је одговорило да им у савлађивању и разумевању градива током часова јако помаже коришћење интерактивне табле и такође напоменули да би добро било кад би свака учионица имала по једну. 25% студената је одабрало опцију „можда понекад“, 6,9% сматра да им коришћење интерактивних табли не помаже у савлађивању и разумевању градива током часова, а свега 2,6% се определило за опцију „не знам“. Када смо хтели да утврдимо да ли су постојеће разлике у процени утицаја коришћења интерактивних табли на рад и учење између испитаника различитог узраста и различите године студија статистички значајне, добили смо да разлике између студената из различитих година студија нису статистички значајне, док је између студената различитог узраста утврђена статистичка значајност. Резултати добијени хи-квадрат тестом

и коефицијент контингенције, указују да су **разлике статистички значајне** на нивоу  $\text{Sig} < 0,05$  и износе **Sig 0,034**.

**Табела IV. Процена утицаја коришћења интерактивних табли на квалитетније учење и рад током часова у односу на узраст**

Год. старости испитаника	утицај коришћења интерактивних табли на квалитетније учење и рад током часова				Тотал	$\chi^2$	df	Sig.
	да	не	можда понекад	не знам				
19-21	49	7	15	0	71	22.35	12	.034
22-24	19	1	10	2	32			
25-27	1	0	2	1	4			
28-30	1	0	2	0	3			
преко 30	6	0	0	0	6			
Тотал	76	8	29	3	116			

Дакле, највише је било испитаника из категорије узраста од 19-21. године који су оценили да им коришћење интерактивне табле значајно више помаже у савлађивању и разумевању градива током часова у односу на остале категорије узраста (Табела IV).

Код питања везаног за утицај класичних табли, имамо једнак број оних којима коришћење класичних табли не помаже у учењу и оних који су одговорили да им можда понекад помаже. Тај проценат је 34,5, док је 28,4% оних који су на овом питању одговорили потврдно. За опцију „не знам“ определило се 2,6% испитаника. Резултати добијени хи-квадрат тестом и коефицијент контингенције, указују да разлике нису статистички значајне.

У вези са утицајем пројектора, чак 92,2% испитаника се слаже са тим да им овај вид презентовања градива јако помаже у бољем и лакшем савлађивању истог. Међутим, иако налази истраживања показују да је много више оних студената који кажу да им коришћење пројектора помаже у бољем савлађивању градива током наставе, резултати добијени хи-квадрат тестом и коефицијент контингенције говоре да те разлике нису статистички значајне.

Такође, велики је проценат и оних (71,6%) којима коришћење музичких инструмената, тј. вежбање на њима доста помаже у раду током вокално-инструменталне наставе. Али, разлике добијене анализом нису статистички значајне.

Значајно већи је проценат оних студената који на питање: *Да ли удобност/неудобност седења на столицама утиче на праћење и учествовање, а самим тим и на квалитет наставе?* одговара позитивно (87,1%). Без обзира на то, добијене разлике нису статистички значајне.

Што се тиче концентрације која им је потребна за квалитетно праћење наставе и питања да ли је она иста када седе на тврдој дрвеној и када седе на меканој столицу, највећи проценат студената (75,9) одговорио је да концентрација није иста у зависности од тога на каквој столицу седе. Нађене разлике, међутим, нису статистички значајне.

У нашем узорку, 70,7% испитаника је рекло да је функционалност клупа и столица у смислу померања битна за квалитетан рад током часова и тај проценат је значајно већи од процента у осталим категоријама одговора. Разлике у мишљењу јесу уочљиве, али нису статистички значајне.

Највећи број испитаника, њих 93 (80,2%), одговорило је да одређена форма седења има утицаја на њихову мотивацију за рад током часова, али резултати хи-квадрат теста и коефицијента контингенције указују да разлике нису статистички значајне.

Форма седења која пружа боље могућности за рад, по одабиру наших испитаника, јесте полукружног, тј. радионичарског типа. За овакав начин седења определило се 92 студента или у процентима, 79,3% у односу на класичну форму, коју је одабрало 24 студента (20,7%). И овде разлике јесу евидентне, али нису статистички значајне.

Од 116 испитаника, 93,1% сматра да величина група студената утиче на квалитет наставе, при чему 91,4% каже да је квалитет наставе и учествовање у њој знатно боље када су те групе мање. Разлике које су добијене статистичком обрадом немају статистичку значајност.

На велики број студената (100 или 86,2%) бука има утицаја и то тако што омета њихов рад и учење током наставе а тиме смањује и сам учинак рада (95,7% испитаника је рекло да бука делује ометајуће). Проверавајући да ли су постојеће разлике између испитаника различитог узраста и различите године студија статистички значајне, добили смо **статистичку значајност разлика** између студената у зависности од године студија на нивоу  $\text{Sig} < 0,05$  (**Сиг 0,039**). Као што можемо приметити из табеле В, једино су се студенти прве године, свих 39-оро (100%) изјаснили да бука има ометајући утицај на њих приликом рада, не бирајући ниједну другу категорију одговора.

**Табела V. Процена начина на који бука делује на студенте у односу на годину студија**

година студија	начин на који бука делује на студенте			Тотал	$\chi^2$	df	Sig.
	подстицајно	ометајуће	нема никаквог ефекта				
I година	0	39	0	39	10.09	4	.039
II година	0	37	3	40			
III година	2	35	0	37			
Тотал	2	111	3	116			

Од укупног броја испитаника 75% одговорило је да температура, била она ниска или висока, утиче на њихов рад и учинак током наставе, на 23,3% испитаника она можда понекад делује, док је само један испитаник рекао да на њега не делује и један да не зна. Нађене разлике, међутим, нису статистички значајне.

Слабо осветљење у учионицама омета праћење и сам квалитет наставе. Са тим се сложило 78,4% наших студената. Али, ни овде добијене разлике нису статистички значајне.

Такође, и непроветреност учионица може да утиче на наш рад, у овом случају на рад наших студената. Велики проценат њих се слаже са овом тврдњом (93,1%). Резултати добијени хи-квадрат тестом и коефицијент контингенције, указују да разлике према години студија нису статистички значајне на нивоу Sig < 0,05 (Sig 0,532), али јесу статистички значајне према узрасту испитаника (**Sig 0,000**). Међу онима који се слажу са тим да боравак у непроветреним учионицама омета праћење и рад током наставе највише има из категорије узраста од 19-21. године (68 студената), 29 узраста 22-24. године, троје узраста 25-27. година, двоје од 28-30. година и шесторо оних преко 30 година. Расподела одговора по осталим категоријама као и претходно речено може се видети из Табеле VI.

**Табела VI. Процена утицаја непроветрености учионица на праћење и рад током наставе у односу на узраст**

године старости испитаника	боравак у непроветреним учионицама омета праћење и рад током наставе				Тотал	$\chi^2$	df	Sig.
	да	не	можда понекад	не знам				
19-21	68	0	3	0	71	44.47	12	.000
22-24	29	1	2	0	32			
25-27	3	0	1	0	4			
28-30	2	0	0	1	3			
преко 30	6	0	0	0	6			
Тотал	108	1	6	1	116			

На питање „Који од кабинета који постоје у Вашој школи (Језички, Математички, Психо-педагошки, Кабинет уметности, Информатички, Амфитеатар, Велика учионица, Фискултурна сала) по Вашем мишљењу пружа најбоље услове за рад а тиме онда и на Вас делује подстицајно“<sup>6</sup> највећи број студената изабрао је Психо-педагошки кабинет (чак 85 пута биран), на другом месту нашао се Амфитеатар (48 пута биран), на трећем Информатички кабинет (41), затим Фискултурна сала (33), Кабинет уметности (31), онда Велика учионица, тј.стара библиотека (21), Језички кабинет (19 пута биран) и на крају, Математички кабинет (само 7 пута биран). Психо-педагошки кабинет је најскорије и реновиран, па се можда и могло очекивати да ће већи број студената изабрати њега. Налази се на јужној страни, осветљен је, има климу за регулисање температуре, што ниједан други кабинет нема, такође, једини је радионичарског типа (полукружно постављене трапезасте клупе и удобне столице), има пројектор, таблу и већину оног што су студенти наводили да им је битно за рад.

Да би постојање већег броја кабинета побољшао рад и квалитет наставе сматра 81% испитаника. Такође, велики проценат студената (87,1%) сматра да школи недостаје још пуно тога како би квалитет наставе био на вишем нивоу.

Такође 87,1% испитаника дели мишљење да школи недостају поједине просторије које би омогућиле још квалитетнији рад, а 7,8% је изабрало опцију „можда“. Они студенти који су одговорили потврдно на овом питању, узимајући у обзир и оне који су одабрали категорију „можда“, били су у могућности да од понуђених одговора изаберу оно што сматрају да школи недостаје, чак и сва три понуђена одговора, али и да сами допишу свој предлог. Најчешће биран одговор од понуђених, био је посебан простор за паузу – студентски клуб, у који би користили у време паузе у распореду часова (изабран 96 пута – највише од стране студената друге године – 34 пута и по 31 пут од стране студената прве и треће године), затим посебна просторија за читаоницу (пошто је сад у склопу библиотеке, иста просторија – 81 пут бирана – највише студенти друге године – 30 пута, затим студенти треће године – 26 пута и студенти прве године – 25 пута) и 45 пута биране посебне просторије које би биле намењене само одржавању консултација (највише су овај одговор бирали студенти треће године, који реално највише и долазе на консултације, затим студенти друге године – 16 пута и на крају студенти прве године – 8 пута).

---

<sup>6</sup> На овом питању студенти су могли да изаберу један или више одговора, тј. кабинета.

## УТВРЂИВАЊЕ ПОСТОЈАЊА РАЗЛИКА ПРЕМА УЗРАСТУ И ГОДИНИ СТУДИЈА

Претпоставили смо да у зависности од узраста и године студија постоје извесне разлике у процени утицаја појединих физичких карактеристика простора школе између студената. Значајност разлика испитивали смо F-тестом. Прво ћемо приказати добијене резултате с обзиром на узраст испитаника.

**Табела VII. Просечне вредности физичких карактеристика простора с обзиром на године старости испитаника**

Узраст		коришћење интерактивних табли	концентрација за рад је иста и када се седи на тврдој дрвеној и када се седи на меканој столици	боравак у слабо осветљеним учионицама	боравак у непроветреним учионицама
19-21	M	1,52	1,93	1,54	1,08
	N	71	71	71	71
22-24	M	1,84	1,94	1,16	1,16
	N	32	32	32	32
25-27	M	2,75	1,75	1,00	1,50
	N	4	4	4	4
28-30	M	2,33	2,33	1,00	2,00
	N	3	3	3	3
преко 30	M	1,00	2,50	1,00	1,00
	N	6	6	6	6
Тотал	M	1,65	1,97	1,37	1,14
	N	116	116	116	116

**Табела VIII. Разлике у погледу физичких карактеристика простора с обзиром на године старости испитаника (F-тест)**

Физичке к-ке простора и год. старости	df	F	Sig.
Коришћење интерактивних табли			
Between Groups	4	3.388	.012
Within Groups	111		
Тотал	115		
Концентрација за рад је иста...			
Between Groups	4	2.138	.081
Within Groups	111		
Тотал	115		
Боравак у слабо осветљеним учионицама			
Between Groups	4	2.483	.048
Within Groups	111		
Тотал	115		
Боравак у непроветреним учионицама			
Between Groups	4	2.978	.022
Within Groups	111		
Тотал	115		

Из табеле VIII. можемо запазити да постоје статистички значајне разлике на нивоу 0,05 између испитаника различитих категорија узраста по питању утицаја коришћења интерактивних табли на квалитетније учење и рад током часова ( $F=3,388$ , н.з. **0,012**), затим по питању тога да ли боравак у слабо осветљеним учионицама омета праћење и квалитет наставе ( $F=2,483$ , н.з. **0,048**) као и да ли боравак у непроветреним учионицама омета праћење и рад током наставе ( $F=2,978$ , н.з. **0,022**).

У циљу добијања додатних података, пост хоц тестом утврдили смо разлике између студената с обзиром на узраст на појединим физичким карактеристикама и добили следећи значајан резултат (табела IX):

**Табела IX. Разлике аритметичких средина на појединим физичким карактеристикама простора између студената с обзиром на узраст**

Физ.к-ке простора	Године старости		M1-M2	Sig.
	M1	M2		
подстицајно дејство тренутне боје зидова	25-27	19-21	.90141(*)	.029
Коришћење интерактивних табли	22-24	Преко 30	.84375(*)	.039
	25-27	19-21	1.22887(*)	.010
	25-27	Преко 30	1.75000(*)	.003
	28-30	Преко 30	1.33333(*)	.040
коришћење класичних табли	Преко 30	25-27	1.16667(*)	.036
Концентрација за рад је иста...	Преко 30	19-21	.57042	.013
		22-24	.56250	.019
		25-27	.75000	.031
Форма седења која пружа боље могућности за учење и рад	Преко 30	28-30	.66667(*)	.021
Боравак у слабо осветљеним учионицама	19-21	22-24	.37896(*)	.015
Боравак у непроветреним учионицама	28-30	19-21	.91549(*)	.003
		22-24	.84375(*)	.007
		Преко 30	1.00000(*)	.006

(\*) Статистички значајна разлика на нивоу 0,05

Анализом варијансе је добијена статистички значајна разлика између студената који имају 25-27 година и оних који имају 19-21. Разликују се њихова мишљења када је у питању подстицајно дејство тренутне боје зидова (разлика аритметичких средина износи **0,901**, н.з. **0,029** у корист студената из категорије од 25-27. година који имају већу аритметичку средину). То би значило да студенти од 25-27. година (група која се није определила за наранџасту боју приликом одабира) у односу на оне од 19-21. године, сматрају да тренутна боја зидова на праћење наставе током часова делује подстицајније него што то сматрају студенти од 19-21. године старости (катеорија студената која је у највећем проценту изабрала управо наранџасту боју, а као што смо

напоменули раније, тренутно је само једна учионица окречена том бојом).

Статистички значајна разлика је добијена и у вези са питањем утицаја коришћења интерактивних табли на квалитетније учење и рад током часова и то између студената од 22-24. године и студената преко 30 година (разлика аритметичких средина износи **0,844**, н.з. **0,039** у корист студената од 22-24. године који имају већу аритметичку средину), затим између студената од 25-27. године и студената од 19-21. година (разлика аритметичких средина износи **1,229**, н.з. **0,010** у корист студената из категорије од 25-27. година), онда између студената од 25-27. године и студената преко 30 година (разлика аритметичких средина износи **1,750**, н.з. **0,003** у корист студената од 25-27. година) и на крају, између студената старосних година од 28-30 и студената преко 30 година (разлика аритметичких средина износи **1,333**, н.з. **0,040** у корист студената из категорије од 28-30 година). Дакле, студенти из категорија 22-24, 25-27 и 28-30 година сматрају да интерактивне табле у већој мери помажу у учењу током часова него студенти из категорија са којима су упоређивани.

Такође, статистички значајна разлика је добијена између студената који имају преко 30 година и студената од 25-27. по питању коришћења класичних табли на квалитетније учење и рад током часова (разлика аритметичких средина износи **1,667**, н.з. **0,036** у корист студената преко 30 година који имају већу аритметичку средину). Студенти преко 30 година имају израженији став о томе да употреба класичних табли помаже квалитетнијем раду и учењу током часова, што се у потпуности слаже са претходно добијеним налазом.

Анализом варијансе је добијена и статистички значајна разлика у вези са питањем да ли је концентрација потребна за пуно праћење наставе иста и када се седи на тврдој дрвеној и када се седи на меканој столици. Те разлике су нађене међу студентима који имају преко 30 година и: студената узрасне категорије од 19-21. (разлика аритметичких средина износи **0,570**, н.з. **0,013** у корист студената преко 30 година који имају већу аритметичку средину), затим студената од 22-24. (разлика аритметичких средина износи **0,563**, н.з. **0,019** у корист студената преко 30 година) и студената од 25-27. (разлика аритметичких средина износи **0,750**, н.з. **0,031** у корист студената преко 30 година). Студенти који имају преко 30 година, у односу на остале, имају израженији став да је концентрација за рад која им је потребна за квалитетно праћење наставе иста без обзира на каквој столици седе. Овај, као и претходни налаз можемо тумачити њиховом већом



зрелошћу и адаптираношћу на различите услове у којима се налазе у односу на млађе студенте.

Статистички значајна разлика је нађена између студената од преко 30 година и студената од 28-30 година и по питању форме седења која пружа боље могућности за рад и учење. Разлика аритметичких средина износи **0,667, н.з. 0,021**. Студенти преко 30 година имају израженије мишљење у вези с тим да форма радионичарског типа седења пружа боље могућности за рад и учење него студенти од 28-30. година.

Статистички значајне разлике добијене су и по питању тога да ли боравак у слабо осветљеним учионицама омета праћење и сам квалитет наставе, као и по питању да ли боравак у непроветреним учионицама омета праћење и рад током часова. У вези са првим питањем, нађене су разлике између категорије студената од 19-21. и студената од 22-24. године. Више изражен став имају студенти из категорије 19-21. године (разлика аритметичких средина износи **0,379, н.з. 0,015**). Добијене разлике у вези с другим питањем су између студената од 28-30. година и: студената од 19-21. год. (разлика аритметичких средина износи **0,915, н.з. 0,003**), затим студената од 22-24. год. (разлика аритметичких средина износи **0,844, н.з. 0,007**) као и између студената од 28-30. и студената преко 30 година (разлика аритметичких средина износи **1, н.з. 0,006**). Студенти од 28-30 година сматрају у већој мери да боравак у непроветреним учионицама омета праћење и рад током часова него студенти из категорија са којима су упоређивани.

На основу F-кофицијента и степена сигурности утврдили смо разлике између ставова испитаника о физичким карактеристикама простора школе и с обзиром на годину студија (табела XI). Добијена је статистички значајна разлика између испитаника различитих година студија у вези са начином на који бука делује на учење и рад током часова (**F=3,928, н.з. 0,022**) и по питању утицаја температуре на учење и рад током наставе (**F=2,917, н.з. 0,058**) на нивоу 0,05.

**Табела X. Просечне вредности појединих физичких карактеристика простора с обзиром на годину студија испитаника**

Година студија		Начин на који бука делује	Утицај температуре	Утицај величине групе
I	M	2.00	1,77	1,21
	N	39	39	39
II	M	2.07	1,40	1,00
	N	40	40	40
III	M	1.95	1,32	1,16
	N	37	37	37
Тотал	M	2.01	1,50	1,13
	N	116	116	116

**Табела XI. Разлике у погледу физичких карактеристика простора с обзиром на годину студија испитаника (F-тест)**

Физичке к-ке простора и год. студија	df	F	Sig.
Начин на који бука делује			
Between Groups	2	3.928	0,022
Within Groups	113		
Тотал	115		
Утицај температуре			
Between Groups	2	2,917	0,058
Within Groups	113		
Тотал	115		
Утицај величине групе студената			
Between Groups	2	2.233	0.112
Within Groups	113		
Тотал	115		

Пост хок тестом утврдили смо постојање статистички значајних разлика између студената одређене године студија по питању начина на који бука делује на њих током часова, по питању утицаја температуре на учење и рад током наставе и по питању утицаја величине групе студената на квалитет наставе (табела XII).

**Табела XII. Разлике аритметичких средина на појединим физичким карактеристикама простора између студената с обзиром на годину студија коју похађају**

Физ.к-ке простора	Година студија		M1-M2	Sig.
	M1	M2		
Начин на који бука делује	II	III	.12905(*)	.006
Утицај температуре	I	III	.44491(*)	.027
Утицај величине групе	I	II	.20513(*)	.047

(\*) Статистички значајна разлика на нивоу 0,05

Анализа варијансе показује да постоји статистички значајна разлика између студената друге и студената треће године студија по питању начина на који бука делује на њих током часова. Студенти

друге године изразитије оцењују такво ометајуће дејство буке на учење и рад током наставе у односу на студенте треће године (разлика аритметичких средина износи **0,129**, н.з. **0,006**). Радна способност ученика се, при том, смањује, захтевајући и већи напор. Затим, између студената прве и студената треће године по питању утицаја температуре на учење и рад током наставе. Студенти прве године имају израженији став о томе да температура учионице, било да је ниска или висока, и те како утиче на њихов рад и учење за време часова у односу на студенте треће године (разлика аритметичких средина износи **0,445**, н.з. **0,027**). То се може протумачити њиховом још непотпуном адаптираношћу на различите услове у односу на студенте треће године. И на крају, између студената који похађају прву и студената који похађају другу годину студија у изражености мишљења по питању утицаја величине групе студената на квалитет наставе. Студенти прве године имају израженији став о томе да величина групе студената утиче на рад и сам квалитет наставе (разлика аритметичких средина износи **0,205**, н.з. **0,047**). У групама са мањим бројем студената се квалитетније ради, сви су усмерени једни на друге, тако да је учинак на часу бољи.

## ЗАКЉУЧАК

Ставови студената Високе школе струковних студија за васпитаче о утицају појединих физичких карактеристика простора школе на учење и рад, а самим тим, и на квалитет наставе статистички се значајно разликују у односу на узраст по питању утицаја интерактивних табли и боравка у непроветреним учионицама на учење и рад, као и у односу на годину студија по питању начина на који бука делује на студенте током рада на часовима.

Нађена је и статистички значајна разлика између појединих узрасних категорија студената и утицаја слабог осветљења на њихово праћење наставе, затим, по питању удобности седења на столицама и с тим повезаној концентрацији за рад, подстицајног дејства тренутне боје зидова у кабинетима, утицаја класичних табли и форме седења која пружа боље могућности за рад. Анализа варијансе је показала да по питању утицаја интерактивних табли и утицаја боравка у непроветреним учионицама, такође, постоје статистички значајне разлике између појединих узрасних категорија.

Приликом упоређивања студената из различитих година студија, добили смо статистички значајне разлике у процени утицаја

температуре на њихово учење и рад током часова, затим по питању утицаја величине групе на часовима, као и по питању утицаја буке током наставе.

Дакле, наша претпоставка да физичке карактеристике простора школе, као и физички фактори имају утицаја на рад наших студената током часова, као и да постоје извесне разлике у процени утицаја истих између студената у зависности од узраста и године студија, је делимично потврђена.

Занимљиво је на крају још истаћи и то да је највећи број студената изабрао Психо-педагошки кабинет као један од кабинета, који по њима пружа најбоље услове за рад, јер поседује све оно што им је неопходно за квалитетно праћење и активно учествовање у настави, па према томе задовољава све стандарде једне добре учионице, тј. кабинета. Међутим, велики проценат испитаника сматра да би постојање већег броја кабинета, а можемо додати и просторија, у односу на садашњи, додатно побољшао рад и квалитет наставе. У вези с тим, сматрамо да је битно споменути и неке од предлога које су испитаници давали, како би квалитет наставе био на још вишем нивоу. Проценили су да им је највише потребан посебан простор за паузу – студентски клуб, затим, посебна просторија за читаоницу, просторије које би биле намењене само одржавању консултација, студентска кантина, засебна сала за физичко васпитање, помоћне столице у холу за седење, посебна просторија за вежбање на музичким инструментима, просторија за изложбу различитих студентских радова, потребни реквизити за физичко васпитање и сл.

## ЛИТЕРАТУРА

Вујачић, М. и Тодоровић, Ј. (2007). Опремљеност школе у функцији побољшања квалитета васпитно-образовног процеса. Зборник радова Института за педагошка истраживања, 4: *Технологија, Информатика, образовање – за друштво учења и знања*. Београд: Институт за педагошка истраживања

Ђорђевић, М. и Сучевић, В. (2012). Опрема школа и материјално-технички ресурси квалитетног основног образовања. *Васпитање и образовање, (у штампи за бр. 3)*. Подгорица: ЗУНС

Каменов, Е. (1988). *Методика васпитно-образовног рада са предшколском децом*. Београд: ЗУНС

Кораћ, Ж. (1978). *Човек и град - основи еколошке психологије*. Београд: Глас

Кораћ, Ж. (1976). Еколошка психологија. *Психологија*, IX, бр. 3-4, 45-60.

Педагошка енциклопедија, I (1989). Београд: ЗУНС

Тодоровић, Д. (2011). Персонализација радног простора, *испитни рад*, Филозофски факултет, Београд.

## CHARACTERISTICS OF SCHOOL FACILITIES AND THEIR IMPACT ON EDUCATIONAL PROCESS AND STUDENTS' WORK

*Ivana P. Petrović*

*Abstract:* Much research suggests that educational process, learning and students' performance depend on a number of factors such as personal and professional characteristics of teachers, curricula, and the quality of teaching and extra-curricular activities. In addition, the quality of educational process is closely connected to material-technical conditions of the school and the quality of teaching equipment. This mostly concerns school facilities (school buildings, classrooms, cabinets, library, other facilities, courtyard and gymnasium), equipment, furniture and teaching aids. However, quality learning and work also require favourable physical, physiological, social and psychological conditions for study.

This is the reason why this paper investigates students' opinions concerning the influence of certain characteristics of school facilities (wall colours, visual aids hanging on walls, teaching aids, furniture), and other physical aspects, including the size of student's groups on the quality of study and learning, as well as whether these opinions vary according to sex, age and year of study. The data was collected by a questionnaire comprising 25 items especially designed for the needs of this investigation. There were 116 respondents, students of the Preschool Teacher Training College in Kruševac.

The findings show that certain features of the space and certain physical characteristics do have impact on students' work and performance, and therefore on the quality of teaching. They also demonstrate that students' estimates and opinions vary according to age and year of study.

*Key terms:* physical characteristics of space, physical factors of the environment, study, teaching.

Ивана П. Петровић, Висока школа струковних студија за васпитаче, Крушевац  
ivana@vaspks.edu.rs

Примљен: 20. марта 2014.  
Коригован 28. марта 2014  
Прихваћен: 18. априла 2014.