

НАГЛАСИ НА СТУДЕНТИТЕ КЪМ СМАРТ ТЕХНОЛОГИИТЕ В ОБРАЗОВАНИЕТО

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

Резюме. В статията се анализират нагласи на студенти към смарт технологии в образованието. Представени са резултати от направено проучване, проведено в периода септември – октомври 2023 година с 64 студенти за настоящо използване на смарт технологии в учебния процес и нагласи за използване в перспектива. Проучването показва, че респондентите познават и използват в ежедневието и в образованието си повече от 10 смарт технологии: за ежедневието си (86.08) и за развлечения, спорт и в свободното си време (75.04), имат позитивни нагласи за използване на смарт технологии за учене (51.56) и нагласи с отразена позитивна тенденция за социален живот в университета (от настоящо използване 0 до нагласи за използване 41.16). Резултатите ангажират дигиталната трансформация на образованието с внедряване на повече и различни смарт технологии в образователния процес. Установените нагласи на студентите манифестират трасирането на пътя на смарт образованието и на дигиталното приобщаващо образование с персонализирани образователни пътеки.

Ключови думи: нагласи към използването на смарт устройства; смарт устройства във висшето образование

Увод

Дигиталната трансформация на образованието е свързана основно с революционния възход на технологиите, включително и на смарт технологиите. Дигитализацията е част от съществуването на младите хора. Днешното поколение студенти използва в ежедневието си функциониране почти постоянно смарт технологии. Студентите предпочитат и използват съобразно субективните си предпочитания различни дигитални модели и смарт технологии за намиране на информация от различен вид, за разбиране на различна субективно или нормирана чрез учебно съдържание информация и съответно за научаване на намерената информация при сърфиране в мрежата. Предпочи-

танията и изискванията за дигитален начин на живот се отразяват и на стиловете на учене, и на обучението във висшите училища. Смарт технологиите стават неотменен фактор за обучението и за всекидневието. В този контекст, както отбелязват Иванова и др. (2022), „наложително е чрез масово използване на ИКТ базирани иновативни образователни технологии и дидактически модели да се адаптира образователната система към дигиталното поколение“. Същевременно UNESCO (2023)¹ отбелязва позиция, че не е желателно да се използват постоянно смарт технологии в учебния час. Според концепцията за социално-технически въображения могат да се изведат „нововъзникващи алтернативи, свързани с призови за нов социален договор за образование, където педагогиката се корени в сътрудничество и солидарност“². Важен аспект в дискусиите в този контекст са нагласите на студентите за използване на смарт технологии в обучението им или за провеждане на смарт обучение.

Смарт (интелигентно) обучението безспорно се провежда с използване на смарт технологии. SMART (Hildebrandt 2020) идва от акронима на Self, Monitoring, Analysis and Reporting Technology, което се превежда като технология, която извършва самонаблюдение, анализ и отчитане. Смарт технологиите са дигитални технологии за управление и най-важният въпрос е чие управление те улесняват.

„Смарт технологиите се отнасят до интегрирането на компютърни и телекомуникационни технологии в други технологии, които преди не са имали такива възможности. Това, което прави една технология смарт, е възможността да комуникира и работи с други технологии, свързани в мрежа, и с помощта на тази възможност да позволява автоматизирана или адаптивна функционалност, както и отдалечен достъп или работа от всяка точка.“³. „Смарт устройство е електронно устройство, което е свързано с други устройства или мрежи чрез различни безжични протоколи и може да работи в известна степен интерактивно и автономно.“⁴ „Смарт компонентите включват изчислителни, сензорни и телекомуникационни технологии.“⁵³ Повечето от тях са малки, достъпни, ефективни и това позволява те да бъдат интегрирани в съществуващи устройства. Това, от своя страна, води до събиране и споделяне на повече информация.

Към смарт технологиите могат да се отнесат изкуствен интелект (AI), разширена реалност (AR), виртуална реалност (VR), интернет на нещата (IoT), големи данни, блокчейн, 3D печат и леки преносими технологии като смарт телефони, смарт таблети, смарт часовници, смарт очила, смарт дъски и т.н.

Kostyria et al. (2023) описват необходимите фактори за използването на смарт технологиите: динамично адаптиране на бъдещите специалисти към заобикалящата ги среда и социални промени; бърз трансфер на информация и знание и реформиране на образователната система според изискванията на информационното общество.

Смарт технологиите променят образованието, като създават условия за: включване на най-актуалните дигитални технологии в учебния процес, включително и за реализиране на приобщаващи процеси; по-реалистична визуализация на изучавани обекти, факти и явления; създаване на потапящи среди в учебния процес; създаване и разширяване на възможностите за персонализирано обучение; създаване на все по-иновативни технологии за обучение; предоставяне на възможности за обучение на студенти от по-далечни локации; създаване на нови модели за преподаване и оценяване на учащите се; създаване на нови стилове на учене при учащите се; по-лесен достъп до научните изследвания и прилагането на резултатите от тях в учебния процес; повишаване ефективността на администриране и мениджмънт на училищната организация; въвеждане на по-ефективни модели на администрация и управление; включване на учебните институции в международни образователни мрежи и др.

Приложението на смарт технологиите в процеса на обучение повишава неговата ефективност с няколко предиктора:

- потребностите на съвременните поколения (поколенията Z, Милениали и Алфа), които сега са в училищна среда в различните етапи на образование;

- получаването на учебна информация е по-бързо и по-кратко, по-атрактивно, позволява по-лесно и по-ефективно самооценяване и оценяване от връстници на овладените знания; и не на последно място – повишаване ефективността на обучението чрез мултисензорното и триизмерното представяне на учебно съдържание. Мултисензорният характер на обучението ще се разширява с развитието на т.нар. потапящи виртуални среди, в които освен зрителна и слухова сензорна система обучаемите ще имат възможности за перцепция, осмисляне, разбиране и научаване на получаваното учебно съдържание и чрез други сензорни системи: обонятелна, вибрационна, проприоцептивна, дори вкусова. Интензивното развитие на виртуалната хаптика, на добавената и на разширената реалност, на интернет на нещата в образованието ще доведе до предоставяне на учебни ресурси, в които обучаемите ще срещат изучаваните обекти, предмети, факти, явления, последователност и механизми на развитие с впечатлението за среща с тяхната реалност.

В същото време, фаворизираното и доминиращото използване на смарт технологиите в обучението води към знания и умения, които в известна степен не биха позволили разгръщането на максимална креативност на обучаемите. Смарт технологиите в образованието извеждат възможността за реализиране на смарт (интелигентното) образование. Смарт образованието разкрива нови пространства за обучение и социализация, като чрез използването на смарт технологии може да извежда повсеместно обучение (по всяко време и от всяко място с интернет свързаност) и персонализиране на обучение чрез извеждане на силните страни на всеки обучаем, създаване на възможности за проява на креативност и разгръщане на максималния им потенциал. Според Pedró et al. (2019)

смарт технологиите подпомагат и правят по-ефективно управлението на преподаването и самото образование. Безспорно, наред с позитивите за катализиране на дигиталната и на смарт трансформацията на образованието винаги стои и проблемът за здравето и благополучието на училищните общности, ангажирани с образователните процеси.

Нагласите към смарт обучението също така са насочени и към връзката на образованието с бизнеса, обществото, икономиките. Понятието „нагласи“ е абстрактна конструкция и отразява обективно-субективно обусловена страна, детерминираща поведението на личността, в която потребностите са отнесени към социални обекти, цели и ценности. Прието е нагласите да се наричат „атитюди“, „стереотипи“, „установки“. Атитюдът се определя като „относително устойчива привична вътрешна насоченост или предразположение на човека към определен тип реагиране, която определя действията и преживяванията и най-общо може да се тълкува като звено посредник между стимула и реакцията“. Независимо от различията в дефинирането на нагласите обединяващо е твърдението, че нагласите притежават оценъчен аспект по отношение на даден обект или явление (Bohner & Wanke 2002). В изследването се приема, че нагласата е отражение на съвкупността от оценките, с които личността се отнася към смарт технологиите в образованието.

Безспорно, интелигентното (смарт) образование изисква проучване на съществуващите нагласи към смарт технологиите съобразно необходимите знания за смарт технологиите и тяхното приложение в образователния и в ежедневието контекст.

Основната цел на статията е да се проучат нагласите на студентите към използването на смарт технологиите в процеса на собственото им образование и в ежедневието им.

Поставени са три хипотези.

Допуска се, че респондентите познават множество смарт технологии.

Допуска се, че има позитивни нагласи за използване на смарт технологии в образователния контекст.

Допуска се, че няма позитивни нагласи за използване на смарт технологии за социален живот в университета.

За целите на проучването и събирането на информация е разработено и проведено изследване в две полета. В първото изследователско поле от респондентите се търси изброяване на 5 смарт технологии. Вследствие на общо формулираната задача в отговорите фигурират както смарт устройства, така и смарт хардуер и смарт софтуер. Във второто изследователско поле е разработен въпросник. Въпросникът включва общо 15 айтема, условно разделени в три пространства: 3 айтема относно познаване и използване на смарт технологии в холистичен и в ежедневен контекст и 12 айтема за познаване и за нагласи за използване на смарт технологии в образователен контекст.

Изследването е проведено с въпросници на хартиен носител с 64 студенти, избрани на случаен принцип от специалност „Психология“ (30), „Специална педагогика“ (21), „Бизнес информационни технологии“ (3), „Математика, информатика, информационни технологии“ (4), „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ (6) от Пловдивския университет.

За статистическа обработка на резултатите е използван MS Excel.

Всички 64 респонденти са на възраст между 19 и 23 години.

Изследването е поведено в периода септември – октомври 2023 г.

Резултати и дискусия

Изследователският модел е диференциран в три пространства.

Първото пространство е свързано с познаването и използването на смарт технологиите. В това изследователско поле се отразява афективната валентност на нагласите с положително отношение на оценка на средовия контекст.

Респондентите отбелязват значителен брой дигитални технологии, които приемат за смарт технологии. Те правят разлика между смарт технологии и електронни и дигитални технологии. Първото впечатление е, че респондентите не посочват STEM, STEAM и STREAM като смарт технологии. От една страна, посочените модели не са технологии, а модели за обучение, които включват множество дигитални и смарт технологии. От друга страна, визираните модели не са толкова популярни във висшето образование, колкото в средното образование.

Видно от таблица 1, се отбелязват отговори в детайли – например за изкуствения интелект се посочват в конкретика Chat GPT, Bard на Google и SIRI, който е вграден в устройствата на Apple. Обяснителните модели се извеждат по посока на високата популярност във виртуалното пространство и дискусии относно появата, използването, достоверността на информация от Chat GPT и наличието на SIRI на айфоните, които използват респондентите. Въпреки че Bard на Google е популярен предимно на английски език, той също е посочен от респондентите. Очевидно, за респондентите, използването на съответния чат-бот не е проблематично на английски език. Съвсем логично посочените чат-ботове се използват повече в ежедневието (48.43), отколкото за образователни цели (32.72), но получените резултати поставят въпроси и дилеми относно целесъобразността и ефективността за използване на изкуствения интелект в образованието. В образователен контекст, изкуственият интелект може да предоставя персонализирани отговори на поставени въпроси, които могат да се сравняват и дискутират от обучаемите. Модел, който е априори при обучаемите респонденти.

Таблица 1

Познаване и използване на смарт технологии			
	Какви смарт технологии познавате:	Какви смарт технологии използвате в образованието си:	Какви смарт технологии използвате в ежедневието си:
смарт телефон	92.18	15.63	92.18
смарт часовник	79.68	16.64	79.68
смарт дъска	59.38	59.38	16.64
прахосмукачка робот	92.18	0	18.75
робот за миене на прозорци	59.38	0	9.38
смарт гривна	92.18	2.56	92.18
изкуствен интелект (SIRI, Chat GPT, Bard и др.)	48.43	32.72	48.43
големи бази данни (Big data)	9.38	5.12	0
интернет на нещата	3.12	0.64	3.12
компютърно създадени холограми	11.52	0	0
виртуални образователни игри	90.62	4.68	70.32
QR код	79.68	9.38	79.68
образователни роботи	79.68	0	0
5G	90.62	3.12	12.18
3D принтери и принтиране	90.62	9.38	14.06
Photoshop (PS)	100	7.81	70.32

Интересен резултат е посочването на Photoshop (PS) като смарт технология с таванен резултат от 100%. Резултатът има своето обяснение през поколенческите особености на респондентите, които са от поколения Z и Алфа. Визираните две поколения боравят ежедневно с дигитални технологии, предпочитат дигитална визуална и атрактивна перцепция на получаваната информация и боравят много ефективно с обработката на визуална информация в дигитален

формат. Не може да се подмине и фактът за пренасочване и предпочитания за използване на социални мрежи от поколенията Z и Алфа. Налице е пренасочване на предпочитанията за използване на социалната мрежа Facebook към предпочитания към социалната мрежа Instagram, която също се ползва повсеместно (по всяко време и от всяко място с бърза интернет свързаност). Използването на социалната мрежа Instagram изисква и презентира основно визуални модели, като снимки и видеоклипове, като има и вградени геолокационни данни. Според Amaral, I. (2016) в Instagram „ангажиментът, саморазвитието и репутацията са индивидуални мотивации, свързани със споделяне на снимки. Икономиката на споделянето на снимки се основава на колективната интелигентност на потребителите и идеята, че потребителят е съ-създател на стойност, активен агент и ресурс“. В този контекст, част от визуалните материали, които се споделят, подлежат на допълнителна обработка, и то вероятно предимно с Photoshop (PS).

Показателен е и резултатът, че респондентите посочват с най-високо ниво на употреба смарт телефон (92.18) и смарт гривна (92.18) с еднакво приложение в ежедневието и в образователния процес. Респондентите отбелязват като познаване на смарт технологии, използвани в ежедневието, прахосмукачка робот (92.18) и робот за миене на прозорци (92.18). Безспорно, в образователния процес във висшето образование двата продукта не намират приложение, но в ежедневието имат своето място за използване.

Прави впечатление, че респондентите познават и посочват смарт технологии като интернет на нещата, компютърно създадени холограми, образователни роботи и т.н., но не ги използват в собственото си образование и в ежедневието си. Очевидно нагласите за използване в ежедневието не срещат необходимост от приложение или са в позиция на предоставена употреба, която не изисква персонални когнитивни и усилия, например смарт светотфари. Безспорно, допустим е обяснителният модел за първоначално експлоатиране със собствена поета отговорност от респондентите на определени смарт технологии, преди да се премине към използване в образованието им. Като най-типични примери могат да се посочат смарт телефоните, смарт часовниците и смарт дъските.

В същото време, недоумение буди посоченият от респондентите факт за използване на смарт дъските (16.64) в ежедневието. Вероятно респондентите, отговорили в тази плоскост, не внасят разлика относно ежедневен контекст в образование и в бита. Макар и малко вероятно, но съществува обяснителното допускане, че за тях ежедневието се свързва основно с обучението им.

Позитивен е фактът, свързан с посочването на компютърно създадени холограми и на образователни роботи, като познаване на смарт технологията, но с нулев резултат като използване, тъй като тези технологии бележат начало на нова ера на дигиталното образование и дигиталния живот. Компютърно

създадените холограми предоставят и ще предоставят виртуална хаптика и потапящи среди, в които обучаваните ще могат по-пълноценно да възприемат, разбират, осмислят и научават за съответното явление, обект или събитие. Образователните роботи най-често се свързват по аналогия с наименованието за образователни цели, но респондентите посочват и други устройства с роботизирани алгоритми за ежедневни цели. Нагласите за използване на образователни роботи съобразно познаването на различни видове роботи може да се приеме че са високи и очертават по-високо ниво на употреба в перспектива.

Не би могло да се пренебрегне посочването на 5G като смарт технология. От една страна, неконкретизираният модел на зададената задача е оказал влияние. От друга страна, посочването на 5G като смарт технология се свързва с възможностите за по-ефективно функциониране на съществуващи и познати смарт устройства и смарт софтуер с по-ниска латентност, високоскоростна мрежова свързаност с транслиране на данни и комуникация в реално време и по-висока плътност и по-голям капацитет на интернет връзката в метавселената. Безспорно, потребителското изживяване е по-цялостно, по-задоволително и по-желано заради бързата комуникация и пренос на данни. По отношение на посочената 5G респондентите отбелязват предимно познаване, но видно от минималната употреба в образованието (3.12) и в ежедневието (12.08) няма изразени нагласи към използването ѝ.

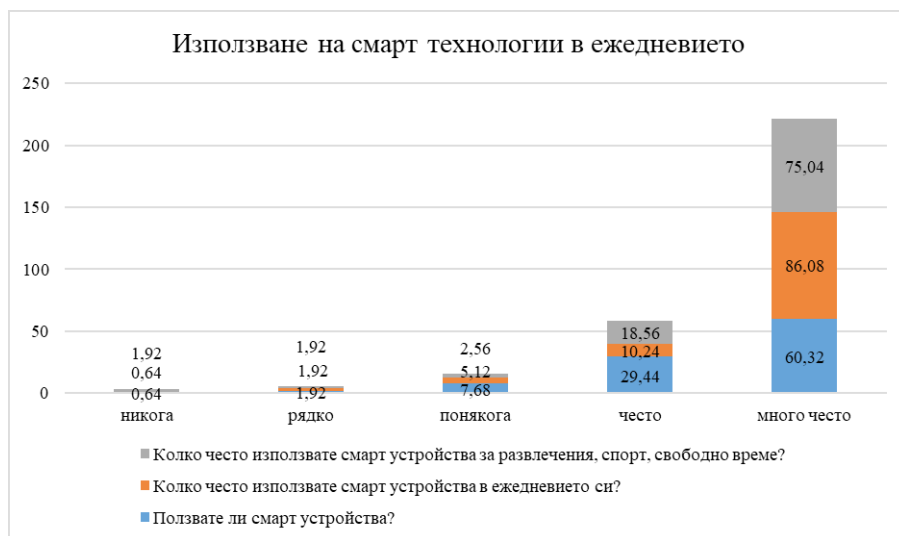
Респондентите слабо познават смарт технологии като големи бази данни (9.38) и интернет на нещата (3.12). По отношение на приложение в образованието, резултатите съответно за големи бази данни (5.12) и за интернет на нещата (0.64) демонстрират субективната перцепция и субективната употреба от страна на респондентите, без да отчитат използването на големи бази данни за администриране на образователния им процес.

Не будят удивление получените резултати относно ежедневна употреба (79.68) и употреба в образованието (9.38) на смарт технологии като QR код, тъй като множество събития, които засягат културния, спортния и развлекателния живот, са свързани с предоставяне на QR код, който представя интерактивно съдържание относно конкретиката на събитието и неговата реалност.

В резултатите, получени от респондентите, е очевидно, че 3D принтерите и принтирането не се радват на сериозна употреба от респондентите. Като обяснителни модели могат да се търсят финансовите инвестиции за 3D принтер, включително място, време за ползване, шумовият фон по време на работа на 3D принтера, както и използването на принтираните обекти в ежедневието и в образованието и др.

Второто пространство на проучването презентира нагласите за използването на смарт технологиите в конкретика в ежедневен контекст. Резултатите са отразени във фигура 1.

Повсеместната дигитализация на живота безспорно изисква и налага използване на дигитални, а и на смарт технологии. Резултатите във фигура 1 демонстрират различаващи се мнения: колебания в използването на смарт устройства (0.64), отхвърляне на използването на смарт технологии (0.64) за развлечения, спорт, свободно време. В същото време, респондентите използват много често (60.32) смарт технологии, като ги предпочитат за ежедневието си – 86.08, и по-малко за развлечения, спорт, свободно време – 75.04. Резултатите намират обяснение по посока на познаването и използването на по-голямо разнообразие от смарт устройства и техните функционалности; улесняване на комуникацията, получаване на информация и провеждане на различни дейности, без да се влиза в абсолютна употреба.

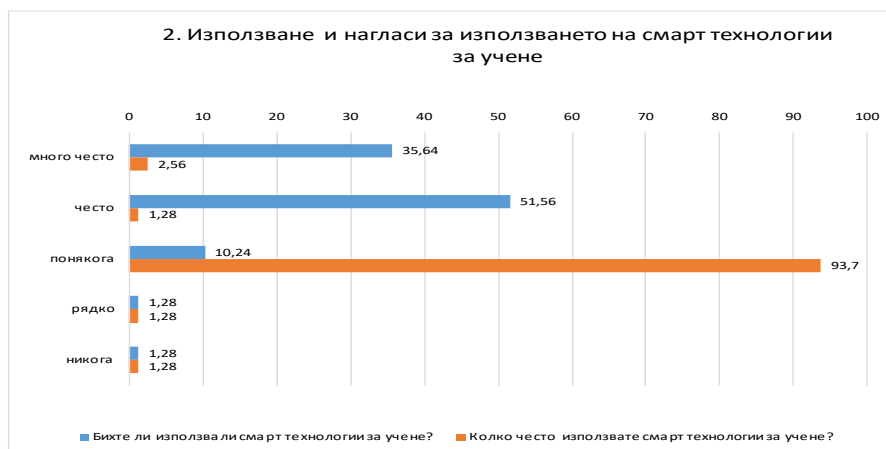


Фигура 1

Трето пространство на айтемите е свързано с нагласите за използването на смарт технологии в учебния процес. Нагласите отразяват позитивни или негативни бъдещи действия и поведения по отношение на смарт технологиите в образованието. Айтемите са диференцирани в няколко подпространства на смарт технологиите за използване и за нагласи за използване: за учене като холистичен процес; за подготовка за семинарни упражнения; за подготовка на писмени разработки; за подготовка за обърнато преподаване; за подготовка за изпит; и за социален живот в университета.

От фигура 2 се вижда ясно, че респондентите изразяват нагласи за много често бъдещо използване на смарт технологии в учебния процес (35.64) на

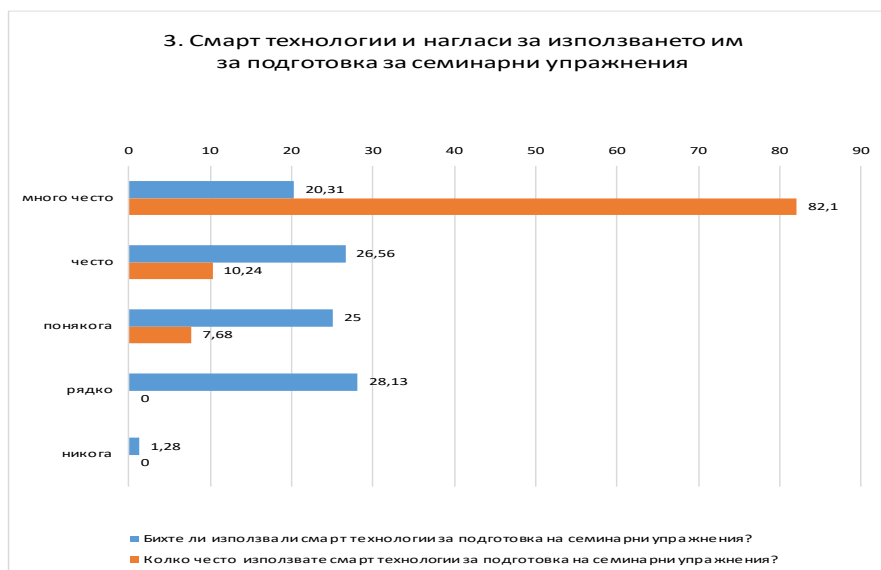
фона на досегашна употреба (2.56) и често в перспектива (51.56) на фона на досегашно използване (1.28). Променя се визията за учене чрез смарт технологии с отговор понякога от настоящо използване (93.7) към (10.24) за бъдеще. Нагласите за използване на смарт технологии за учене в перспектива са категорично изразени. Не следва да се пропускат обяснителните модели за поколенческите различия и за възприеманата Аз-ефективност на поколенията Z и Алфа, от които са респондентите. Респондентите извеждат в позитивните нагласи за използване на смарт технологии очаквана по-висока ефективност от ученето и по-високи академични постижения. Според теорията на Бандура (1986) хората създават увереност за свои собствени бъдещи постижения вследствие на изпитаните досега трудности. „Аз-ефективността е специфичен набор от вярвания на човека, които определят колко добре човек може да изпълни план за действие в бъдещи ситуации“ (Bandura 1977). Аз-ефективността е вратата на човека в способността му да успее в конкретна ситуация при определени обстоятелства.



Фигура 2

Както отбелязват Feldon et al. (2019), „способността да се предвиждат благоприятни резултати, да се ангажират изискващи задачи и поддържане на отдадеността на ученето и характеристиките на Аз-ефективните учещи, които често водят до положителни академични резултати“.

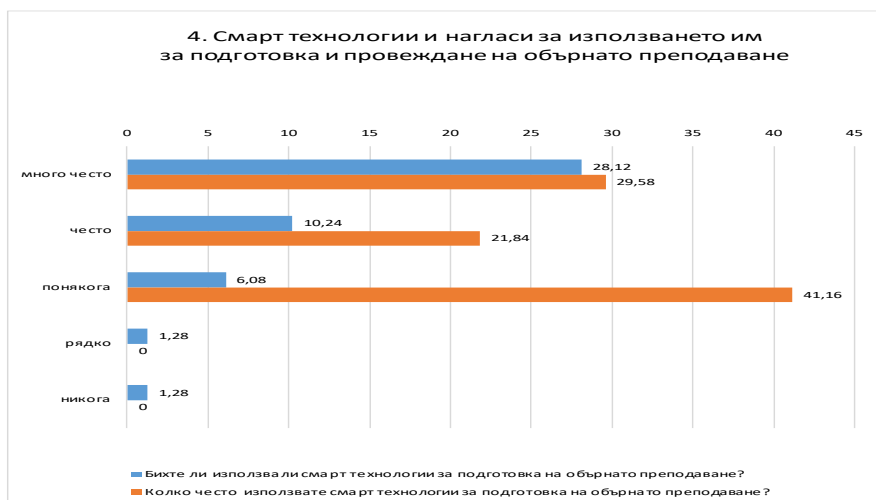
Във фигура 3 са отразени резултатите от проучването относно настоящото използване и нагласите за използване на смарт технологии при подготовка за семинарни упражнения.



Фигура 3

Очертава се специфична картина на промяна на нагласи въз основа на реализирани дейности с негативна тенденция в избор на отговор много често. В цялостната тенденция за нагласи за използване на смарт технологии за подготовка за семинарни упражнения се очертава опит на респондентите, който е прецизиран по отношение на установени повече проблемни страни, отколкото предимства за използване на смарт технологии. С разширяването на континуума от смарт технологии и с опознаването на техните функционалности респондентите демонстрират нагласи с преценена полза и ефективност.

Във фигура 4 са представени резултати по отношение на настоящи и перспективни модели, на нагласи за използване на смарт технологии за подготовка и реализиране на обрнато преподаване. При обрнатото преподаване обучението се персонализира според потребностите и силните страни на обучаемите. В този аспект обрнатото преподаване разчита и използва дигитални и в частност смарт технологии особено ефективно. Във и чрез обрнатото преподаване се извеждат четирите негови важни стълба, като гъвкава учебна среда, култура на обучение, планирано съдържание, чрез което се формират меки компетентности като лидерство и се използва моделът връстници обучават връстници, и използване на професионални обучавачи с видеа, учебни филми и други дигитални ресурси (Hamdan et al. 2013). В цялост, обрнатото преподаване изисква като неотменен свой компонент използването на смарт технологии.



Фигура 4

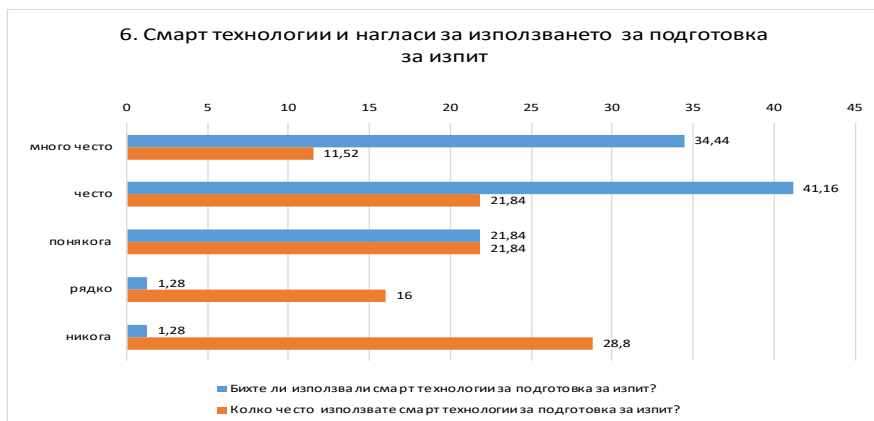
От получените резултати на фигура 4 е видно, че респондентите манифестират нагласи за използване на смарт технологии при подготовката и провеждането на обрнато преподаване. Нагласите към бъдещо използване не са високи, но този факт се дължи на вече многократно практикувано обрнато преподаване и то се приема за рутинизирана и установена дейност, апробирана в учебния процес.



Фигура 5

От резултатите, представени на фигура 5, съвсем прозрачно са очертани две тенденции: за настоящо използване и за повишени нагласи за честа (55.04), много честа (21.84) и понякога (21.84) употреба на смарт технологии за подготовка за писмени разработки, които се поставят като изискване от преподаватели към учащи се. При първа аналогия може да се допусне, че учащите се имат нагласа за известно съучастие на смарт технологиите при разработването на писмени разработки. Не следва обаче да се пропускат обяснителни модели, свързани с необятността и възможността за проверка на достоверност на информация от метавселената, включването на електронни ресурси за и при разработка на писмени задачи и дори само използването на определени платформи (например Wordpress за създаване на уеб сайтове) или вградени в тях смарт функционалности (например SEO – Search engine optimization), чрез които всеки учащ се би могъл да разгърне собствения си потенциал и собствената си креативност.

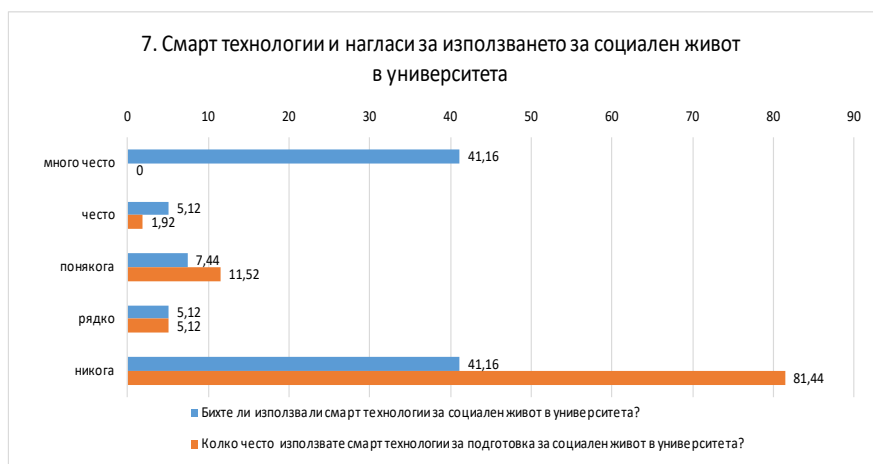
Във фигура 6 са представени резултати относно нагласи и настояща употреба на смарт технологии за подготовка за изпит. Резултатите демонстрират позитивна нагласа за използване на смарт технологии за подготовка за изпит, при това с трикратно и двукратно увеличена тенденция в отговори „много често“ и „често“. Респондентите разчитат на повече информация, на повече многоаспектна информация, на проверка на достоверността на информация, на дискусии и обмен на информация, на холистична обработка на информация по учебното съдържание за съответния изпит. Безспорно, в мнителното тълкуване може да се допуснат обяснения за не съвсем коректни модели при подготовка за изпит с директно ползване или със заизустяване на учебна информация през смарт технологии. Но както при тези два айтема, така и при айтемите, свързани с използване на смарт технологии при подготовка на писмени разработки, учащите са наясно, че техните разработки подлежат и се проверяват за плагиатство.



Фигура 6

В този контекст познаването на повече смарт технологии, като смарт устройства и като смарт функционалности, от страна на респондентите и нагласите за тяхното използване в различни аспекти на образователния процес водят до повишаване на активното учене и чрез него до формиране на меки компетентности, необходими за реалния живот.

Без да се фаворизират употребата и нагласите към смарт технологиите в образованието, определено резултатите демонстрират нагласи на респондентите за тяхното използване.



Фигура 7

Интересни са резултатите, манифестирани във фигура 7, които касаят нагласите към използване на смарт технологии за социален живот в университета. Поставената хипотеза, че няма да има позитивни нагласи към смарт технологии за социален живот в университета, се опроверга от получените резултати. Предположението, че студентите ще използват смарт технологии за по-активен социален живот извън университета, не се потвърди напълно. В резултатите се откроява силно резултатът за пълно отрицание на използването на смарт технологии за социален живот в университета (81.44), но същевременно се отчита намаляване на визираното пълно отрицание „никога“ с нагласите, сведени до 41.16, т.е. нагласите намаляват категоричното отрицание. В дихотомна позиция се отчита по избран отговор „много често“ от 0 до 41.16 безапелационна тенденция за позитивни нагласи за смарт технологии за социален живот в университета. Безспорно, в тези резултати се отразява положителна тенденция за университетския живот като цялостен процес, включващ не само академични, но и социални модели на поведение с информирано

и с активно участие.

Заключение

Нагласите на студентите за използване на смарт технологии в образованието демонстрират начини и модели на обучение и социализация, които са предпочитани и могат да служат като ориентири и като катализатори на дигиталната, в частност и на смарт трансформацията на образованието. Ако се използва тази утилитарна функция на нагласите, образованието може да бъде максимално привлекателно за младите хора. Нагласите на студентите за използване на смарт технологии в образованието отразяват техните знания и ценности за дигитализацията на ежедневието и за образованието, но също така предоставят информация за вярванията им отвъд познанието и за развитието на образованието. Респондентите манифестират позитивна афективна валентност на нагласите с актуална оценка на средовия контекст. Почти не се срещат неутрални нагласи за използване на смарт технологии в образованието сред респондентите. Нагласите за използване на смарт технологии в социалния живот в университета също са позитивни. Поставените хипотези в изследователската концепция се приемат за доказани, но тази доказателственоост поставя нови въпроси за здравословния начин на живот и субективното благополучие на студентите при използване на смарт технологии в образованието, а и в ежедневието. Не бива да се забравя, че смарт технологиите подпомагат създаването на персонализирани пътеки за обучение, чрез които образованието за студентите става лесно, приятно и ефективно. В същото време, технологиите, дори и смарт технологиите, не образуват, не обучават. Но определено повишават Аз-ефективността на студентите. Изучаването на нагласите към смарт технологиите и към определени смарт технологии в образованието ще позволи естественото функциониране на дигитално приобщаващо образование, чрез което всеки студент ще може да покаже силните си страни, да учи с високи образователни постижения съобразно потенциала си. Всеки студент ще може да формира компетентности, които ще му позволят да има успешна професионална и социална реализация дори в условия на смяна на професии съобразно новите професии на бъдещото през целия му жизнен цикъл.

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.

БЕЛЕЖКИ

1. UNESCO, 2023. Technology in education: A tool on whose terms? <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>.
2. UNESCO, 2021. What's next? Lessons on Education Recovery: Findings from a Survey of Ministries of Education amid the COVID-19 Pandemic. <https://en.unesco.org/gem-report/taxonomy/term/238>
3. CAMPBELL, C., 2023. What is 'Smart' Technology? [Viewed 2023-07-13]. <https://docs.google.com/document/d/1p8Yjktv3gtw4PMqX5iK6TdSvnnDPpYjbfqCTabXXdc/edit>
4. SMART DEVICE, 2023. [Viewed 2023-07-13]. https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_device_

ЛИТЕРАТУРА

- АНДРЕЕВА, Л., 2007. *Социално познание и междуличностно взаимодействие*. София: Св. К. Охридски.
- ДИЛОВА, М.; НИКОВА, Г. 1989. *Речник по психология*. София: Наука и изкуство.
- ИВАНОВА, А.; СТОЙКОВА, В.; ИВАНОВА Г.; ИБРЯМОВА, Е.; СМРИКАРОВА, С.; ХРИСТОВ, ЦВ.; ГЕОРГИЕВ, ЦВ.; ВАСИЛЕВ, ЦВ. & АЛИЕВ, Ю., 2022. *Наръчник по иновативни образователни технологии*. Плевен: ЕА АД. ISBN 978-954-712-813-2.
- ALLPORT, G. W., 1967. *Attitudes. Readings in Attitude Theory and Measurement*. New York: John Wiley & Sons.
- AMARAL, I., 2016. *The SAGE Encyclopedia of Economics and Society*. SAGE Publications, Inc.
- BANDURA, A., & 1986. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- BANDURA, A., 1977. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, vol. 84, no. 2, pp. 191 – 215. Available from: doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191
- BOHNER, G. & WANKE, M., 2002. *Attitudes and Attitude Change*. Hove: Psychology Press.
- CALDER, B. J. & ROSS, M., 1973. *Attitudes and Behavior*. Morristown, NJ.: General Learning Press.
- FELDON, D. F., CALLAN, G., JUTH, S., JEONG, S., AND LEARNING, S., 2019. Cognitive load as motivational cost. *Educational Psychology Review*, vol. 31, no. 2, pp. 319 – 337. Available from: [doi: 10.1007/s10648-019-09464-6](https://doi.org/10.1007/s10648-019-09464-6).
- FISHBEIN, M., 1963. An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude toward that object. *Human Relations*, vol. 16, p. 233.

- HAMDAN, N. et al., 2013. *A Review of Flipped Learning*. Flipped Learning Network.
- HILDEBRANDT, M., 2020. Smart technologies. *Internet Policy Review: Journal on Internet Regulation*, vol. 9, no. 4, pp. 1 – 16. Available from: doi.org/10.14763/2020.4.1531.
- KOSTYRIA, I.; BEREZIUK, D.; SADOVYI, M.; PODOPRYGORA, N., & TRYFONOVA, O., 2023. Use of smart technologies in the training of specialists in higher education institutions. *Amazonia Investiga*, vol. 12, no. 62, pp. 149 – 157. Available from: doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.13. ISSN 2322 – 6307.
- PEDRÓ, F.; SUBOSA, M.; RIVAS, A.; VALVERDE, P., 2019. *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- ROSENBERG, M. J., 1960. An analysis of affective-cognitive consistency. In: M. J. ROSENBERG, C. I. HOVLAND, W. J. MCGUIRE, R. P. ABELSON & J. W. BREHM (Eds.), *Attitude organization and change*. Yale University Press.
- STAHLBERG, D. & FREY, D., 1996. *Attitudes: Structure, measurement and functions*. Blackwell Publishers.
- STRAYER, J. F., 2012. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, no. 15, pp. 171 – 193. _

Acknowledgments & Funding

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

REFERENCES

- ALLPORT, G. W., 1967. Attitudes. *Readings in Attitude Theory and Measurement*. New York: John Wiley & Sons.
- AMARAL, I., 2016. *The SAGE Encyclopedia of Economics and Society*. SAGE Publications, Inc.
- ANDREEVA, L., 2007. *Social cognition and interpersonal interaction*. Sofia: St. Kl. Ohridski.
- BANDURA, A., & 1986. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- BANDURA, A., 1977. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, vol. 84, no. 2, pp. 191 – 215. Available from: doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191.

- BOHNER, G. & WANKE, M., 2002. *Attitudes and Attitude Change*. Hove: Psychology Press.
- CALDER, B. J. & ROSS, M., 1973. *Attitudes and Behavior*. Morristown, NJ.: General Learning Press.
- DILOVA, M.; NIKOVA, G., 1989. *Dictionary of Psychology*. Sofia: Nauka I azkustvo.
- FELDON, D. F., CALLAN, G., JUTH, S., JEONG, S., AND LEARNING, S., 2019. Cognitive load as motivational cost. *Educational Psychology Review*, vol. 31, no. 2, pp. 319 – 337. Available from: doi: 10.1007/s10648-019-09464-6.
- FISHBEIN, M., 1963. An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude toward that object. *Human Relations*, vol. 16, p. 233.
- HAMDAN, N. et al., 2013. *A Review of Flipped Learning*. Flipped Learning Network.
- HILDEBRANDT, M., 2020. Smart technologies. *Internet Policy Review: Journal on Internet Regulation*, vol. 9, no. 4, pp. 1 – 16. Available from: doi.org/10.14763/2020.4.1531
- IVANOVA, A.; STOYKOVA, V.; IVANOVA G.; IBRYAMOV, E.; SMRIKAROVA, S.; HRISTOV, TSV.; GEORGIEV, TSV.; VASILEV, TSV. & ALIYEV, Y., 2022. *Handbook of innovative educational technologies*. Pleven: EA AD. ISBN 978-954-712-813-2.
- KOSTYRIA, I.; BEREZIUK, D.; SADOVYI, M.; PODOPRYGORA, N., & TRYFONOVA, O., 2023. Use of smart technologies in the training of specialists in higher education institutions. *Amazonia Investiga*, vol. 12, no. 62, pp. 149 – 157. Available from: doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.13. ISSN 2322 – 6307.
- PEDRÓ, F.; SUBOSA, M.; RIVAS, A.; VALVERDE, P., 2019. *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- ROSENBERG, M. J., 1960. An analysis of affective-cognitive consistency. In: M. J. ROSENBERG, C. I. HOVLAND, W. J. MCGUIRE, R. P. ABELSON & J. W. BREHM (Eds.), *Attitude organization and change*. Yale University Press.
- STAHLBERG, D. & FREY, D., 1996. *Attitudes: Structure, measurement and functions*. Blackwell Publishers.
- STRAYER, J. F., 2012. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, no. 15, pp. 171 – 193. _

STUDENT ATTITUDES TOWARDS SMART TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Abstract. The article analyzes students' attitudes towards smart technologies in education. Results of a survey, held in the period September - October 2023 with 64 students, conducted on the current use of smart technologies in the educational process and attitudes towards future use are presented. The survey shows that the respondents know and use more than 10 smart technologies in their everyday life and in their education; use smart technologies in their daily life (86.08) and for entertainment, sports and in their free time (75.04), have positive attitudes towards using smart technologies for learning (very often 35.64 and often 51.56) and attitudes with a reflected positive tendency for social university life (from current use 0 to attitudes to use 41.16). The results engage the digital transformation of education with the implementation of more and different smart-technologies in the educational process. The application of smart technologies in education allows education to be digitally inclusive, personalized and much more attractive and effective for student learners. The established attitudes of the students manifest the tracing of the path of smart education and digital inclusive education.

Keywords: attitudes towards the use of smart devices; smart devices in higher education

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

ORCID iD: 0000-0003-4852-3452

WoSResearcher ID: JKH-4903-2023

✉ **Prof. Dr. Kirilka Tagareva**

ORCID iD: 0000-003-3624-6451

WoS Researcher ID: GYU-6616-2022

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

ORCID iD: 0000-0001-9895-9583

WoS Researcher ID: Y-2942-2007

University of Plovdiv

Plovdiv, Bulgaria

E-mail: doralg@uni-plovdiv.bg

E-mail: tagareva_k_s@uni-plovdiv.bg

E-mail: vaniasivakova@uni-plovdiv.bg