

АНГАЖИРАНОСТ КЪМ УЧЕНЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА СМАРТ ТЕХНОЛОГИИТЕ В ОБРАЗОВАНИЕТО

Проф. д-р Кирилка Тагарева,
проф. д.п.н. Дора Левтерова-Гаджалова,
доц. д-р Ваня Сивакова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Резюме. Статията представя резултати от изследване ангажираността на студенти към ученето чрез използване на смарт технологии в образованието. Целта на изследването е да се изучат четири компонента на ангажираността: когнитивен, поведенчески, емоционален и социален. Администриран е въпросник, конструиран за целите на изследването, който обхваща четирите компонента на ангажираността. Резултатите показват корелационни връзки между компонентите на ангажираността и между отделни техни аспекти, както и положително свързване на всички компоненти на ангажираността с общата скала ангажираност към ученето чрез употреба на смарт технологии. Значимостта на констатациите, както и ограниченията на изследването са обсъдени в дискусия. В заключение, ангажираността към ученето чрез употреба на смарт технологии може да се наблюдава в когнитивен, поведенчески, емоционален и социален план, като тези аспекти на конструкта са положително свързани помежду си.

Ключови думи: ангажираност; учене; смарт технологии; образование

Увод

Смарт технологиите навлязоха решително в живота на младите хора. Очакванията и опасенията за използването и ефективността на смарт технологиите се извеждат по посока на всички дейности както в ежедневието, така и в обучението. Интересът и използването на различни смарт технологии завладява с повишаваща се тенденция и поставя въпроса за ангажираността на студентите към смарт технологиите в обучението.

Изследванията, посветени на употребата на смарт технологии, са фокусирани предимно върху разкриването на връзките на ангажираността с други конструкти (Pietarinen et al. 2014; Shindler et al. 2017; Jiang et al. 2022). Приносът на настоящото изследване се състои в това, че изучава особеностите на ангажираността към ученето чрез използване на смарт технологии като психологически конструкт, като разкрива връзките между

неговите различни компоненти – когнитивни, емоционални, социални и поведенчески.

Основна част

Ангажираността с обучението е мултидименсионален конструкт, който се свързва с целеполагане, мотивация и заетост с дадена дейност. Презентира се като ниво на внимание, любопитство, оптимизъм, интерес и страст (Reschly et al. 2012); като метамодел на ангажираност с учебна дейност, която влияе на активното учене (Becker 2013); като предсказване на автономна мотивация за учене на по-късен етап (Reeve & Lee 2014); като проява на рефлексия на студента, оценката на студента за себе си във връзка с текущата учебна задача или контекст (Kahu, Picton, Nelson 2019), като повишено внимание на учениците към учебните задачи (Rizk и Hillier 2022).

Haleem et al. (2022) отбелязват ползите от употреба на смарт технологии в образованието, сред които: по-чиста околна среда, по-лесно и ефективно водене на обучението, повишен интерес и ангажираност към ученето, като цяло.

Според Finn и Zimmer (2012) ангажираността към ученето най-често се концептуализира в четири дименсии: академична, социална, когнитивна и емоционална.

За целите на настоящото проучване ангажираността към ученето се таксономизира по следния начин.

– **Когнитивната ангажираност** е мултидименсионален конструкт, който обхваща: мотивация за учене, персонални учебни стратегии за справяне, увереност и упоритост за преодоляване на предизвикателствата при учене и структурирано и активно учене (Richardson & Newby 2006). Според Li (2021) когнитивната ангажираност има различни измерения: от запаметяване на учебно съдържание (*плитка когнитивна ангажираност*) до създаване на собствени креативни учебни стратегии за улесняване разбирането и приложението на знанието (*дълбочинна или смислена когнитивна ангажираност*).

– **Емоционалната ангажираност** се свързва с афективните реакции към ученето и обхваща нагласи, интереси към ученето и принадлежността към учещата общност (Shindler, Burkholder, Morad, Marsh 2017). Емоционалната ангажираност е своеобразна рефлексия и отговор на случващото се в реалното и във виртуалното ежедневие.

– **Социалната ангажираност** извежда самодетерминиране и идентичност на даден студент към определен курс или група, а когато студентът проявява по-висока социална ангажираност, тогава учи по-лесно и по-ефективно.

– **Поведенческата ангажираност** се свързва с инвестициите, които учащите влагат в процеса на учене, и повишава-

не на академичните постижения, с учене чрез цифрови технологии и достъп до интернет (Kahu, Picton и Nelson 2019). Поведенческата активност в условията на учене със смарт технологии е свързана с: (1) употребата на дигитални устройства за изпълнение на учебни дейности, включително търсене и четене на учебни материали, решаване на практически задачи и др.; (2) използване на дигитални платформи, улесняващи създаването на екипни проекти (групови дискусии, решения, документи и др.) – в т.ч. и участие в дигитални класни стаи; (3) участие в курсове, чието съдържание частично или изцяло се представя чрез дигитални технологии и устройства (интерактивни дъски, мултимедия и др.).

Chen, Lambert и Guidry (2010) интерпретират редица индивидуални и институционални характеристики и установяват положителна връзка между използването на технологиите и повишаването на ангажираността. Изследванията за ангажираността с използване на смарт технологии в обучението са сравнително малко.

Сегашното поколение студенти, наричани цифрово поколение, използват технологии и устройства постоянно в ежедневието си и ползват с успех всички функционалности на технологичните устройства. Тази силна страна на студентите се проявява в ежедневно функциониране. Стои открит въпросът за ангажираността на студентите за структуриране на ефективни учебни стратегии и прилагането им към ученето. В свое изследване Bergdahl et al. (2020) отбелязват склонност към продължителна употреба на технологии, като учащи с ниски резултати извеждат като цел пребиваването в социалните мрежи или стрийминг медии, докато учащи с високи резултати извеждат подход, фокусиран към ученето, и разработване на стратегии за употреба на технологиите, фасилитиращи академичния им успех (Bergdahl et al. 2020).

Анализът на научната литература показва, че има изследвания, търсещи връзки между ангажираността и други конструкции – като напр. благополучие и Аз-ефективност (Pietarinen et al. 2014; Shindler et al. 2017; Jiang et al. 2022) и твърде рядко се изследва във връзка с употребата на смарт технологии. Не бяха открити проучвания върху връзките между различните типове ангажираност към учене чрез смарт технологии, което мотивира провеждането на настоящото изследване.

Цел, задачи, обект, предмет и хипотези

Целта на настоящото изследване е да се проучат особеностите на ангажираността към учене чрез смарт технологии на студентите в процеса на обучение, техните връзки и зависимостта между отделни домейни на ангажираността.

Целта се постига чрез изпълнението на **следните задачи**.

1. Анкетиране на извадка от студенти, активно използващи смарт технологии в процеса на обучение.

2. Извеждане на описателни психометрични характеристики на въпросника за ангажираност към учене чрез употреба на смарт технологии.

3. Провеждане на корелационен анализ за изследване на връзките между различните компоненти на ангажираността и връзката между техните аспекти.

Обект на изследване е извадка от студенти на Педагогическия факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. **Предмет на изследване** е тяхната ангажираност към учене чрез употреба на смарт технологии. В настоящото изследване тя се дефинира като комплексна променлива, състояща се от когнитивна, емоционална, социална и поведенческа ангажираност.

Хипотеза 1. Допуска се, че между когнитивната, емоционалната, социалната и поведенческата ангажираност е налице корелационна връзка.

Хипотеза 2. Допуска се, че когнитивната, емоционалната, социалната и поведенческата ангажираност са свързани с общия резултат за ангажираност, като по този начин формират цялостна скала.

Хипотеза 3. Допуска се, че между отделни аспекти на четирите типа ангажираност е налице корелационна връзка.

Дизайн на изследването

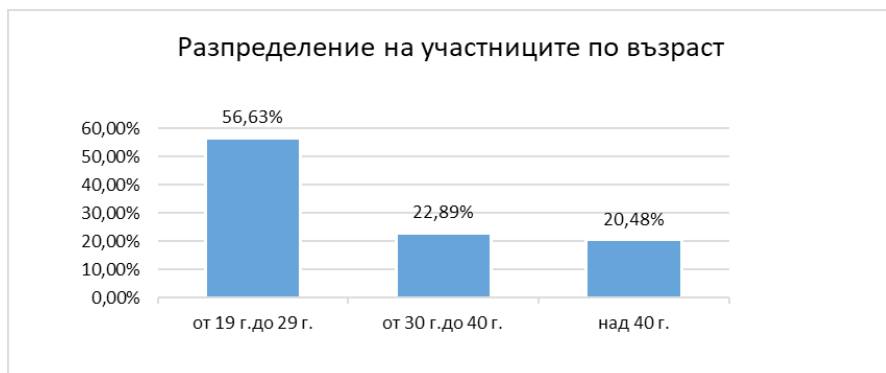
Общият брой на участниците в изследването е 83, като 94% от тях са от женски, 4,8% са от мъжки пол, а останалите 1,2% не желаят да отговорят (фиг. 1).



Фигура 1. Диаграма на разпределението на участниците по пол

Участниците са на възраст от 19 до 58 г. (фиг. 2). Те са студенти от различни курсове от следните специалности: „Специална педагогика“, „Социална педа-

гогика“, „Психология“, „Обучение по природни науки“, „Комуникативни нарушения на развитието“ – магистър. Участват студенти както от бакалавърска, така и от магистърска степен, като съотношението е 1:1.



Фигура 2. Диаграма на разпределението на участниците по възраст

Дизайнът на изследването е кроссекционен, вътрешногрупов. Изследва се връзката между четири аспекта на ангажираността в използването на смарт технологии в цялата извадка от изследвани лица.

Администриран е въпросник за ангажираност към ученето чрез използване на смарт технологии, конструиран за цели на изследването. Неговите психометрични характеристики ще бъдат представени в секция „Анализ на резултатите“. Въпросникът се състои от 23 айтема и съдържа 4 субскали.

1. Когнитивна ангажираност (6 айтема) – отнася се до възприемане за подпомагане на ученето чрез смарт технологиите посредством: умения за сърфиране, развитие на интерес, подобряване на постиженията и търсене на приложения на наученото в реалния живот.

2. Емоционална ангажираност (6 айтема, 1 от които е обратно фразирани) – отнася се до усещане за комфорт, сигурност, увереност, външение и удовлетвореност при използването на смарт технологии в процеса на работа с основна и допълнителна информация по учебното съдържание.

3. Социална ангажираност (6 айтема) – отнася се до субективната оценка на индивида за склонността му към работа в екип, разширяване на социалните контакти с колеги и преподаватели, разширяване на социалните взаимоотношения, създаване на приятелства и лични връзки – чрез използване на смарт технологии.

4. Поведенческа ангажираност (5 айтема) – отнася се до ефекта от използването на смарт технологии върху индивида в термините на усещане за лекота в процеса на учене, при изпълняване на ежедневни дейности,

боравене с информация. В допълнение два айтема се отнасят до честотата на употреба на смарт технологии от страна на респондента.

Отговорите се извеждат по Ликертова скала от 1 (напълно несъгласен) до 5 (напълно съгласен). Резултатът по всяка субскала се получава чрез сумиране на отговорите за айтемите, включени в нея. Резултатът по субскала емоционална ангажираност се изчислява след реверсивно точкуване на обратно фразирания айтем. Общият резултат по скалата се получава чрез сумиране на всички резултати от субскалите.

Статистическият анализ е извършен чрез процедура за проверка на нормално разпределение на данните по изследваните скали и изчисление на корелационния коефициент на Пирсън в програмата IBM SPSS Statistics.

Участниците получават покана за участие в изследването по имейл. Въпросникът е разпространен чрез платформата на Google Forms. Данните са събрани в периода от м. септември до м. ноември 2023 г. Извършва се предварителна обработка на данните в MS Excel за кодиране.

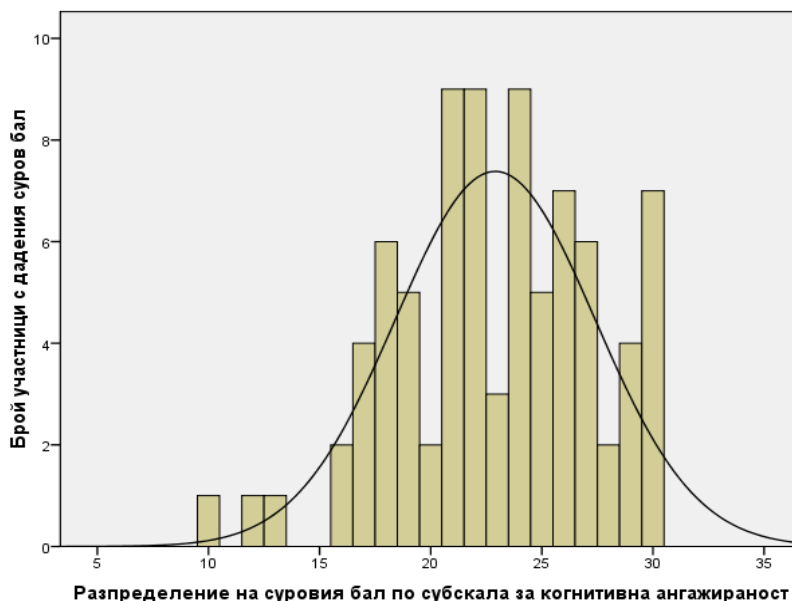
Анализ на резултатите от изследването

Психометрични характеристики на въпросника

Въпросникът, конструиран за целите на изследването, съдържа скала за измерване на ангажираността за използване на смарт технологиите в обучението. Скалата съдържа 23 айтема, разпределени в 4 субскали за:

- когнитивна ангажираност – айтеми от 1 до 6;
- емоционална ангажираност – айтеми от 7 до 12, айтем 12 е обърнат;
- социална ангажираност – айтеми от 13 до 18;
- поведенческа ангажираност – айтеми от 19 до 23.

Резултатите показват, че **надеждността на скалата по Алфа на Кронбах** по всички 23 айтеми е 0,92, което означава, че тя е с отлична надеждност за практически цели. Анализът на резултатите показва, че не се налага да се премахват айтеми, тъй като надеждността няма да се промени значимо.



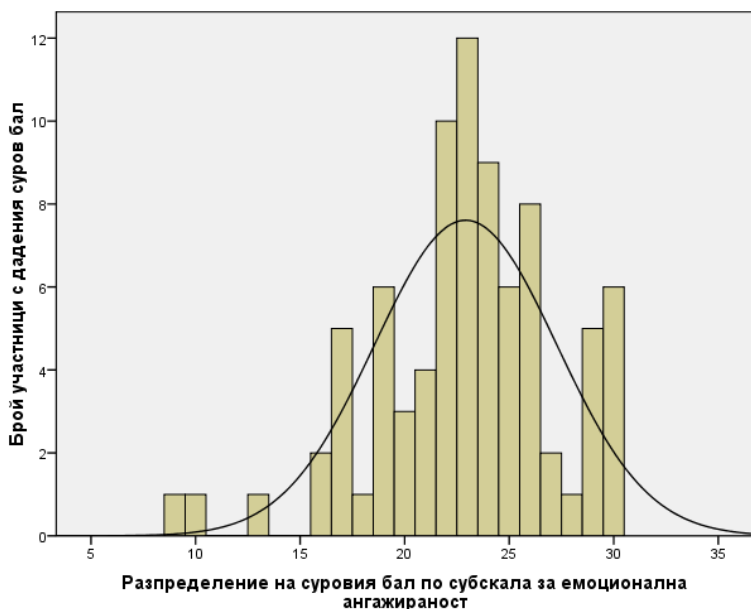
Фигура 3. Хистограма на разпределението на резултатите от субскала за когнитивна ангажираност

На фиг. 3 е дадена хистограма на разпределението на суровия бал на субскала когнитивна ангажираност, която включва 6 айтема. В табл. 1 са дадени описателните статистики.

Таблица 1. Описателни статистики

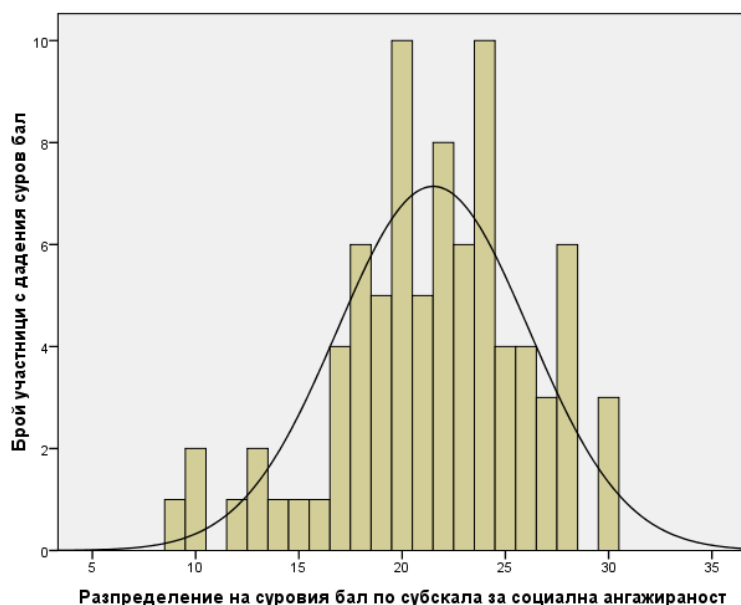
Скала	Брой участ.	Мин.	Макс.	Медиана	Среден бал	Станд. откл.	Асиметрия	Ексцес	Квартили
Когнитивна ангажираност	83	10	30	23	22,9	4,5	-0,37	-0,1	20, 23, 26
Емоционална ангажираност	83	10	30	23	22,92	4,4	-0,65	0,99	21, 23, 26
Социална ангажираност	83	9	30	22	21,5	4,6	-0,5	0,25	19, 22, 24
Поведенческа ангажираност	83	8	25	20	20	3,3	-0,88	1,07	18, 20, 23
Ангажираност към смарт технологиите	83	36	113	88	87,4	14,1	-0,53	1,09	77, 88, 97

Средната стойност е 22,9, минималната е 10, а максималната – 30. Асиметрията е отрицателна и малка, както е видно и от хистограмата на фиг. 3. От направената проверка за нормалност на разпределението на суровия бал по субскалата по критерия на Шапиро – Уилк (Stat. = 0,97, sig. = 0,05) се оказва, че е *нормално*. Това означава, че респондентите показват резултати около средната стойност и малко над нея. Повечето избрани отговори са „съгласен съм“. Участниците показват висока когнитивна ангажираност към използването на смарт технологиите.



Фигура 4. Хистограма на разпределението на резултатите от субскалата за емоционална ангажираност

На фиг. 4 е дадена хистограма на разпределението на суровия бал на субскалата емоционална ангажираност, която включва 6 айтема. В табл. 1 са дадени описателните статистики. Средната стойност е 22,9, минималната е 10, а максималната – 30. Асиметрията е отрицателна и не много малка, което означава, че резултатите са изместени леко вдясно към по-високите стойности на суровия бал, както е видно и от фиг. 4. От направената проверка за нормалност на разпределението на суровия бал по субскалата по критерия на Шапиро – Уилк (Stat. = 0,95, sig. = 0,005 < 0,05) се оказва, че не е нормално. Това означава, че респондентите показват висока емоционална ангажираност към използването на смарт технологиите.



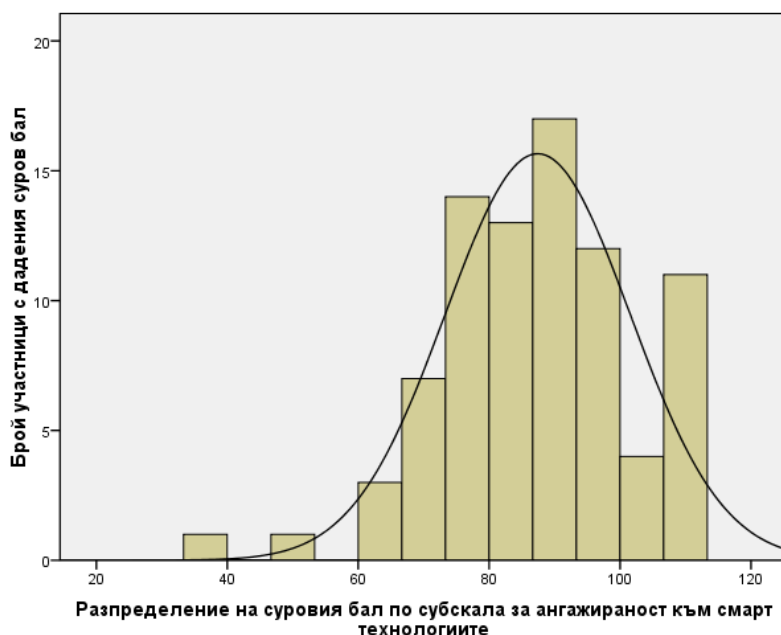
Фигура 5. Хистограма на разпределението на резултатите от субскала за социална ангажираност

На фиг. 5 е дадена хистограма на разпределението на суровия бал на субскала социална ангажираност, която включва 6 айтема. В табл.1 са дадени описателните статистики. Средната стойност е 21,5, минималната е 9, а максималната – 30. Асиметрията е отрицателна и не много малка, което означава, че резултатите са изместени леко вдясно към по-високите стойности на суровия бал, както е видно и от фиг. 5. От направената проверка за нормалност на разпределението на суровия бал по субскалата по критерия на Шапиро – Уилк ($Stat.=0.97$, $sig.=0,052>0,05$) се оказва, че *е нормално*. Това означава, че респондентите показват по-скоро висока социална ангажираност към използването на смарт технологиите, но близо до средната.



Фигура 6. Хистограма на разпределението на резултатите от субскала за поведенческа ангажираност

На фиг. 6 е дадена хистограма на разпределението на суровия бал на субскала поведенческа ангажираност, която включва 6 айтема. В табл. 1 са дадени описателните статистики. Средната стойност е 21,5, минималната е 8, а максималната – 25. Асиметрията е отрицателна и не много малка, което означава, че резултатите са изместени леко вдясно към по-високите стойности на суровия бал, както е видно и от хистограмата на фиг. 6. От направената проверка за нормалност на разпределението на суровия бал по субскалата по критерия на Шапиро – Уилк ($Stat.=0.94$, $sig.=0,001<0,05$) се оказва, че *не е нормално*. Това означава, че респондентите показват високо ниво на поведенческа ангажираност към използването на смарт технологиите.



Фигура 7. Хистограма на разпределението на резултатите от субскала за поведенческа ангажираност

На фиг. 7 е дадена хистограма на разпределението на суровия бал на скала ангажираност към използването на смарт технологиите, която включва 6 ай-тема. В табл. 1 са дадени описателните статистики. Средната стойност е 87,4, минималното е 36, а максималното – 113. Асиметрията е отрицателна и не много малка, което означава, че резултатите са изместени леко вдясно към по-високите стойности на суровия бал, както е видно и от хистограмата на фиг. 6. От направената проверка за нормалност на разпределението на суровия бал по субскалата по критерия на Шапиро – Уилк ($Stat. = 0.94$, $sig. = 0,049 < 0,05$) се оказва, че е нормално. Това означава, че респондентите показват висока, малко над средната ангажираност към използването на смарт технологиите.

Дедуктивна статистика

Проведен е корелационен анализ с критерия на Пирсън при ниво на значимост 0,01 между субскалите и общата скала. Налице е статистически значима корелационна зависимост между всички субскали и скалата за ангажираност, която е положителна, т.е. правопрпорционална.

Високите резултати по субскала означават високи резултати по останалите субскали и общия резултат по скалата. Връзката е много силна между поведенческа и емоционална субскала (0,74) и значителна между когнитивна и емоционална (0,64), социална (0,58) и поведенческа (0,51); между социална и емоционална (0,6), поведенческа (0,6). Корелационната зависимост между всяка субскала и скалата е много силна (в диапазона 0,82 – 0,9).

Проведен е корелационен анализ с критерия на Пирсън при ниво на значимост 0,01 между айтеми от различните субскали. Налице е статистически значима корелационна зависимост, която е положителна и значителна в диапазона 0,52 до 0,58 между а2 и а20, а4 и а20, а5 и а11, а9 и а20. Положителна и умерена в диапазона 0,33 и 0,49 е корелационната зависимост между а4 и а9, а7 и а13, а14, а15. Няма статистически значима корелационна зависимост между а4 и а18, а6 и а7, а6 и а18.

Дискусия

В първата част на изследването се представя анализ на описателни психометрични характеристики на въпросника. Чрез критерия на Шапиро – Уилк и анализа на асиметрията се установява модел на нормално разпределение за данните по субскали когнитивна и социална ангажираност. Данните по субскали поведенческа и емоционална ангажираност се отклоняват от модела на нормалното разпределение. Изчислените мерки на централната тенденция (средноаритметичната стойност и медианата) за всички субскали се намират малко над хипотетичната средна. За когнитивната субскала (Mean = 23; Med = 22.9) и емоционалната субскала (Mean = 23; Med = 22.92) хипотетичната средна е 20. За социалната субскала (Mean = 22; Med = 21.5) хипотетичната средна е 19,5. За поведенческата субскала (Mean = 20; Med = 20) хипотетичната средна е 16,5. В допълнение, наблюдават се леко асиметрични хистограми, с ляво изтеглено рамо, което е характерно при постигането на високи резултати за дадена променлива.

Тенденциите, характерни за субскалите, са валидни и за общата скала за ангажираност към учене чрез употреба на смарт технологии, която има нормално разпределение. Нейните средни стойности (Mean = 88; Med = 87,4) също надхвърлят хипотетичната средна (74,5). Холистично данните показват, че по всички субскали на ангажираността, както и по общата скала респондентите са дали относително високи оценки и се чувстват ангажирани в ученето чрез използване на смарт технологии по начин, който фасилитира учебния процес.

В резултат на проведения корелационен анализ с коефициента на Пирсън се установява, че е налице статистически значима, средна до голяма, правопропорционална зависимост между изследваните аспекти на ангажираността към учене чрез употреба на смарт технологии. Следователно **хипотеза 1 се потвърждава**. В частност, следните аспекти на ангажираността – когнитивна,

емоционална, поведенческа и социална, са положително свързани помежду си. С други думи, лицата, използващи смарт технологии в ученето, са цялостно ангажирани: чрез своите мисли, чувства, действия и социално, в общуването и взаимодействията си – в учебния процес.

В допълнение е установено, че всички субскали на въпросника имат силна положителна връзка с общата скала, което **потвърждава хипотеза 2**. От тук следва, че аспектите на ангажираността в ученето чрез употреба на смарт технологии са взаимосвързани и респондентите се инвестират цялостно – в термините на когнитивните процеси, емоциите, общуването и социалното взаимодействие. Ангажираността в ученето чрез употреба на смарт технологии се разглежда като комплексен феномен, засягащ всички психологически сфери на индивида.

Хипотеза 3 се потвърждава предвид значимите връзки между различни отделни аспекти на четирите типа ангажираност в ученето чрез употреба на смарт технологии. Връзките се обясняват по следния начин.

– Установена е значима положителна корелационна зависимост между айтеми от субскалата за **когнитивна** ангажираност („Използването на смарт технологии повишава академичните ми постижения“) и субскалата за **емоционална** ангажираност („Чувствам се развълнуван/а, когато намеря нови интересни факти и данни по учебното съдържание с използване на смарт технологии“). Респондентите изпитват вълнение, намирайки информация, свързана с учебното съдържание, използвайки смарт технологии, като последните повишават академичните им постижения.

– Налице е значима положителна корелационна зависимост между айтеми от субскалата за **когнитивна** ангажираност („Използването на смарт технологии повишава интереса ми към учене“) и субскалата за **поведенческа** ангажираност („Използването на смарт технологии улеснява процеса ми на учене“). Това утвърждава, че използването на смарт технологии повишава вниманието и интереса и същевременно улеснява ученето сред студентите. Налице е друга връзка между айтеми от двете субскали („Използването на смарт технологии подобрява процеса на собственото ми учене“ и „Чувствам се уверен/а при получаването на допълнително информация по учебно съдържание, когато използвам смарт технологии“). Респондентите изпитват увереност, получавайки нова информация чрез смарт технологии, а последните подобряват процеса им на учене.

– Установена е значима положителна корелационна зависимост между айтеми от субскалата за **емоционална** ангажираност („Чувствам се комфортно, когато използвам смарт технологии за учене“) и субскалата за **социална** ангажираност („Използването на смарт технологии ме стимулира да уча с мои колеги в екип“; „Използването на смарт технологии повишава социалните ми контакти с колегите“; „Използването на смарт

технологии повишава социалните ми контакти с преподавателите“). За респондентите е комфортно използването на смарт технологии в ученето и това е свързано със склонността им да работят в екип и да разширяват социалните си контакти с колеги и преподаватели.

– Налице е значима положителна корелационна зависимост между айтеми от субскалата за **емоционална** ангажираност („Чувствам се уверен/а при получаването на допълнителна информация по учебно съдържание, когато използвам смарт технологии“, „Чувствам се развълнуван/а, когато намеря нови интересни факти и данни по учебното съдържание с използване на смарт технологии“) и субскалата за **поведенческа** ангажираност („Използването на смарт технологии улеснява процеса ми на учене“). Видно е, че намирането и получаването на учебна информация чрез смарт технологии за респондентите е вълнуващо и това има връзка с улесняване самия процес на учене.

Резултатите от настоящото проучване подкрепят резултати от други изследвания:

– Становището на Jiang et al. (2022) във връзка с това, че въвеждането на смарт технологии би повишило общата ангажираност на учащите към образованието. В настоящото изследване всички компоненти на ангажираността към учене чрез използване на смарт технологии са взаимосвързани и се очаква те да се отразят позитивно на мотивацията за учене.

– Констатацията на Kahu, Picton и Nelson (2019), съгласно която поведенческата ангажираност с учене се повишава при ползване на технологии. В нашето изследване поведенческата ангажираност също има положителна, правопрпорционална връзка с общото ниво на ангажираността към учене.

– Откритията на Shindler, Burkholder, Morad и Marsh (2017) за това, че емоционалната и поведенческата ангажираност се повишават при използване на смарт технологии, а те, от своя страна, увеличават когнитивната ангажираност. В настоящото изследване са налице връзки между когнитивната ангажираност, от една страна, и емоционалната и поведенческата ангажираност – от друга.

– Постановката на Finn и Zimmer (2012), че ангажираността към учене е свързана с „емоциите, поведението и познавателните способности“. В настоящото изследване емоционалната, поведенческата и когнитивната субскала са свързани с общия резултат за скалата ангажираност.

– Откритията на Pietarinen et al. (2014) за наличието на връзка между възприеманата емоционална и когнитивна ангажираност. В настоящото изследване съответните субскали на ангажираността също са свързани.

– Становището на Rizk и Hillier (2022), че рутинните дейности в класната стая се подобряват с употребата на дигитални технологии, като повишат ангажираността към учене на различни групи учаци.

– Становището на Haleem и кол. (2022) в полза на това, че смарт технологиите повишават интереса и ангажираността към учене.

Получените резултати от изследването могат да намерят приложение в разработването на учебни ресурси и учебни програми, свързани с интегрирането на смарт технологиите в образованието.

Използваният инструмент за измерване на ангажираността предстои да бъде подложен на факторен анализ за потвърждаване на неговата структура и изследване на психометричните му характеристики.

Към лимитите на настоящото проучване се отнасят: необходимостта да се изследва по-голяма, представителна извадка от студенти, чрез която генерализирането на резултатите за популацията ще бъде възможно; необходимостта да се изследват повече участници от мъжки пол.

Изводи и обобщения

Проведеното изследване си постави за цел да проучи различни аспекти на ангажираността на студентите към ученето чрез употреба на смарт технологии, нивата и връзките между тези аспекти. В резултат на направения анализ могат да се обобщят следните заключения.

Ангажираността към ученето чрез употреба на смарт технологии в учебния процес може да се концептуализира в четири области: когнитивна, поведенческа, емоционална и социална. В настоящото изследване са регистрирани високи нива и в четирите направления, както и във връзка с общото ниво на ангажираност към учене чрез смарт технологии. Следователно е налице склонност у респондентите към цифровизация на процеса на учене. Тази тенденция отразява съвременното развитие на смарт технологиите и тяхната интеграция в учебния процес. В теоретичния обзор са представени и обсъдени резултати и становища на автори, които могат да се обединят около идеята, че смарт технологиите подпомагат учебната дейност. Въпреки това някои автори (Bergdahl et al. 2020) апелират към специално внимание относно използването на смарт технологиите и влиянието на нецелесъобразна употреба върху академичните постижения.

Видно от направения анализ, резултатите показват наличието на значими положителни връзки между когнитивната, поведенческата, емоционалната и социалната ангажираност. От своя страна, те са положително свързани и с общата скала на ангажираността към учене чрез употреба на смарт технологии. Логично следва заключението, че в процеса на обучение смарт технологиите представляват интригуваща възможност за получаване на знания и осигуряване на стимули, които ангажират вниманието, мисленето, паметта, емоциите, поведението и общуването на респондентите. Употребата на смарт технологии предоставя увлекателна възможност за усвояване на нови знания, която повишава цялостната мотивация за учене у респондентите. Успоредно с това те създават

възможности за комуникация и изграждане на връзки, за оптимизирана работа в екип и в дистанционно сформирани екипи.

Приносът на настоящото изследване се състои в разкриването на ангажираността към ученето чрез употреба на смарт технологии като психологически конструкт, съдържащ четири компонента: когнитивна, поведенческа, емоционална и социална ангажираност, които са тясно свързани помежду си и дават възможност за повишаване на ангажираността към ученето, като цяло.

Смарт технологиите са неизменна част от съвременния начин на живот. Възможностите са практически неограничени, но тяхното въздействие може да бъде разумно, ефективно и контролирано в обучението. В перспектива е необходимо ангажираността към учене чрез употреба на смарт технологии да се проучва активно в образованието.

Благодарности и финансиране

Това изследване е финансирано от Европейския съюз - NextGeneration EU, чрез Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България, проект № BG-RRP-2.004-0001-C01.

Acknowledgments & Funding

This study is financed by the European Union-NextGeneration EU, through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, project № BG-RRP-2.004-0001-C01.

БЕЛЕЖКИ

1. BECKER, B., 2013. *A new Meta-Model of Student Engagement: The Roles of Student Motivation and Active Learning*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?Doi=10.1.1.711.3342&rep=rep1&type=pdf>.

REFERENCES

- BERGDAHL, N.; NOURI, J.; FORS, U.; KNUTSSON, O., 2020. Engagement, disengagement and performance when learning with technologies in upper secondary school. *Computers & Education*, no. 149. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103783>. ISSN 0360-1315.
- CHEN, P. S. D.; LAMBERT, A. D. & GUIDRY, K. R., 2010. Engaging Online Learners The Impact of Web-Based Learning Technology on College Student Engagement. *COMPUTERS & EDUCATION*, vol. 54, no. 4.
- HALEEM, A.; JAVAID, M.; ASIM QADRI, M.; SUMAN, R., 2022. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sus-*

- tainable Operations and Computers, vol. 3, pp. 275 – 285. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>. ISSN 2666-4127.
- JIANG, F.; WANG, L.; LI, J.X.; LIU, J., 2021. How Smart Technology Affects the Well-Being and Supportive Learning Performance of Logistics Employees? *Front. Psychol. Sec. Educational Psychology*, vol. 12. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.768440>.
- KAHU, E. R.; PICTON, C. & NELSON, K., 2019. Pathways to engagement: A longitudinal study of the first-year student experience in the educational interface. *Higher Education*. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00429-w>.
- LI, S., 2021. Measuring Cognitive Engagement: An Overview of Measurement Instruments and Techniques. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, vol. 8, no. 3, pp. 63 – 76. Available from: doi: 10.52380/ijpes.2021.8.3.239.
- PIETARINEN, J.; SOINI, T. ; PYHÄLTÖ, K., 2014. Students' emotional and cognitive engagement as the determinants of well-being and achievement in school. *International Journal of Educational Research*, vol. 67, pp. 40 – 51 Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.05.001>. ISSN 0883-0355.
- REEVE, J. & LEE, W., 2014. Students' classroom engagement produces longitudinal changes in classroom motivation. *Journal of Educational Psychology*, vol. 106, no. 2, pp. 527 – 540. Available from: <https://doi.org/10.1037/a0034934>.
- RESCHLY, A. L. & CHRISTENSON, S. L., 2012. *Jingle, jangle, and conceptual haziness: Evolution and future directions of the engagement construct*. In: S. L. CHRISTENSON, A. L. RESCHLY, & C. WYLIE (Eds.), *Handbook of research on student engagement*. Springer Science + Business Media. Available from: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_1.
- RICHARDON, J. & NEWBY, T., 2006. The role of Students' cognitive engagement in online learning. *American Journal of Distance Education*, vol. 20, no. 1. Available from: https://doi.org/10.1207/s15389286ajde2001_3.
- RIZK, J.; HILLIER, C., 2022. Digital technology and increasing engagement among students with disabilities: Interaction rituals and digital capital. *Computers and Education Open*, vol. 3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100099>. ISSN 2666-5573.
- SHINDLER, L.; BURKHOLDER, G.; MORAD, O. & MARSH, C., 2017. *Computer-based technology and student engagement: a critical review of the literature*. DOI: 10.1186/s41239-017-0063-0.

ENGAGEMENT TO STUDY VIA SMART TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Abstract. The article presents the results of a research on students' engagement to study with the use of smart technologies in education. The purpose of the research is to study four components of engagement: cognitive, behavioral, emotional, and social. A questionnaire constructed for the purposes of the study was administered, covering the four components of engagement. The results show correlations between the components of engagement and their individual aspects, as well as a positive association of all components of engagement with the general scale of engagement to study with the use of smart technologies. The significance of the findings as well as the limitations of the study are discussed. In conclusion, engagement to study via smart technologies can be observed in cognitive, behavioral, emotional and social terms, and these aspects of the construct are positively related to each other.

Keywords: engagement; study; smart technologies; education

✉ **Prof. Dr. Kirilka Tagareva**

ORCID iD: 0000-003-3624-6451

WoS Researcher ID: GYU-6616-2022

✉ **Prof. Dora Levterova-Gadjalova, DSc.**

ORCID iD: 0000-0003-4852-3452

WoS Researcher ID: JKH-4903-2023.

✉ **Dr. Vania Sivakova, Assoc. Prof.**

ORCID iD: 0000-0001-9895-9583

WoS Researcher ID: Y-2942-2007

University of Plovdiv

Plovdiv, Bulgaria

E-mail: tagareva_k_s@uni-plovdiv.bg

E-mail: doralg@uni-plovdiv.bg

E-mail: vaniasivakova@uni-plovdiv.bg