

**Изследване на организационната, технологичната и
педагогическата готовност за интеграция на изкуствен интелект в
българските училища**

(октомври 2025 г. – март 2026 г.)

ФИНАЛЕН ДОКЛАД

Координатор на изследването е БАСКОМ ЕООД по поръчка на Министерство на образованието и науката, България.

Автори на изследването: д-р Лъчезар Африканов и Маргарита Ленкова

В работна група по изследването бяха включени следните експерти от БАСКОМ общността: д-р Александър Ангелов, Мони Дочев, Борис Колев, Ренета Богданова, Красимир Стоев, Петко Иванов, Ивайло Бонев, Ясен Маринов, Красимир Каменов, Иван Господинов, Хюсеин Тюркмен. Координатор на проекта е Мила Натудова.

За генерирането на изображения, таблици, графики и обработка на статистическия материал в настоящия доклад са използвани инструменти с изкуствен интелект.

март, 2026 г.

Съдържание

I. Въведение

II. Концептуална рамка за оценка на готовността

2.1 Международни модели и индикатори

2.1.1 Рамка за цифрова компетентност (DigComp)

2.1.2 Европейска рамка за цифрова компетентност на преподавателите (DigCompEdu)

2.1.3 Рамка на ЮНЕСКО за компетентности по изкуствен интелект

2.1.4 Рамки на ОИСР

2.1.5 Индекс на Световната банка за готовност за образователни технологии (EdTech Readiness Index)

2.1.6 Рамка за грамотност в сферата на изкуствения интелект за начално и средно образование, разработена от Европейската комисия и ОИСР (AILit Framework)

2.2 Модели за внедряване на иновации

2.2.1 SAMR

2.2.2 TPACK

2.2.3 Разпространение на иновациите (Diffusion of Innovations)

2.2.4 Матрица за интеграция на технологиите (Technology Integration Matrix)

2.3 Български модел за готовност за внедряване на изкуствен интелект (ИИ) в училищните организации

2.3.1 Технологична готовност

2.3.2 Организационна готовност

2.3.3 Педагогическа готовност

2.3.4 Етична готовност

2.3.5 Ученическа готовност

III. Преглед на текущото състояние - Ролята на държавата

IV. Дизайн на изследването

4.1 Методология на изследването: анкети и фокус групи

4.2 Обхват на изследването и профил на извадката

4.3 Технологична готовност

4.4 Организационна готовност

4.5 Педагогическа готовност

4.6 Етична готовност

4.7 Ученическа готовност

4.8 Обобщени резултати

V. Заключение и препоръки

VI. Приложения

Приложение 1 - Дефиниции на композитните индекси

Приложение 2. Профил на респондентите: ученици

Приложение 3. Профил на респондентите: учители

Приложение 4. Профил на респондентите: ръководни екипи

I. Въведение

През последните години генеративният изкуствен интелект (GenAI) навлиза в училищната среда с темпо, което е по-бързо от възможността на образователната система да осмисли, формулира и адаптира устойчиви правила, педагогически подходи и организационни механизми. В резултат практиките се развиват неравномерно: ученици и учители експериментират поединично и самостоятелно, училища търсят работещи решения, а ръководствата се изправят пред нов тип управленски и етични рискове. Това създава необходимост от ясна диагностична картина за готовността на училищата да интегрират ИИ по начин, който е едновременно педагогически смислен, безопасен и управляем.

Настоящият доклад е изготвен по поръчка на Министерството на образованието и науката и има за цел да подпомогне системата в прехода от спонтанно използване към осъзната и отговорна интеграция. В рамките на възложените дейности се разработва модел и индикатори за оценка на готовността, провежда се емпирично изследване (анкети и фокус групи) сред директори, учители и ученици в участващи училища, и се формулират практически насоки за бъдещи програми, проекти и управленски решения.

Ключовото работно понятие в доклада е „готовност“. Тук тя не се свежда до наличие на техника или единични добри практики, а се разбира като способността на училището като организация да използва ИИ устойчиво, безопасно и педагогически смислено. Това предполага едновременно: реален технологичен достъп, организационна последователност (правила, роли, комуникация, управление на промяната), педагогически практики (дизайн на задачи и оценяване), етична рамка и активно включване на учениците като участници в средата, а не само като потребители.

Концептуалната рамка на изследването е „Български модел за готовност за внедряване на ИИ в училищните организации“, който включва пет взаимосвързани компонента: технологична, организационна, педагогическа, етична и ученическа готовност. За аналитични цели резултатите се групират в три интерпретационни нива, базово, функционално и интегрирано. Важно е да се подчертае, че тези нива не са нормативна или сертификационна класификация, а инструмент за сравним прочит на самооценки и

възприятия и за извеждане на управленски хипотези. Дефинициите на композитните индекси и начинът на агрегация са описани в приложенията към доклада.

Емпиричният дизайн е смесен и комбинира количествени и качествени методи. Количественият компонент включва три анкетни линии: ученици (N=10 038), учители (N=1 767) и лидери/административни роли (N=210). Данните покриват 25 административни области при ученици и учители и 24 области при лидерските отговори. Представени са общо 62 училища чрез ученическата анкета, 58 училища чрез учителската и 54 училища чрез лидерската, като 53 училища присъстват едновременно и в трите масива, което позволява „триангулационни“ наблюдения на ниво училище (ученици–учители–лидери). Качественият компонент включва фокус групи с ученици и със смесено участие на учители и представители на ръководните екипи, които дават контекст и нюансират количествените резултати.

Поради доброволния характер на участието извадката не е статистически представителна за всички училища в страната. Затова резултатите следва да се интерпретират като диагностична картина на участващите институции, която позволява извеждане на тенденции, рискови зони и управленски приоритети, но не и като директна оценка на националната система в нейната цялост.

Докладът е структуриран в четири основни части. След въведението се представя концептуална рамка и международни референтни модели, развива се българският модел и индикаторите, анализират се резултатите от анкетите и фокус групите по петте компонента, и накрая се формулират заключения и препоръки с практическа насоченост за училищно и национално ниво.

II. Концептуална рамка за оценка на готовността

Основната цел на тази глава е да дефинираме какво означава „готовност“ за използване на генеративен изкуствен интелект в училищното образование и как можем да я измерим по ясен и сравним начин. За да изградим този модел, анализираме водещи международни рамки на организации като ЮНЕСКО, ОИСР, Европейската комисия и Световната банка. Те ни дават богат набор от индикатори за дигитални компетентности, педагогическа интеграция на технологиите, организационна трансформация и етични стандарти.

Настоящият подход комбинира три вида източници:

- **Рамки за дигитални и компетентности в областта на ИИ** (напр. Рамка на ЮНЕСКО за компетентности по изкуствен интелект (UNESCO AI Competency Frameworks), Рамка за цифрова компетентност (DigComp), Европейска рамка за цифрова компетентност на преподавателите (DigCompEdu), новата европейска Рамка за грамотност в сферата на изкуствения интелект за начално и средно образование (AILit – Artificial Intelligence Literacy Framework).
- **Модели за внедряване на иновации в образованието** (SAMR, TPACK, Diffusion of Innovations, Technology Integration Matrix).
- **Индекси и индикатори за готовността на образователни системи** (ОИСР, Световна банка).

На тази основа разработваме **адаптиран български модел с три нива на готовност** – базово, функционално и интегрирано. Всяко ниво описва конкретни характеристики на училищата по четири ключови направления: технологично, педагогическо, организационно и етично-културно. Така превеждаме сложните международни концепции в практичен инструмент, приложим в нашия контекст.

2.1 Международни модели и индикатори

2.1.1 Рамка за цифрова компетентност (DigComp)

Европейската комисия разработва рамката **DigComp** като общ стандарт за дигиталните компетентности на гражданите. Първата версия се появява през 2013 г., а през 2022 г. е публикувана актуализираната **DigComp 2.2**, която вече включва конкретни елементи, свързани с изкуствения интелект и работата с данни. В края на 2025 г. се очаква нова версия – **DigComp 3.0**, която ще интегрира още по-ясно уменията, необходими за критично и отговорно използване на генеративни AI технологии.

DigComp определя пет основни области на дигитални компетентности:

- **Информационна грамотност и работа с данни** – как да търсим, оценяваме и използваме информация;
- **Комуникация и сътрудничество** – как да общуваме и създаваме съдържание в дигитална среда;
- **Създаване на дигитално съдържание** – от базови умения за редактиране до програмиране и интеграция на нови инструменти;
- **Безопасност** – защита на устройства, лични данни и благополучие в дигитална среда;
- **Решаване на проблеми** – избор и адаптация на дигитални инструменти за конкретни нужди.

В последните версии на рамката се появяват и нови индикатори, които са особено важни за нашето изследване – критично отношение към алгоритми и системи базирани на ИИ, умения за работа с автоматизирани инструменти, разбиране на етични и правни аспекти при използване на данни.

За българския контекст DigComp е ценен, защото:

- Дава общ език, чрез който можем да сравняваме готовността на училищата и гражданите спрямо други държави в ЕС;
- Подготвя основата, върху която се надграждат специфични рамки за учители (DigCompEdu) и за ИИ (Рамка за грамотност в сферата на изкуствения интелект, Рамка на ЮНЕСКО за компетентности по изкуствен интелект);
- Предоставя измерими индикатори, които могат да се включат в анкетите за учители и ученици – напр. доколко са уверени в критично използване на дигитални инструменти или в защитата на лични данни при работа с ИИ.

2.1.2 Европейска рамка за цифрова компетентност на преподавателите (DigCompEdu)

След общата рамка за дигитални компетентности на гражданите, Европейската комисия разработи и специализиран инструмент, насочен към преподаватели (учители, обучители) на всички нива на образование. – **DigCompEdu** (2017). Тази рамка очертава шест основни области на компетентности, които преподавателите трябва да развиват, за да използват дигиталните технологии ефективно в преподаването и ученето:

1. **Професионална ангажираност** – как учителите използват дигитални технологии за комуникация, сътрудничество и собствено професионално развитие;
2. **Дигитални ресурси** – подбор, създаване и споделяне на ресурси;
3. **Преподаване и учене** – интегриране на технологии в методите и стратегиите на преподаване;
4. **Оценяване** – използване на дигитални инструменти за проследяване на напредъка и даване на обратна връзка;
5. **Подкрепа на обучаемите** – използване на технологии за диференциране, приобщаване и мотивиране на учениците;
6. **Развитие на дигиталните компетентности на учениците** – подпомагане на децата и младежите да станат уверени и отговорни дигитални граждани.

През последните години към рамката се разработват разширения и допълнения, свързани с изкуствения интелект. Те отразяват новата реалност, в която учителите не просто използват готови дигитални ресурси, а трябва да умеят да работят с генеративни AI инструменти, базирани на изкуствен интелект, да преценяват надеждността на резултатите и да подготвят учениците за критично и отговорно взаимодействие с новите технологии.

DigCompEdu е особено значим за настоящото изследване, защото:

- Дава пряка рамка за оценка на учителската готовност, която може да се адаптира в създадените за настоящото изследване анкети и фокус групи;
- Акцентираща се върху необходимостта от продължаващо професионално развитие и менторство, тъй като те са ключов фактор за устойчивото внедряване на генеративен изкуствен интелект (GenAI) в училищната среда;
- Осигурява съпоставимост – България може да се сравнява със страни, които вече използват DigCompEdu като основа за обучение и квалификация на учители.

2.1.3 Рамка на ЮНЕСКО за компетентности по изкуствен интелект

ЮНЕСКО е една от първите международни организации, които систематично разглеждат какви знания, умения и нагласи са нужни на учители и ученици в ерата на изкуствения интелект. Между 2021 г. и 2023 г. организацията публикува отделни рамки за ученици и за учители, а през 2025 г. бяха представени и обновени версии, които отразяват бързото развитие на генеративния ИИ.

За учениците рамката подчертава четири основни измерения на компетентностите:

1. **Разбиране на ИИ** – базови знания за това как работят алгоритмите и как се генерира съдържание;
2. **Умения за използване** – как да се прилагат инструменти, базирани на ИИ в ученето, включително за търсене, създаване и решаване на проблеми;
3. **Критична оценка** – способност да се разпознават грешки, пристрастия и рискове в резултатите на системи с ИИ;

4. **Етика и въздействие** – разбиране на социалните, правните и културните последици от употребата на ИИ.

За учителите рамката включва пет основни области:

1. **Фокус върху човека и ценностите** - развиване на разбиране, че ИИ трябва да служи на хората, а не да ги замества. Насърчаване на емпатия, приобщаване и уважение към различията при използването на технологии в училище.
2. **Етика и отговорна употреба** – свързана с безопасността на учениците, защитата на личните данни, интелектуална собственост и отговорното използване на технологиите. Учителите учат учениците да използват ИИ по отговорен и осъзнат начин.
3. **Разбиране на изкуствения интелект** – включва основни знания за това как работи ИИ, какви възможности предлага и какви ограничения има. Целта е учителите да могат уверено да прилагат ИИ в различни учебни ситуации.
4. **Преподаване с помощта на ИИ** – показва как учителите могат да използват ИИ, за да направят уроците по-интересни, да адаптират задачите към нуждите на учениците и да получават по-добра обратна връзка за напредъка им.
5. **Професионално развитие с подкрепата на ИИ** – насърчава учителите да използват интелигентни инструменти за собственото си усъвършенстване, за обмен на опит и за планиране на бъдещи обучения.

Рамките за компетентност на ЮНЕСКО имат съществено значение за настоящото изследване, защото:

- Предлагат баланс между технически умения и етични измерения, което е ключово в училищен контекст;
- Дават конкретни компетентности, които могат да се превърнат в индикатори за анкетите на настоящото изследване – например доколко учениците могат да проверяват достоверността на информацията, генерирана от ИИ;

- Служат като глобална отправна точка – настоящият модел ще бъде разпознаваем и сравним с международни практики.

2.1.4 Рамки на ОИСР

Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) има дългогодишен принос в анализа на образователните политики и в последните години насочва специално внимание към изкуствения интелект и дигиталната трансформация. В различни свои доклади и насоки – включително *AI in Education Policy Guidance* и *Digital Education Outlook* – ОИСР разглежда не толкова индивидуалните компетентности, колкото готовността на цели образователни системи.

Фокусът е върху три групи индикатори:

- **Политики и регулации** – наличие на национални стратегии за ИИ, ясни регламенти за използването му в училищата, връзка с европейското законодателство (напр. Регламент за изкуствения интелект (AI Act)).
- **Инфраструктура и достъп** – равнопоставен достъп на училищата до цифрови устройства, надеждна интернет свързаност и защита на данните.
- **Управление и капацитет** – механизми за обучение на учителите, финансови инструменти, модели за оценка и мониторинг на внедряването.

ОИСР подчертава и етичните и социални измерения на въвеждането на ИИ: справедливост, прозрачност, избягване на дискриминации и изграждане на доверие. В документите на организацията ясно личи, че готовността не е само технологичен въпрос, а политически и културен избор – тя изисква ангажимент на държавно ниво, инвестиции в капацитет и последователни правила.

За настоящото изследване ОИСР рамките са ценни, защото:

- Дават ориентири за системна готовност, които надхвърлят рамките на отделните училища;

- Подчертават необходимостта от координация между училища, министерство и регулатори;
- Предоставят индикатори за политики и управление, които можем да включим в анализа на българската среда.

2.1.5 Индекс на Световната банка за готовност за образователни технологии (EdTech Readiness Index)

Световната банка разработва **EdTech Readiness Index**, за да оцени доколко образователните системи са подготвени да интегрират технологии в учебния процес. Индексът е част от по-широкия стремеж на институцията да подпомага държавите в планиране на политики за цифрово образование и в изграждане на устойчиви екосистеми.

Индексът разглежда готовността на образователната система през четири основни измерения:

1. **Политическа и институционална рамка** – наличието на национални стратегии за дигитализация и ясни правила за въвеждането на нови технологии в училищата;
2. **Инфраструктура и достъп** – наличие на устройства, интернет свързаност и системи за управление на учебното съдържание;
3. **Капацитет и умения** – готовността на учителите и училищните екипи да използват технологиите в педагогическата си практика;
4. **Устойчивост и справедливост** – равен достъп до технологии за различни социални групи, както и механизми за финансиране и дългосрочна поддръжка.

EdTech Readiness Index е особено полезен, защото поставя акцент върху равнопоставеността и устойчивостта – две теми, които често остават на заден план, когато говорим за въвеждане на нови технологии. Той показва, че не е достатъчно просто да има устройства или интернет; важно е всички ученици и учители да имат реална възможност да се възползват от тях.

За нашето изследване този индекс допринася по три начина:

- Дава системен поглед към готовността, който излиза извън рамките на отделни училища;
- Подчертава нуждата от равен достъп – особено релевантно за България с неравномерното развитие между региони;
- Служи като допълнение към европейските и ЮНЕСКО рамки, добавяйки перспектива за финансиране, устойчивост и социално включване.

2.1.6 Рамка за грамотност в сферата на изкуствения интелект за начално и средно образование, разработена от Европейската комисия и ОИСР (AILit Framework)

През 2025 г. Европейската комисия и ОИСР представиха проект на рамка за грамотност по изкуствен интелект, която очертава ключовите знания, умения и нагласи, необходими за работа с ИИ. Това е най-новият международен опит за систематизиране на уменията, които учениците, учителите и училищните общности трябва да развият, за да се подготвят за ерата на генеративния изкуствен интелект.

AILit рамката има няколко характерни черти:

- **Ясни цели по възрастови групи** – определя какво трябва да знаят и могат учениците на различни етапи от образованието, като рамката ще подпомогне и разработването на новото международно оценяване PISA 2029 в областта на медийната и дигиталната грамотност.
- **Интеграция в учебните програми** – рамката не предлага „отделен предмет“, а посочва как темите, свързани с изкуствения интелект, могат да се интегрират в различни дисциплини – от езиково обучение и математика до изкуства и гражданско образование.
- **Подкрепа за учители и училищни ръководства** – очертава ролята на учителите като фасилитатори на критично мислене и на училищните лидери като носители на политики и стратегии за отговорно прилагане на технологиите, основани на изкуствен интелект.

- **Фокус върху етика, отговорност и ангажираност** – рамката подчертава нуждата учениците да бъдат не само ползватели, а и информирани граждани, които разбират въздействието на изкуствения интелект върху обществото, пазара на труда и околната среда.

AILit е особено значима за настоящото изследване по три причини:

1. Тя е **най-актуалната европейска инициатива**, която ще зададе посоката за националните образователни политики през следващите години.
2. Формулира **конкретни цели** и описания на очакваните резултати от обучението, които могат да се използват като ориентири за преценка на готовността на учениците и учителите.
3. Създава **съвместимост с бъдещите международни сравнения**, което е важно за България, за да може да позиционира своите резултати спрямо останалите страни в ЕС и ОИСР.

Прегледаните международни рамки – от DigComp и DigCompEdu до най-новата AILit рамка на Европейската комисия и ОИСР – очертават ясно какви компетентности и индикатори са необходими за готовност в ерата на изкуствения интелект. Те покриват технологични, педагогически и етични измерения и дават конкретен език за оценка на знанията, уменията и нагласите на ученици и учители.

Всичко това показва, че внедряването на генеративен ИИ в училищата не е само технологична промяна. Това е комплексна иновация, която засяга начина на преподаване, взаимодействието между учители и ученици, лидерството в училище, етичните стандарти и дори културата на общността. Поради тази причина не можем да се ограничим само до рамките за компетентности – необходимо е да стъпим и на утвърдени модели за въвеждане на иновации в образованието. Те ни показват как се променят практиките, как се развиват организациите и как се изгражда устойчивост при интегрирането на нови решения.

В следващия подраздел (2.2) разглеждаме такива модели – SAMR, TPACK, Diffusion of Innovations и други, които ни дават методологична основа за анализ на внедряването на AI като цялостна образователна иновация.

Източници:

Регламент (ЕС) 2024/1689 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2024 година относно хармонизираните правила за изкуствения интелект и за изменение на някои законодателни актове на Съюза. Достъпно на:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>

European Commission, Joint Research Centre. (2022). The Digital Competence Framework for Citizens 2.2: DigComp 2.2. Publications Office of the European Union. Достъпно на:

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp_en

European Commission & OECD. (2025). Empowering Learners for the Age of AI: AILit Framework (Review Draft). Brussels/Paris. Достъпно на: <https://ailiteracyframework.org/>

European Commission. (2025). Launch of the draft AI Literacy Framework and stakeholder consultations. Достъпно на:

<https://education.ec.europa.eu/event/empowering-learners-for-the-age-of-ai-launch-of-the-draft-ai-literacy-framework-and-stakeholder-consultations>

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union, Достъпно на:

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

OECD. (2021). Digital Education Outlook 2021. Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, Достъпно на:

https://www.oecd.org/en/publications/2021/06/oecd-digital-education-outlook-2021_0f1487d9.html

OECD. (2023). Digital Education Outlook 2023. Paris: OECD Publishing, Достъпно на:

https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2023_c74f03de-en.html

UNESCO. (2021–2025). AI Competency Frameworks for Teachers. Paris: UNESCO, Достъпно на: <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>

UNESCO. (2021–2025). AI Competency Frameworks for Students. Paris: UNESCO, Достъпно на: <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students>

World Bank. (2021). EdTech Readiness Index. Washington, DC: World Bank, Достъпно на: <https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/edtech-readiness-index>

2.2 Модели за внедряване на иновации

2.2.1 SAMR

Моделът SAMR, разработен от Рубен Пуентедура (2006), е един от най-известните в образователната практика за оценка на внедряването на технологии. Името му идва от четирите нива:

- **Substitution (заместване)** – технологията заменя съществуващ инструмент без промяна в задачата (напр. писане на есе в текстов редактор вместо на ръка).
- **Augmentation (обогатяване)** – технологията добавя функционалности, но задачата остава същата (напр. автоматична проверка на правопис).
- **Modification (преобразяване)** – задачата се променя съществено благодарение на технологиите (напр. съвместна редакция в реално време).
- **Redefinition (преосмисляне)** – възможни стават задачи, които преди не са били постижими (напр. съвместно създаване и публикуване на мултимедийно съдържание в глобална онлайн среда).

Приложен към генеративния изкуствен интелект, моделът SAMR позволява да се разграничат случаите, в които технологиите само заменят съществуващи практики, от онези, при които те водят до истинска трансформация на обучението, например чрез проекти, в които учениците създават и анализират съдържание съвместно с изкуствен интелект.

За настоящия модел SAMR е полезен, защото:

- Дава ясен език за степента на интеграцията на технологиите;
- Може да се използва в анкетите, като учителите и директорите определят своето ниво на интеграция на технологиите в преподаването;
- Подчертава, че готовността не е само въпрос на достъп до технологии, а и педагогическо ниво на използване.

2.2.2 ТРАСК

Моделът ТРАСК (Technological Pedagogical Content Knowledge) е разработен от Мишра и Кьолер (2006) и е един от най-широко използваните теоретични инструменти за разбиране на успешната интеграция на технологии в образованието.

ТРАСК стъпва на по-ранната концепция за педагогическо знание относно преподаваното съдържание (Pedagogical Content Knowledge (РСК)) на Лий Шулман, която подчертава, че добрият учител не само познава съдържанието на своя предмет, но и знае как да го преподава. ТРАСК добавя още една ос – технологичното знание – и така създава триединството:

- **Content Knowledge (CK)** – знание за учебното съдържание;
- **Pedagogical Knowledge (PK)** – знание за методите на преподаване;
- **Technological Knowledge (TK)** – знание за дигитални технологии.

В центъра на модела е пресечната точка на трите области, където учителят може да проектира уроци, които са едновременно съдържателно точни, педагогически адекватни и технологично ефективни.

Приложен към генеративния AI, ТРАСК ни помага да разберем:

- Дали учителите просто „познават“ инструментите (TK), или могат да ги свържат със съдържанието и методите си (ТРАСК).
- Как ИИ може да обогати педагогическите подходи (например диференциране на задачи, нови форми на обратна връзка).
- Къде са „пропуските“ – например учителят притежава силни педагогически и съдържателни компетентности, но му липсват умения за използване на изкуствен интелект в обучението.

В нашия модел ТРАСК е ценен, защото:

- Подчертава интердисциплинарния характер на готовността – не става дума само за технологични умения, а за съчетаване със съдържание и педагогически методи;
- Може да се приложи на практика в анкетно изследване чрез въпроси, свързани с увереността на учителите. Например: „Чувствам се уверен/а да използвам генеративен изкуствен интелект, за да обясня сложна концепция по моя предмет“, или „Знам как да адаптирам учебно задание, създадено с помощта на изкуствен интелект, според нивото на учениците“.
- Дава база за педагогическата ос в настоящия тристепенен модел (базово – функционално – интегрирано).

2.2.3 Разпространение на иновациите (*Diffusion of Innovations*)

Когато говорим за внедряване на нови технологии в образованието, полезно е да излезем отвъд класната стая и да разгледаме как се разпространяват иновациите в общностите. Тук класическият модел на Еверет Роджърс – *Diffusion of Innovations* (с последни издания през 2003 г.) – е особено ценен.

Моделът описва как хората и организациите възприемат и въвеждат нови идеи или технологии. Според Роджърс съществуват пет категории хора според скоростта на възприятие и внедряване на новости:

- **Иноватори** (около 2,5%) – експериментират първи, поемат риск;
- **Ранни последователи** (13,5%) – лидери на мнение, които придават легитимност на новото;
- **Ранно мнозинство** (34%) – възприемат, когато вече има доказателства за ползи;
- **Късно мнозинство** (34%) – приемат под натиск или за да не изостанат;
- **Късни последователи** (16%) – възприемат последни, често поради външна принуда.

Моделът също така подчертава пет фактора, които определят скоростта и степента на внедряване:

1. Относително предимство – доколко новото е по-добро от старото;
2. Съвместимост – доколко пасва на съществуващите практики и ценности;
3. Сложност – колко трудно е за разбиране и използване;
4. Възможност за изпробване – дали може да се тества в малък мащаб;
5. Видимост на резултатите – дали ефектите са ясни и убедителни за другите.

Приложен към генеративния ИИ, моделът на Роджърс ни помага да разберем защо в едни училища инструменти, базирани на изкуствения интелект, бързо намират място в практиките (чрез иноватори и ранни последователи), докато в други срещат съпротива. Той ни напомня, че готовността не е просто въпрос на ресурси, а и на култура и социална динамика.

За нашето изследване този модел е полезен, защото:

- Обяснява различията между училищата и учителите в степента на приемане;
- Дава индикатори за „културна и организационна готовност“ – напр. наличие на вътрешни лидери („ранни последователи“);
- Подчертава нуждата от подкрепа и видимост на успехите, за да се ускорява приемането на генеративния изкуствен интелект.

2.2.4 Матрица за интеграция на технологиите (Technology Integration Matrix)

Technology Integration Matrix (TIM) е модел, разработен първоначално от Центъра за интеграция на технологиите във Флорида (Florida Center for Instructional Technology). Неговата цел е да покаже как технологията променя ученето в класната стая чрез комбинация от пет нива на интеграция и пет характеристики на смислено учене.

Пет нива на интеграция:

1. **Entry (входно ниво)** – технологията се използва минимално, основно от учителя.
2. **Adoption (усвояване)** – учителите позволяват на учениците да използват технологии, но по зададени от тях правила.
3. **Adaptation (адаптация)** – учениците започват да използват технологии по-автономно, но в рамките на познати задачи.
4. **Infusion (вливане)** – технологиите са естествена част от ученето; учениците избират инструменти за постигане на целите си.
5. **Transformation (трансформация)** – технологиите създават напълно нови възможности за учене, невъзможни без тях.

Пет характеристики на смислено учене:

- Активно участие
- Сътрудничество
- Конструктивност (учене чрез създаване на съдържание)
- Автентичност (свързаност с реалния свят)
- Целенасоченост

Комбинирани заедно, тези измерения дават матрица (5×5), която позволява да се диагностицира реалното ниво на технологична интеграция в дадена класна стая.

Приложен към генеративния ИИ, TIM помага да се оцени дали учениците просто „следват инструкции“ при използване на ИИ (Entry/Adoption) или вече самостоятелно избират и комбинират инструменти, за да създават автентични проекти (Infusion/Transformation).

За настоящото изследване TIM е ценен, защото:

- Дава конкретни дескриптори, които могат да се превърнат във въпроси за анкети и наблюдения;

- Подчертава, че смислената интеграция на ИИ не е само техническа, а свързана с начина, по който учениците учат;
- Допълва SAMR и TPACK, като акцентира върху практическото поведение в класната стая.

Разгледаните модели за внедряване на иновации – SAMR, TPACK, Diffusion of Innovations и Technology Integration Matrix – показват различни ракурси към един и същ въпрос: как новите технологии се превръщат в устойчива част от образованието. SAMR и TIM подчертават дълбочината на интеграция в класната стая, TPACK акцентира върху знанията и уменията на учителите, а Еверет Роджърс ни напомня за културната и социална динамика на възприемането. Заедно те очертават, че въвеждането на генеративен ИИ не е само техническа иновация, а цялостна промяна, която засяга съдържание, педагогика, лидерство и култура.

Тази основа позволява в следващия раздел (2.3) разработването на адаптиран български модел за оценка на готовност, който съчетава компетентностните рамки (2.1) с моделите за внедряване на иновации (2.2) и ги превежда в конкретни индикатори и нива.

Източници:

Florida Center for Instructional Technology. (n.d.). *Technology Integration Matrix (TIM)*.

University of South Florida. Достъпно на: <https://fcit.usf.edu/matrix/>

Hamilton, E., Rosenberg, J., & Akcaoglu, M. (2016). *The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A Critical Review and Suggestions for its Use*. TechTrends, 60(5), 433–441. Достъпно на: <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>

Harris, J., & Hofer, M. (2011). *Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculum-based, technology-related instructional planning*. Journal of Research on Technology in Education, 43(3), 211–229.

Достъпно на:

https://www.researchgate.net/publication/271937971_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_TPACK_in_Action/link/00b7d52694e9bdb52e000000/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. Достъпно на:

https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17687/29_Technological%20pedagogical%20content.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Koehler, M., & Mishra, P. (2009). *What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?* Volume 9, Number 1, March 2009 ISSN 1528-5804 Publisher: Society for Information Technology & Teacher Education, Waynesville, NC USA. Достъпно на:

<https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>

Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. Достъпно на:

<http://hippasus.com/resources/tte/>

Puentedura, R. (2014). *SAMR and TPCK: A Hands-On Approach to Classroom Practice*.

Достъпно на:

https://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf

Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). *Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review*. Journal of Research on Technology in Education, 47(3), 186–210. Достъпно на:

https://www.researchgate.net/publication/305755408_Context_and_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_TPACK_A_Systematic_Review

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

Straub, E. T. (2009). *Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning*. American Educational Research Association, 79(2), 625–649. Достъпно на:

<https://gambusia.zo.ncsu.edu/readings/Straub-2009.pdf>

2.3 Български модел за готовност за внедряване на изкуствен интелект (ИИ) в училищните организации

Разработената рамка за оценка на готовността за внедряване на ИИ в училищното образование стъпва на анализ на международни рамки и модели за внедряване на иновации.

Моделът разглежда интеграцията на ИИ в няколко ключови направления: административните процеси; управлението на организацията; дейностите, които учителите и персоналят изпълняват, включително подготовка и използване на учебни материали; използването на ИИ като инструмент и като част от учебния процес и съдържание; работата на учениците с ИИ и развитието на техните знания и умения.

Моделът се основава на три принципа:

- Системност на ниво организация: Готовността се разглежда на ниво управлението на организацията, професионалните нужди на учителите и персонала, както и ролята на ИИ като учебен ресурс за развитие на уменията и разбиранията на учениците.
- Административна, технологична и педагогическа приложимост: Включват се аспекти като достъп до технологии, налични правила и документи, педагогически подходи, лидерство, етика и нагласи.
- Измеримост и практическа приложимост: Определени са три нива на готовност: базово, функционално и интегрирано, които позволяват използването на модела като основа за анкети и анализ. Нивата са последователни и надграждащи се като всяко следващо ниво предполага постигането на характеристиките на предходното и добавя нови елементи на зрялост и устойчивост.

На тази основа са идентифицирани пет ключови компонента: технологична, организационна, педагогическа, етична и ученическа готовност.

2.3.1 Технологична готовност

Технологичната готовност е основата, върху която стъпва всяка по-нататъшна интеграция на ИИ. Без минимална инфраструктура и достъп всички останали усилия остават ограничени.

Подкомпоненти и дефиниции

- **Инфраструктура (устройства, интернет, физическа среда):** Отнася се до наличието на достатъчно крайни устройства (компютри, таблети и др.), надеждна интернет свързаност и подходяща физическа среда (кабинети, мрежова инфраструктура), които позволяват реално използване на ИИ в училище.
- **Умения на училищния екип:** Отнася се до базовите умения на всички педагогически и непедagogически специалисти в училищния екип да разбират как работят инструментите с ИИ, какви са техните ограничения и рискове и как безопасно да ги използват в административната и професионалната си работа.
- **Достъп и акаунти:** Включва училищни акаунти, планове за лицензиране, достъп до промптове и инструменти с ИИ, възрастови ограничения, както и правила за достъп от вкъщи или от разстояние.
- **Сигурност и защита:** Обхваща техническите и организационните мерки за защита на данните, разпознаване на заплахи, филтриране на съдържание и управление на рисковете при работа с ИИ.
- **Учебни и административни информационни системи и данни:** Отнася се до наличието и използването на електронни дневници, административни системи, платформи за управление на обучението, типовете данни и тяхното качество, както и съвместимостта им с решения, базирани на ИИ.
- **Поддръжка и обновяване на технологиите:** Отнася се до поддръжката на устройствата и системите, обновяването на софтуер и лицензите и планирането на жизнения цикъл на технологиите.

Нива на технологична готовност

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
Училището разчита основно на лични устройства и акаунти, интернетът е ограничен или нестабилен, липсват ясни правила за защита на данните и не е осигурена системна поддръжка.	Училището разполага с базова инфраструктура и училищни акаунти, достъпът до част от инструментите с ИИ е регламентиран, прилага се минимален стандарт за защита на данните и има базови процедури за поддръжка и обновяване. Използват се основни училищни информационни системи.	Училището има централизирана система за достъп и управление на акаунти, надеждна инфраструктура, протоколи за сигурност и лицензирани решения, базирани на ИИ, както и ясна система за поддръжка и обновяване. Информационните системи са интегрирани и позволяват анализ на данни.

2.3.2 Организационна готовност

Организационната готовност описва доколко училището е подготвено управленски и стратегически да внедри ИИ устойчиво и отговорно.

Подкомпоненти и дефиниции

- **Стратегия и политика за ИИ:** Формулира ролята на ИИ в училището, целите и приоритетите, както и проблемите, които училището очаква да реши с помощта на ИИ.
- **Роли и управление на капацитета:** Определя готовността на ръководния екип, вътрешните роли (напр. ИИ координатори) и систематичните усилия за развиване на знания и умения.

- **Процеси и автоматизация:** Описва яснота на вътрешните административни процеси, възможности за автоматизация (документооборот, справки, анализи) и реално прилагане.
- **Включване и комуникация със заинтересованите страни:** Отразява как училището информира и включва ученици, родители, настоятелство и външни партньори.
- **Култура и нагласи към ИИ:** Описва готовността да се експериментира, степента на страх или съпротива, както и наличието на среда за подкрепа и учене от грешки.
- **Финансова готовност:** Отнася се до наличието на бюджет, планиране и финансови механизми, които позволяват устойчиво внедряване на ИИ – закупуване на устройства, лицензиране, обучения, поддръжка и обновяване.

Нива на организационна готовност

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
Липсват официални документи или училището разчита на индивидуални инициативи. Няма план за развитие на капацитет. Процесите не са описани и не се търсят систематично възможности за автоматизация. Комуникацията с родители и партньори относно ИИ е епизодична. Нагласите към ИИ са не проявени,	Училището има вътрешни правила или план за използване на ИИ. Провеждат се обучения за част от учителите. Директорът насърчава използването на ИИ. Описани са първи процеси, за които се използват ИИ инструменти (например генериране на справки). Родителите получават основна информация.	Училището прилага ясно формулирана стратегия за ИИ и има определени отговорни лица (например ИИ координатори). Предлага систематично професионално развитие и осъществява мониторинг на резултатите. ИИ се използва за оптимизация на ключови процеси. Родители, ученици и партньори участват активно в обсъжданията и

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
колебливи или преобладаващо негативни.	Нагласите са смесени, но има позитивни примери и учители, които действат като неформални лидери.	подкрепят процеса. Културата е ориентирана към учене, иновации и споделяне, а нагласите са преобладаващо позитивни, съчетани с критична преценка и осъзнаване на рисковете.

2.3.3 Педагогическа готовност

Педагогическата готовност описва доколко учителите могат да интегрират ИИ в реалния учебен процес от подготовката на уроци до взаимодействието в клас и оценяването.

Подкомпоненти и дефиниции

- **Педагогическа грамотност за ИИ:** Отнася се до разбиранията на учителите за това как работи ИИ, какви са неговите възможности, ограничения и рискове и как се вписва в педагогическата им практика. Включва и умението тези аспекти да бъдат обяснявани на учениците по разбираем начин.
- **Подкрепа на учителската подготовка чрез ИИ:** Включва използване на ИИ за планиране на уроци, създаване и адаптиране на учебни материали, диференциране на задания и първична проверка на знанията, без да се заменя професионалната преценка на учителя.
- **Методическа интеграция в учебния процес:** Описва как ИИ се използва в учебни дейности – работа по проекти, дискусии, упражнения, формативно оценяване – включително яснота кои задачи е допустимо да се изпълняват с ИИ и кои не.

- **Интегриране на ИИ в учебни програми и съдържание:** Отнася се до включването на теми, свързани с ИИ (основни понятия, етика, критично мислене) в учебните програми и до системното планиране на дейности, в които учениците работят с ИИ.
- **Дизайн на задачи и оценяване, устойчиви на нечестна употреба на ИИ:** Отнася се до умението на учителите да формулират задачи и форми на оценяване, които изискват личен принос, аргументация и процес на работа (например портфолио, устни защиты, междинни версии), така че ИИ да не може да замести мисленето на ученика.
- **Разпознаване и обсъждане на съдържание, генерирано от ИИ:** Включва умения на учителите да разпознават текстове и други продукти, създадени изцяло от ИИ, както и да водят разговор с учениците за границите между помощ и измама.

Нива на педагогическа готовност

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
Отделни учители експериментират с ИИ основно при подготовка на уроци или създаване на материали, но употребата е спорадична. Липсват общ подход, ясни и писмено приети правила за етично използване на ИИ и интеграция в съдържанието. Много от задачите могат да бъдат изпълнени изцяло от ИИ и не изискват	ИИ е включен в няколко предмета или инициативи. Учителите са преминали базови обучения и използват ИИ както за подготовка, така и за част от учебните дейности и оценяване. Има вътрешни правила за използване на ИИ. Започва създаване на задания, в които ИИ може да бъде помощник, но не и заместител на ученето.	ИИ е част от училищната педагогическа стратегия. Учителите целенасочено планират уроци, проекти и оценяване с ИИ. Има ясни и писмено приети правила за етично използване на ИИ. Практиките се обсъждат и подобряват системно. Задачите са проектирани така, че изискват личен принос и критично мислене,

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
самостоятелно мислене.	Учителите развиват чувствителност към разпознаване на съдържание, генерирано от ИИ.	а ИИ се използва за развитие на умения, а не за тяхното заобикаляне.

2.3.4 Етична готовност

Етичната готовност описва доколко училището осигурява безопасно, отговорно и прозрачно използване на ИИ.

Подкомпоненти и дефиниции

- **Етични правила и ценности:** Включва принципи и правила за отговорно използване на ИИ, отразяващи ценностите на училището – честност, уважение, защита на личното пространство и подкрепа за интелектуалното развитие на учениците.
- **Защита на данните и поверителност:** Отнася се до процедурите и мерките за защита на личните данни при използване на ИИ.
- **Възрастови ограничения и безопасност:** Описва как училището прилага законовите и вътрешните възрастови ограничения, както и мерките за предпазване от неподходящо съдържание и рискови ситуации.
- **Етичен мониторинг и управление на рискове:** Включва механизми за наблюдение на рисковете, процедури за реакция и политика за приемливо използване. Включва анализ на случаи на злоупотреба (измама, тормоз, дезинформация) и извличане на поуки.

Нива на етична готовност

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
Липсват ясни правила за етично използване на ИИ. Няма структуриран подход към защитата на данните. Учениците и родителите не са информирани кога и как се използва ИИ. Психологическите и интелектуалните рискове не се обсъждат.	Училището въвежда основни и писмени правила за етично използване на ИИ. Прилага минимални мерки за защита на данните. Родителите се информират при въвеждане на нови инструменти. Има базови процедури за реакция при инциденти. Започва разговор за влиянието на ИИ върху усилията, мотивацията и навиците за учене.	Училището има формулирана етична рамка и протоколи за защита на данните, разработени с участието на учители, ученици и родители. Има действащи процедури за мониторинг и управление на етични рискове. Правилата се преразглеждат редовно на база нов опит. Етичната рамка обръща внимание на това ИИ да подкрепя, а не да подкопава критичното мислене и усилието.

2.3.5 Ученическа готовност

Ученическата готовност описва знанията, уменията, нагласите и психологическата устойчивост на учениците по отношение на ИИ, както като потребители, така и като активни участници във формулиране на училищни правила.

Подкомпоненти и дефиниции

- **Грамотност за ИИ и дигитална хигиена:** Отнася се до разбирането на учениците какво е ИИ, как работи, какви са ограниченията и рисковете, както и до основни навици за дигитална хигиена.

- **Практическо използване на ИИ в ученето:** Отнася се до начина, по който учениците използват ИИ при самоподготовка, работа в клас и изпитвания като помощник или като заместител на собственото усилие.
- **Ясни и писмено приети правила за етично използване на ИИ:** Отнася се до разбирането и приемането на правила за честно използване на ИИ, какво е позволено, какво не, и как се признава помощта на ИИ. Включва участието на учениците в създаването на тези правила.
- **Психологическо благополучие и саморегулация:** Описва как ИИ влияе на самочувствието, мотивацията и концентрацията, както и способността на учениците да разпознават прекомерната употреба и да регулират навиците си.

Нива на ученическа готовност

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
Учениците нямат системни знания за ИИ. Нагласите варират от некритично доверие до страх. Липсва участие в формулирането на правила. Почти няма разговор за психологическите ефекти. Използването на ИИ често е скрито и нерегулирано.	Учениците имат частични познания и опит с използване на ИИ при самоподготовка и задачи. Познават основните правила за честност. Участват в дискусии за ползите и рисковете. Наблюдава се смесена практика – ИИ като помощник и като средство за „измъкване“.	Учениците преминават структурирано обучение за грамотност в сферата на ИИ. Развиват критично мислене към генерираното съдържание. Участват активно в разработването на училищни правила. Умеят да регулират употребата на ИИ така, че да подкрепя ученето и благополучието им. Училището осигурява равен достъп и развива здравословни модели на използване, включително

Базово ниво	Функционално	Интегрирано
		превенция на прекомерна употреба.

III. Текущо състояние - роля на държавата (2023 г. - 2025 г.)

През разглеждания период от януари 2023 г. до декември 2025 г. Министерството на образованието и науката (МОН) преминава от етап на наблюдение към опит да се подкрепи системата в процеса по внедряване на изкуствения интелект. Начало в тази посока се поставя с публикуването на **„Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система“** през февруари 2024 г. Този ключов документ, разработен с участието на преподаватели, представители на бизнеса и неправителствения сектор, дава насоки за взаимодействие между педагогическия персонал и технологията. Той запознава с основните дефиниции и разлики между изкуствен интелект и генеративен изкуствен инструмент, както и с различни инструменти с интегриран изкуствен интелект. Основна част е посветена на принципи за използване на изкуствен интелект в училище, възможностите и потенциалните рискове и опасности. Разгледани са възможностите за използване от учителя - от подготовка на уроци през персонализиране на работата с ученици и оценяване до педагогически подходи за опознаване на учениците с изкуствен интелект. Като приложения са дадени примери за използване на изкуствен интелект от учители. Дадени са и насоки към училищни директори и стратегии за успешно използване на изкуствен интелект в училищата, в управлението и администрацията на училището.

За същия период, въпреки наличието на ясна стратегическа рамка, включваща **Концепцията за ИИ 2020–2030** и **Стратегията за образование 2021–2030**, анализ на Световната банка от 2025 г. констатира, че в България съществуват „системни пропуски“ по отношение на институционалната координация и устойчивото финансиране - две точки, които имат нужда от внимание и развитие. Експертите предупреждават и за риска от задълбочаване на „дигиталното неравенство“ (equity gap), което представлява опасност учениците от малките населени места и уязвимите групи да бъдат изолирани от технологичния напредък, въпреки националните програми. Това е друга област, която се явява елемент за фокус и подобрения.

В контекста на технологичното осигуряване, **облачната платформа „Дигитална раница“** се утвърждава като централен елемент в стратегията на МОН. В рамките на Програма „Образование“ 2021–2027 г., тя беше надградена с модули за персонализирано съдържание

и автоматизиран анализ. Интеграцията на изкуствен интелект обхваща интелигентен административен модул за електронни дневници, модул за генериране на учебно съдържание, който автоматизира създаването на тестове и задачи, както и алгоритми за анализ и ранна идентификация на обучителни затруднения. Системата предлага и персонализация на обучението, предоставяйки индивидуален подход и ресурси. За да се ускори този процес, през 2024 г. беше стартиран пилотен проект с Google, обхващащ над 200 училища, който внедрява инструменти като Gemini директно в образователната среда.

Паралелно с това, **Националният STEM център (НСЦ)** определя стандартите за хардуерното осигуряване, необходимо за работа с изкуствен интелект. Чрез Концепцията за Високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи (ВОСКС) се създават специализирани зони за роботика и анализ на данни, а финансирането по НПВУ осигурява внедряването на необходимите изчислителни мощности за обучение на невронни мрежи и работа с роботика.

Като ключов стратегически актив в посока дигитален суверенитет се позиционира **BgGPT – суверенният езиков модел**, разработен от Институт INSAIT. Той се отличава с адекватност в български контекст, тъй като е обучен върху данни на български език, работи с терминологията на учебните програми на МОН и предоставя безплатен достъп при високи стандарти за защита на данните. Бъдещото развитие на този модел включва разширяване чрез проекта BRAIN++ и изграждането на AI фабрика в София Тех Парк.

През 2024 г. България заема лидерска позиция в глобалния образователен диалог, основавайки **Международната олимпиада по изкуствен интелект (IOAI)**. Първото издание на олимпиадата, проведено в Бургас, привлече 41 отбора от 32 държави и територии, превръщайки се в платформа не само за състезание, но и за обмен на идеи относно етичните предизвикателства на технологиите. Успехът на българските отбори (спечелили злато в практическия кръг и бронз в научния) е пример за качеството на подготовката в природо-математическите дисциплини у нас.

Периодът 2023–2025 г. очертава начална фаза на системно „настройване“ на българското училищно образование към реалността на генеративния изкуствен интелект. След първоначалната вълна от ентузиазъм и тревоги, се наблюдава преход към по-прагматичен подход, в който паралелно се развиват регулации, инфраструктура и разнообразни практики на ниво училища. На системно ниво се вижда институционално узряване, изразено най-вече в опит за рамкиране на темата през етика, защита на данните и отговорно използване на ИИ чрез „Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система“. Едновременно с това остават отчетени „системни пропуски“ по линия на координация и устойчиво финансиране, както и риск технологичните решения да задълбочат дигиталното неравенство между училища и групи ученици, ако няма целенасочени компенсаторни механизми.

Източници:

AiBulgaria. (2024). *МОН публикува наръчник за ИИ*. Достъпно на: <https://aibulgaria.com/novini/%D0%BC%D0%BE%D0%BD-%D1%80%D1%8A%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%B7%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-ai>

Automation Bulgaria. (2025). *Една от шестте нови фабрики за изкуствен интелект на ЕС ще бъде в България*. Достъпно на: <https://automation-bulgaria.com/>

INSAIT. (2025). *Общи условия за ползване на BgGPT Chat*. Достъпно на: <https://bggpt.ai/terms>

ИА Програма „Образование“. (2025). *Управляващият орган на Програма „Образование“ 2021 - 2027 г.* Достъпно на: <https://sf.mon.bg/>

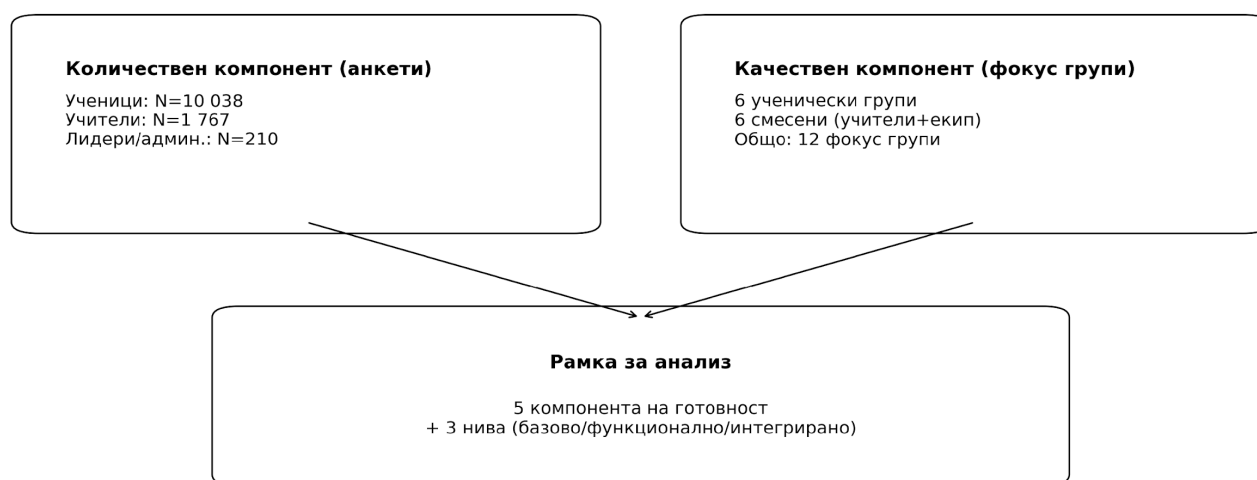
Министерство на образованието и науката (МОН). (2025). *Бланка за кандидатстване на проект по Инструмента за възстановяване и устойчивост*. Достъпно на: <https://sf.mon.bg/?h=downloadFile&fileId=3041>

IV. Дизайн на изследването

4.1 Методология на изследването: анкети и фокус групи

Настоящото изследване има за цел да представи подробна, основана на данни картина на възприеманата готовност на участващите училища за внедряване на изкуствен интелект. Под „готовност“ се разбира не само наличие на технологии или отделни практики, а способността на училището като организация да използва ИИ устойчиво, безопасно и педагогически смислено. Това включва ясни правила, етична рамка и управляеми процеси.

Дизайнът е смесен (комбинация от количествени и качествени методи). Съпоставянето на двата типа данни позволява по-пълно описание на наблюдаваните явления и по-добро разбиране на различията между групи и контексти.



Фигура 1. Дизайн на изследването (количествен и качествен компонент).

Концептуалната рамка е „Български модел за готовност за внедряване на ИИ в училищните организации“, който включва пет компонента: технологична, организационна, педагогическа, етична и ученическа готовност. Всеки компонент е измерен чрез набор от индикатори, представени в анкетите като затворени твърдения и отворени въпроси. Качественият компонент включва два типа фокус групи: с ученици и със смесено участие на учители и представители на ръководния екип. Моделът използва три интерпретационни

нива (базово, функционално, интегрирано), които служат за групиране на резултатите по скалата. Категориите „базово“, „функционално“ и „интегрирано“ се използват като аналитични нива за интерпретация на резултати от скали за самооценка и възприятия. Те не представляват нормативна, сертификационна или административна класификация на участници и училища. За целите на съпоставимостта процентните разпределения по нива са изчислени по единна прагова схема, приложена последователно във всички компоненти. В анализа се използват както резултати на ниво респондент, така и агрегирани оценки на ниво училище, като това е изрично обозначено в съответните раздели. Дефинициите на композитните индекси (включени твърдения и начин на агрегация) са описани в Приложение 1.

Количественият компонент включва три паралелни анкетни инструмента към основните групи в училището: ученици (N=10 038), учители (N=1 767) и ръководни/административни роли (N=210). Данните обхващат 25 административни области при ученическата и учителската анкета и 24 области при лидерската анкета. Представени са 62 училища чрез ученическите данни, 58 училища чрез учителските и 54 училища чрез лидерските. За 53 училища е налична информация и от трите групи, което позволява сравнение на перспективите в рамките на една и съща институционална среда. Подборът цели максимално широко териториално покритие, така че да се изгради системна картина на текущото състояние, нуждите и възможните управленски насоки.

Анкетите съдържат два типа въпроси. Затворените твърдения (основно по Ликерт скала 1–5) измерват индикаторите за готовност. Отворените въпроси събират примери за практики, трудности, нужди, притеснения и предложения, включително предложения за правила, така че резултатите да имат контекст и конкретика.

Предварителната обработка на данните включва стандартни стъпки за контрол на качеството: проверка за дублирани записи, липсващи отговори и частично попълнени анкети, уеднаквяване на категории при текстови варианти, както и маркиране на несъдържателни записи в отворените въпроси (например „не“, „нямам“, „не знам“, празен запис). Това разграничение се използва и аналитично, тъй като висок дял несъдържателни

отговори по дадена тема често е индикатор за ниска осъзнатост, липса на общ език по темата или липса на видима училищна политика.

Количественият анализ следва последователна логика в рамките на единна прагова схема за целия доклад (базово <3.0 ; функционално $3.0-3.99$; интегрирано ≥ 4.0). Първо се представят описателни резултати за ключовите индикатори, включително разпределения, средни стойности и вариативност. След това се правят сравнения между групите (ученици, учители, лидери) и разрези по контекстни и демографски характеристики, например възраст и честота на употреба при учениците, стаж и образователен етап при учителите, роля и професионален опит при лидерите. В следващ етап резултатите се интерпретират чрез нивата на готовност (базово, функционално, интегрирано) по предварително зададени прагове, за да се вижда не само средната оценка, но и разпределението по смислови категории.

Данните са самоотчетни и събрани в един момент от време (cross-sectional, едномоментен дизайн) - в периода декември 2025 г. - февруари 2026 г. Поради това анализът описва състояния и различия между групи, но не позволява изводи за причинно-следствени връзки.

Качественият анализ се базира на два масива: отворените въпроси от анкетите и данните от фокус групите. Отворените въпроси се обработват чрез тематично кодиране, като един отговор може да бъде отнесен към повече от една тема. Темите са подредени така, че да съответстват на петте компонента на модела. Разглеждат се честоти на теми, за да се проследи кое е системно.

Фокус групите са независим допълващ източник на информация, планиран като допълнение към анкетите. Те помагат да се разшири и задълбочи информацията, да се дефинира къде са напреженията и кои механизми подпомагат или възпрепятстват интеграцията на ИИ. Проведени са 12 фокус групи: 6 с ученици и 6 със смесено участие на учители и представители на ръководни екипи. Групите включват участници от различни училища и населени места, а обработката е обобщена и анонимизирана, без намерение за сравнение между конкретни училища. Дискусиите следват структуриран протокол, който

обхваща практики на употреба, ползи и ограничения, риск от грешки, въпроси за етично използване и допустимост при оценяване, училищни реакции и правила, комуникация с родители, както и нужди от подкрепа на училищно и национално ниво. Анализът е тематичен и използва същата рамка (петте компонента), като паралелно се отбелязват и възникващи теми с управленска значимост, които не винаги се виждат в Ликерт скалите.

Количествените и качествените данни са събрани последователно, а съпоставянето им се прави по всеки от петте компонента. Всяка секция в доклада следва една и съща логика: резултати от затворени въпроси (композитни скали и ключови индикатори), след това обобщение на отворените въпроси (теми и типични формулировки), и накрая кратка подсекция с анализ от фокус групите, която добавя конкретни практики, неравномерности и потребности. След петте компонента се представят интегриран синтез и препоръки, основани едновременно на количествените и качествените данни.

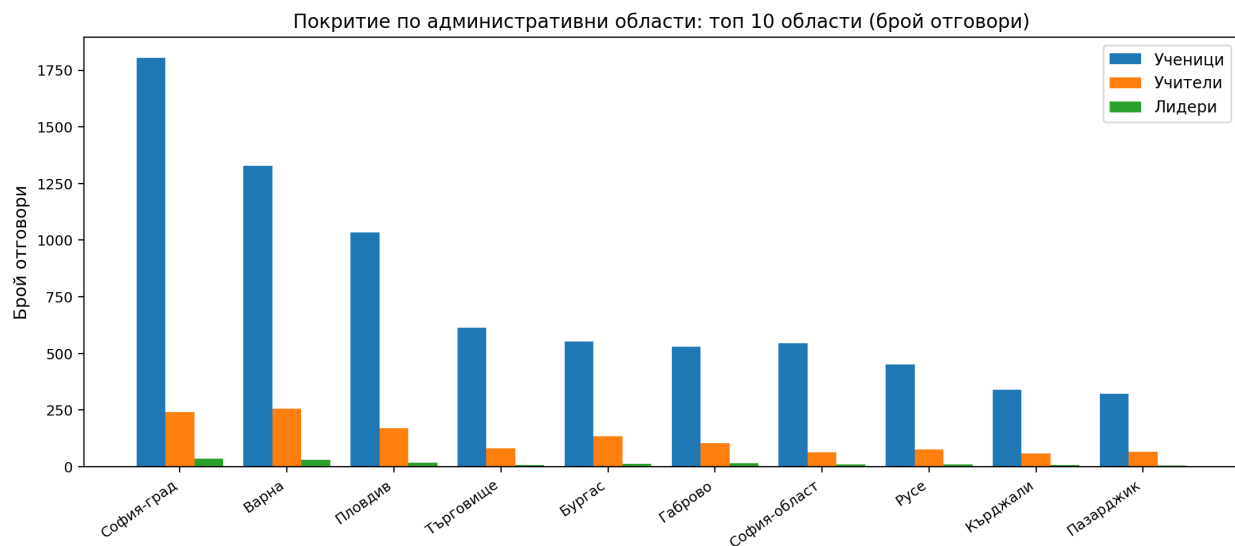
Изследването следва етични принципи: доброволност, информирано съгласие, защита на личните данни, гарантиране на анонимност и минимизиране на риска. Не се събират директни идентификатори (например имена, ЕГН). Данните се анализират обобщено, като в доклада не се публикува информация, която би могла да идентифицира участници или училища. Цитатите се използват кратко и внимателно, като се избягват формулировки, които могат да доведат до разпознаване на конкретни лица или ситуации. Въпросите са формулирани така, че да не предизвикват психологически дистрес и да не поставят участниците в уязвима позиция. Участниците са информирани, че могат да прекратят участието си по всяко време без да е нужно да дават обяснения за това.

При обработката на данните и изготвянето на доклада е използвана софтуерна подкрепа, включително инструменти с изкуствен интелект, само като помощ за техническа обработка и структуриране. ИИ не е използван като заместител на изследователската преценка и не определя окончателните изводи. Количествените резултати са изчислени върху реалните бази данни. Тематичните изводи от отворените въпроси и фокус групите са създадени на база на информацията, извлечена от разговорите в групите и първичните текстове от анкетите. Всички ключови интерпретации и препоръки са формулирани и финално

одобрени от изследователския екип при спазване на етичните принципи за поверителност и минимизиране на риска.

Ограниченията на дизайна се отчитат ясно. Анкетите са самоотчетни и е възможен ефект на самоизбор, като по-ангажирани лица и училища могат да участват по-често. Въпреки анонимността е възможно влияние на социално желателни отговори или притеснения от негативни последици. Част от измерванията отразяват възприятия, които могат да се разминават с реално поведение, поради което фокус групите са включени като втори слой за проверка и нюансиране. При фокус групите ограничения са груповата динамика, рискът от доминиращи участници, конформизъм или самоцензура, както и модераторският ефект, тоест влиянието на стила на водене и формулирането на въпросите. И при двата метода следва да се имат предвид контекстуални фактори и властови отношения, които могат да влияят върху това как ученици, учители и директори описват училището и собствените си практики.

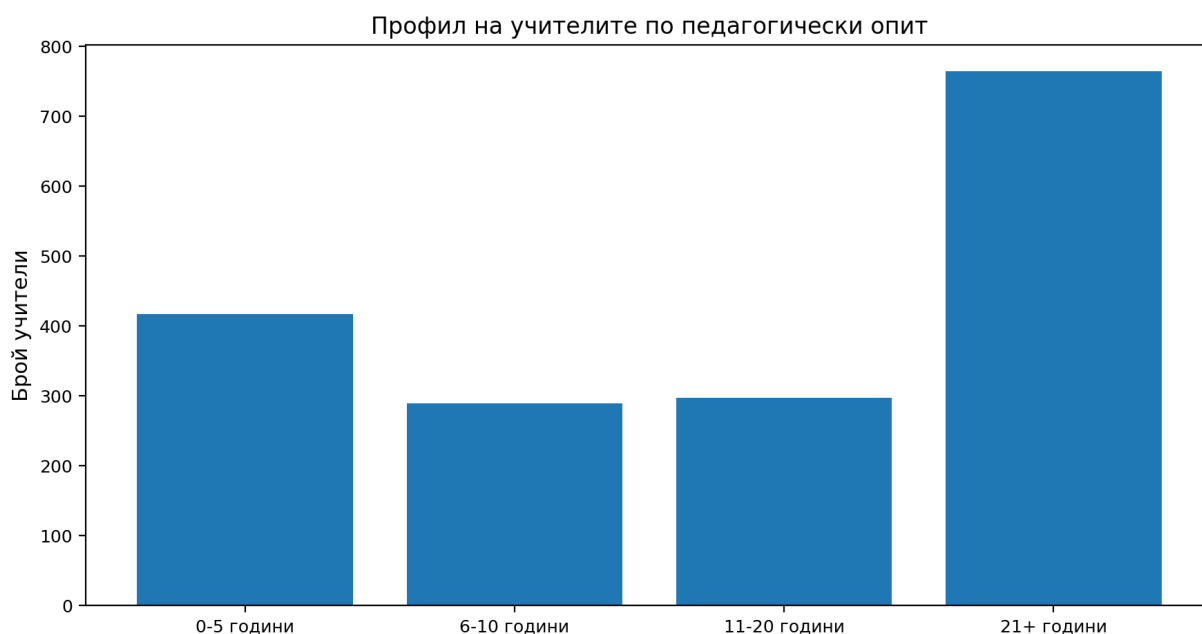
4.2 Обхват на изследването и профил на извадката



Фигура 2. Покритие по административни области: топ 10 области (брой отговори).



Фигура 3. Профил на учениците по възраст (брой отговори).



Фигура 4. Профил на учителите по педагогически опит (брой отговори).

Анкетното изследване включва три целеви групи: ученици (N=10 038), учители (N=1 767) и ръководни/административни роли (N=210). Данните покриват 25 административни области при ученици и учители и 24 области при лидерските данни. Представени са общо

62 училища чрез ученическата анкета, 58 училища чрез учителската анкета и 54 училища чрез лидерската анкета. Важно за интерпретацията е, че 53 училища присъстват едновременно и в трите масива, което позволява триангулационни сравнения на ниво училище (ученици–учители–лидери).

Разпределението по региони показва концентриране на отговори в няколко области, което е нормално при доброволни организационни участия. При учениците най-големи дялове има София-град (N=1 805), Варна (N=1 329), Пловдив (N=1 034), следвани от Търговище (N=613), Бургас (N=553), София-област (N=544) и Габрово (N=530). При учителите най-много отговори идват от Варна (N=257), София-град (N=240), Пловдив (N=169) и Бургас (N=134). При лидерите най-високи са София-град (N=36), Варна (N=31) и Пловдив (N=18). Поради доброволния характер на участието извадката не е статистически представителна за всички училища в страната. *Резултатите следва да се интерпретират като диагностична картина на участващите институции, позволяваща извеждане на тенденции и управленски хипотези, но не и като пряка оценка на цялата образователна система.*

При учениците доминира профилът прогимназиална и гимназиална възраст. Най-големите групи са 17 години (17.1% от всички ученици), 16 години (16.0%), 14 години (15.7%) и 15 години (14.8%). Делът на 18+ е 12.1%, на 13 години 11.6%, на 12 години 8.4%, а „под 12“ – 4.3%. Допълнителен контекст: 22.8% от учениците (N=2 291) съобщават, че през последните 12 месеца са участвали в клуб/проект/извънкласна дейност, свързана с технологии или ИИ, а 77.2% (N=7 747) – не.

Профилът на учителите по опит е ясно поляризиран към по-голям стаж: 43.2% са с 21+ години преподавателски опит (N=764), 23.6% са с 0–5 години (N=417), 16.8% са с 11–20 години (N=297), а 16.4% – с 6–10 години (N=289). По образователен етап учителите най-често преподават в гимназиален етап (включително комбинирани роли; 58.7% отговори съдържат „Гимназиален“), следвани от начален (30.6% съдържат „Начален“) и прогимназиален (30.4% съдържат „Прогимназиален“). Това са припокриващи се категории, тъй като част от учителите преподават в повече от един етап.

Профил на ръководната/административната извадка: доминират заместник-директори (N=106) и директори (N=40), но има и дял административни и поддържащи роли: счетоводители/финансови специалисти (N=15), ИКТ ръководители/системни администратори (N=14), секретари/деловодители (N=10) и единични роли като педагогически съветник, юрисконсулт и др. По професионален опит в образованието най-голям е дялът на 21+ години (N=103), следвани от 11–20 години (N=55), 0–5 години (N=30) и 6–10 години (N=22).

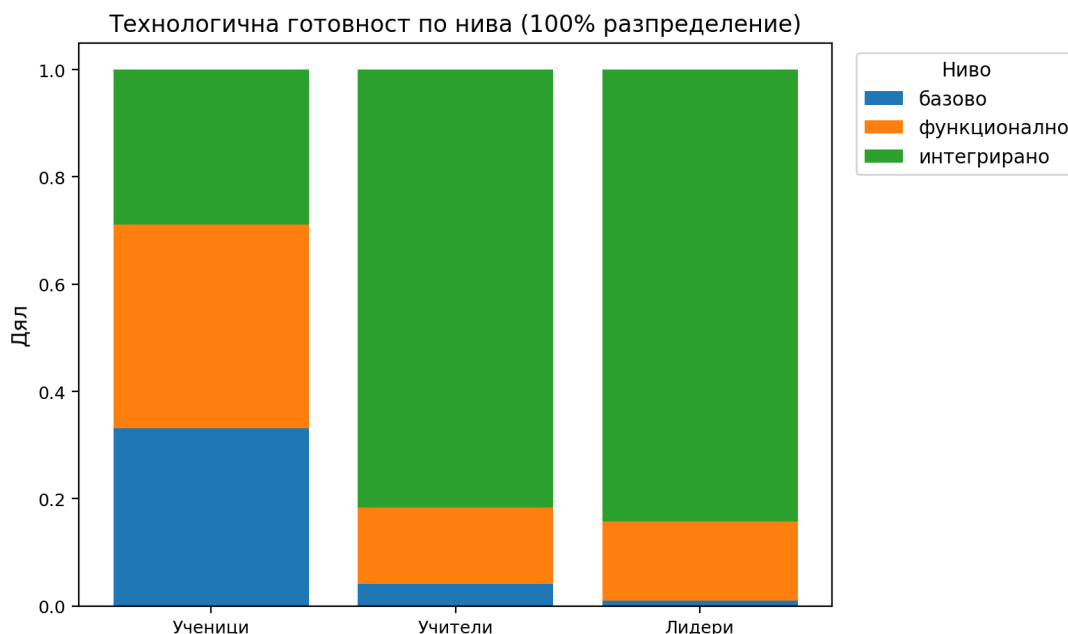
По опит в настоящата роля: 0–3 години (N=62), 4–7 години (N=44), 8–15 години (N=50), 16+ години (N=54). Тази структура е важна, защото решенията за политики и процедури за ИИ в училище се формират именно на тази управленска и административна линия.

4.3 Технологична готовност

Технологичната готовност в настоящото изследване обхваща способността на училището да осигури достъп до устройства и интернет, управляемост на акаунти и инструменти, базова киберсигурност и защита на данните, работа с учебни и административни информационни системи, както и поддръжка и обновяване.

В количествените данни технологичната готовност е най-силно изразена компонент при възрастните групи, но същевременно е компонентът с най-голямо разминаване между гледната точка на учители и лидери, от една страна, и учениците, от друга.

Обща картина



Фигура 5. Технологична готовност по нива (100% разпределение).

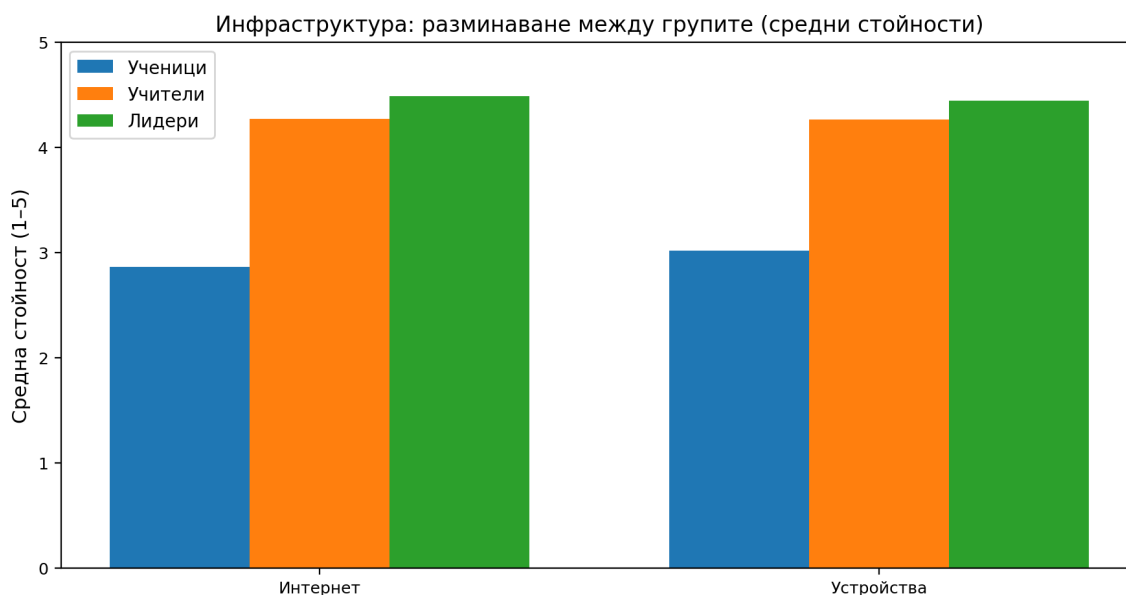
Средната оценка за технологична готовност според учителите е 4.46/5 ($SD=0.67$). Стандартното отклонение ($SD=0.67$) показва умерена вариативност около средната стойност и относителна хомогенност на възприятията. По единната аналитична скала (базово <3.0 ; функционално $3.0-3.99$; интегрирано ≥ 4.0) 81.6% от учителите попадат в категория „интегрирано“, 14.3% във „функционално“ и 4.1% в „базово“ ниво. При ръководните/административните роли съответно 84.3% попадат в категория „интегрирано“, 14.8% във „функционално“ и 1.0% в базово.

При учениците технологичният достъп е осезаемо по-нисък: средно 3.25/5 ($SD=1.03$), като 28.9% попадат в интегрирано ниво, 38.0% във функционално и 33.1% в базово. Средното отклонение тук показва висока вариативност на отговорите, което може да бъде резултат от различни възприятия, хетерогенен опит, неравномерна практика или институционална вариативност. Разминаването потвърждава различна оценка на достъпа при възрастните групи и учениците.

На ниво училище (агрегирани оценки за училищата, за които има данни и от трите групи, $N=53$) общият технологичен профил показва 62.3% в категория „интегрирано“ (33

училища) и 37.7% във „функционално“ (20 училища), без училища в „базово“ ниво. Резултатът следва да се разглежда заедно с ученическите оценки, които са по-ниски и показват различно възприятие за достъпността на технологичната среда от страна на основния краен ползвател – ученика.

Инфраструктура и реален достъп в учебния процес



Фигура 6. Инфраструктура: разминаване между групите (средни стойности).

Ученическите твърдения за инфраструктура са най-ниските в целия ученически технологичен блок. Средната оценка за „Интернетът в училище работи добре, когато трябва да го използвам“ е 2.86/5, а за „В училището имаме устройства, с които мога да използвам ИИ при нужда“ е 3.02/5. Това е последователен сигнал за функционални ограничения, като недостатъчна стабилност на интернет, недостиг на устройства за реална употреба, ограничения в класната стая или зависимост от графици и специализирани кабинети.

В контраст, учителите оценяват интернет и устройствата високо: „Интернетът в училището позволява безпроблемно използване на дигитални инструменти“ е 4.27/5, а „Училището осигурява достатъчно устройства за работа“ е 4.26/5. Лидерите оценяват също високо:

„Интернетът в училището е стабилен“ е 4.49/5, „Разполагаме с достатъчно устройства“ е 4.44/5.

Това разминаване не е единично. На ниво училище (училища с едновременно учителски и ученически данни, N=57) средната разлика „учители-ученици“ по технологичния компонент е 1.14 пункта (медиана 1.21), като в две трети от училищата разликата е над 1 пункт. Разликата варира от 0.28 до 1.87 пункта. Показателят е изчислен само за училищата, които имат едновременно учителски и ученически отговори, затова N се различава от N=53 в тристранните сравнения (ученици-учители-лидери). Резултатите насочват към разлика между наличност на ресурси на институционално ниво и възприемана достъпност в конкретната учебна ситуация.

Акаунти, достъп и управляемост на инструменти

При учениците управлението на акаунти и профили се оценява умерено. „Училищните профили (Google, Microsoft и др.) ми дават достъп до нужни инструменти“ е 3.45/5. „В училище използваме лични профили (edu.mon.bg и др.)“ е 3.65/5. Това показва, че в голяма част от училищата съществуват профили и достъп, но не е сигурно, че те се използват системно и еднакво от всички ученици.

При учителите наличието на официални училищни профили е много силно: 4.74/5. Най-ниската учителска оценка в технологичния блок е свързана с управляемостта на ИИ инструментите: „Училището предоставя централизиран достъп до предварително одобрени ИИ инструменти“ е 4.18/5. Това е висока стойност, но сравнително най-ниска в рамките на компонента и показва, че централизацията и стандартизацията на инструментите остават зона за укрепване, особено ако целта е безопасност, равен достъп и контрол на лицензи и данни.

Качествените отговори потвърждават същата картина. В отворения въпрос при учителите „Каква технологична подкрепа е нужна?“ водещите теми са: практическо обучение (23.7% от съдържателните отговори), техническа поддръжка/координатор (21.5%), техника и интернет (15.5%), лицензи/одобрени инструменти/акаунти (8.3%).



Фигура 7. Водещи теми в отворения въпрос при учителите „Каква технологична подкрепа е нужна?“ (дялове от съдържателните отговори).

И при учителите, и при лидерите, базовата дигитализация е силна и е добър фундамент за ИИ-интеграция. Учителите оценяват „Използваме електронни дневници и училищни информационни системи“ с 4.89/5. Лидерите оценяват „Училището използва учебни и административни системи, които подпомагат управлението“ с 4.75/5 и „училищни акаунти“ с 4.81/5.

Едновременно с това лидерите дават най-ниска технологична оценка на твърдението, което директно се отнася до ИИ в самите системи: „В училището се използват системи, в които има елементи/възможности, базирани на ИИ“ е 3.58/5.

Сигурност и защита на данните

По индикаторите, свързани със защита на данните и управляемост на риска, учителите и лидерите оценяват училищата високо. При учителите: „Информиран/а съм как училището защитава данните и поверителността“ получава оценка 4.56/5; „Има ясни правила за реакция и отстраняване на технически проблеми“ е с оценка 4.46/5; „Има ясна стратегия за поддръжка и обновяване“ - 4.33/5. При лидерите: „Има политики за защита на личните данни“ е с оценка 4.38/5; „Има план за поддръжка и обновяване“ е получил 4.18/5;

„Техническата поддръжка реагира бързо“ - 4.61/5, „Има ясни правила и процедури за управление на риска при дигитални системи“ - 4.72/5.

Резултатите показват високи самооценки по индикаторите за дигитална сигурност, но е необходимо ясно разграничение между общи дигитални практики и специфични рискове, свързани с ИИ. В количествената част специфичните ИИ механизми (одобрили инструменти, централизиран лиценз, проследимост на използването) са по-слабо изразени от базовата дигитална инфраструктура. В качествените отговори това се вижда и през исканията към МОН: лидерите поставят високо в актуалните нужди „централизиран лиценз/одобрили решения“ (25.4% от съдържателните отговори) и „финансиране“ (23.1%), както и „техническа поддръжка и киберсигурност“ (12.7%). Това е пряко свързано с идеята за управляемост и равен достъп, което излиза извън рамката на локалните решения.

Технологична готовност: качествен анализ от фокус групи

В ученическите фокус групи картината за технологичния достъп е силно неравномерна, което е ключов извод за цялостния анализ. В разказите на учениците присъстват както липса на базови разяснения за ИИ и кабинети с много стара техника, която реално блокира модерни услуги и прави ИИ труден за ползване в учебна среда, така и разкази за кабинети със съвременна техника и училищно устройство за всеки ученик. Често срещано твърдение бе “официално има техника”, но “нямам достъп до нея”.

Учениците описват и технологии, използвани като дисциплинарни мерки: приложения и ограничения, които целят да спрат преписването, но биват възприемани от тях като неефективни и заобиколими. Паралелно се дават примери за по-смислени (според учениците) организационни решения, като модели “1 към 1” с училищни устройства (например Chromebook) и ясни правила и разяснения кога какво устройство се използва. Това е важна находка за доклада, защото доказва, че технологичната готовност не е само “брой устройства”, а дизайн на средата, правилата и управлението на достъпа.

В учителските и смесените (учители+лидери) фокус групи технологичната тема се формулира най-често като “поддръжка и устойчивост”: нужда от по-добър хардуер,

системна поддръжка, администраторски капацитет, и най-вече достъп до легитимни, одобрени и лицензирани решения вместо индивидуални акаунти и импровизации. Появява се и ясна идея за “учебни версии” на инструментите с вградени защиты, както и за училищни бази знания и вътрешни библиотеки с добри практики.

Изводи

Първият системен извод е, че учителите и ръководните екипи оценяват технологичната готовност като висока, докато учениците дават по-ниски оценки за достъпа до интернет и устройства. Данните от фокус групите с ученици допълват тази картина, като очертават значителна неравномерност между училищата, включително случаи на липса на устойчив базов достъп до интернет и устройства. Настоящият доклад не цели оценяване или класиране на отделни училища. Неговата цел е да идентифицира и опише на национално ниво системни явления, включително подобни разминавания между различни източници на данни и между групи участници.

Вторият извод е, че най-ниските стойности в рамките на технологичния компонент се наблюдават при индикаторите, свързани с управляемостта на използваните ИИ инструменти като екосистема: одобрени решения, лицензиране, възрастово и защитено влизане, ясни правила за акаунти и данни. Това се вижда и в количествените данни (най-ниски технологични твърдения при учители и лидери са свързани с ИИ елементи в системите и централизираност), и в качествените данни (силни искания за лицензи и стандарти).

Третият извод е, че данните насочват към необходимост от допълнителен капацитет и подкрепа за практическо използване. Тази необходимост се формулира както като човешки ресурс (поддръжка/координация), така и като практическо обучение.

Препоръки

Превръщането на институционалната дигитална база в реална технологична готовност за ИИ изисква мерки, които могат да се групират в три направления:

- Първо, минимален стандарт за реален ученически достъп. Нужно е достъпът да се измерва и гарантира като стабилен интернет и налични устройства в класната стая в момента на учене, а не само формално „на ниво училище“. Аргумент за такъв стандарт са разминаването между оценките на учители и ученици и ниските ученически оценки за интернет и устройства.
- Второ, управляемост на инструментите с изкуствен интелект. Необходими са централизирани или официално препоръчани от МОН решения, с ясни критерии за сигурност, защита на личните данни, възрастови ограничения и възможност за използване на училищни акаунти. Това подкрепя едновременно равния достъп, безопасността и административната устойчивост.
- Трето, устойчив модел за поддръжка и развитие на капацитет. Това включва ясно разпределена техническа координация, работещи процедури и практическо обучение за учители и училищни екипи как да използват инструментите безопасно и ефективно. В него е важно да влязат базова киберхигиена и правила за управление на акаунти. Качествените данни показват, че именно такива оперативни липси често се преживяват на терен като технологичен дефицит.

4.4 Организационна готовност

Организационната готовност в изследването отразява възприятията на участниците относно управленската и стратегическата подготвеност на училището за внедряване на ИИ. Тук попадат наличието на визия и правила, вътрешни роли и подкрепа за екипа, управляемост на процеси и възможности за автоматизация, включване на заинтересованите страни, култура на експериментиране и учене, както и ресурсна и финансова обезпеченост.

Обща картина

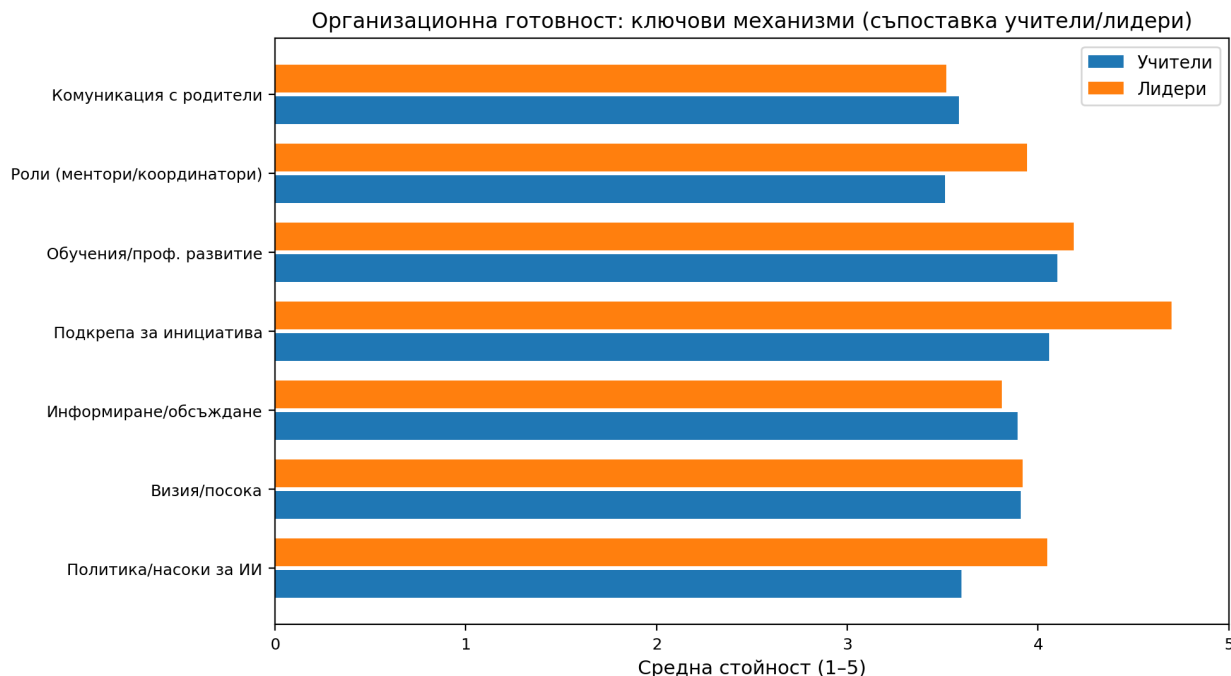
Индикаторите за организационна готовност са включени в анкетите на учители и лидери; не са включени в анкетата на учениците.

Оценките за организационна готовност са сходни между учители и лидери. При учителите композитният индекс има средна стойност 3.85/5 ($SD=1.02$), а при лидерите и административните роли – 3.90/5 ($SD=0.76$). По-високото стандартно отклонение при учителите показва по-голяма вариативност на оценките спрямо групата на лидерите и административните роли.

При интерпретация по нива, дефинирани чрез средната оценка по скалата (базово <3.0 ; функционално 3.0–3.99; интегрирано ≥ 4.0), се наблюдава следното разпределение: при учителите 19.6% попадат в категория „базово“ според приетата аналитична скала, 25.7% – във функционално, и 54.6% – в интегрирано. При лидерите 11.0% са в базово ниво, 38.1% – във функционално, и 51.0% – в интегрирано (процентите са закръглени).

На ниво училище, при агрегиране по средни училищни оценки, резултатите показват значима вариативност в оценките между училищата. По учителски данни (58 училища) 24 училища са в интегрирано ниво, 27 – във функционално, и 7 – в базово. По лидерски данни (54 училища) 29 училища са в интегрирано, 20 – във функционално, и 5 – в базово. В училищата, за които има едновременно учителски и лидерски данни (53 училища), комбинираното средно ниво разпределя 27 училища в интегрирано, 22 – във функционално, и 4 – в базово.

Стратегия и правила



Фигура 8. Организационна готовност: ключови механизми (съпоставка учители и лидери).

Лидерите дават високи оценки на индикаторите, свързани с визия и подкрепа за инициативност. Най-ниски стойности в организационния блок се наблюдават при индикаторите за наличие на вътрешни правила. Твърдението „Съществуват вътрешни правила за използването на ИИ“ има най-ниска средна стойност - 3.11/5. Само 38.6% от лидерите са в горните две категории съгласие (4–5), докато 31.9% са в долните две (1–2). Това може да се интерпретира като наличие на обща нагласа, но нееднаква степен на формализираност на правилата.

От учителска перспектива индикаторът „Официална политика за ИИ“ е сред тези с най-ниска средна стойност ($M=3.60/5$) в набора от индикатори. 54.8% от учителите дават оценка 4–5, а 19.8% – 1–2. Този профил подкрепя интерпретацията, че формална политика съществува или се възприема като налична в част от училищата, но не е универсално

въведена и разпознаваема и/или не е достатъчно ясно формулирана и комуникирана, така че да бъде разпознаваема като официален документ или процедура.

Роли и управление на капацитета

И при учителите, и при лидерите най-ясно изразеният организационен сигнал е подкрепата за учителска инициативност. При лидерите твърдението „Учителите, които проявяват инициатива, получават подкрепа“ получава средна оценка 4.70/5, като 93.8% от отговорите са в диапазона 4–5. При учителите близки по смисъл твърдения също са сред най-високо оценяваните: „Ръководството насърчава експерименти“ ($M=4.06/5$) и „Инициативните учители получават подкрепа“ ($M=4.06/5$). Този резултат е важен от гледна точка на учителските възприятия и подкрепя интерпретацията, че участниците възприемат наличие на подкрепяща среда за експериментиране.

По-слабата част е институционализирането на тази култура чрез роли, които да подкрепят процеса и да гарантират устойчивост. При учителите най-ниското твърдение в целия организационен блок е „Има определени лица (ментори/координатори), които подпомагат използването на ИИ“ със средно 3.51/5. Сред учителите 54.3% са в 4–5, а 23.8% са в 1–2, което означава, че в почти една четвърт от случаите липсва ясно разпознаваема вътрешна подкрепа. При лидерите съответното твърдение за роли (координатор/ИКТ) е 3.94/5, което е по-високо, но също показва, че не всички училища са на етап с ясно структурирана и системна подкрепа и отговорности. Това е важен извод, който очертава база за последващи надграждащи структури, защото резултатите предполагат, че устойчивостта на инициативите е свързана с наличието на системна подкрепа.

Отворените отговори подсилват именно разграничението между „култура“ и „структура“. В отворения въпрос към учителите за необходимата организационна подкрепа 25.4% дават несъдържателни или неясни отговори (например „не знам“, „-“, „...“). Сам по себе си този дял може да се интерпретира като сигнал за недостатъчна яснота за това какво организацията би могла да осигури като подкрепа и по какъв начин. Сред съдържателните отговори най-често се посочва нужда от обучения (29.6%). Следват подкрепяща култура и насърчаване от ръководството (12.0%), ресурси и достъп до инструменти и лицензи

(10.2%), обмен на добри практики и участие в общности (9.3%), ясни правила и рамка (8.2%), вътрешна роля, координатор или ментор (7.6%), както и осигурено време и разтоварване за планиране и споделяне (7.1%). Тази подредба е показателна. Тя предполага, че учителите не търсят единствено допълнително техническо осигуряване, а по-цялостна комбинация от развитие на компетентности, работещи организационни механизми и предвидимост в правилата и подкрепата.

Процеси и автоматизация

Твърдението „Административните процеси са ясно описани, което позволява автоматизация“ е 4.03/5. Паралелно, „Училището използва или планира да използва ИИ за административни дейности.“ е 4.01/5, като 73.8% са в 4–5. За голяма част от управленските екипи отговорите показват възприемане на ИИ както като педагогически инструмент, така и като средство за оптимизация на документи, справки, анализи и обработка на данни.

Учителите също потвърждават административната линия, но с по-умерена оценка: „В училището се използват ИИ инструменти и за административни дейности“ е 3.69/5 (56.5% в 4–5). Тук възможна интерпретация е, че част от административните приложения са по-слабо видими за учителите, или се използват на ниво ръководство/канцелария, без да се комуникират като системна промяна.

Комуникация с родителите

В организационния блок лидерите дават средна оценка на информирането на родители: „Училището предоставя на родителите ясна информация/насоки“ е 3.52/5 (56.2% в 4–5; 20.0% в 1–2). Това е риск за устойчивостта на всяка политика по ИИ, защото родителите са ключов фактор при възприемането на правила, при реакция на инциденти и при социалната легитимност на промени в оценяването и домашната работа. С други думи, училището може да има вътрешна динамика и практики, но без системно включване на родители остава уязвимо към конфликти, страхове и съпротива.

Култура и нагласи

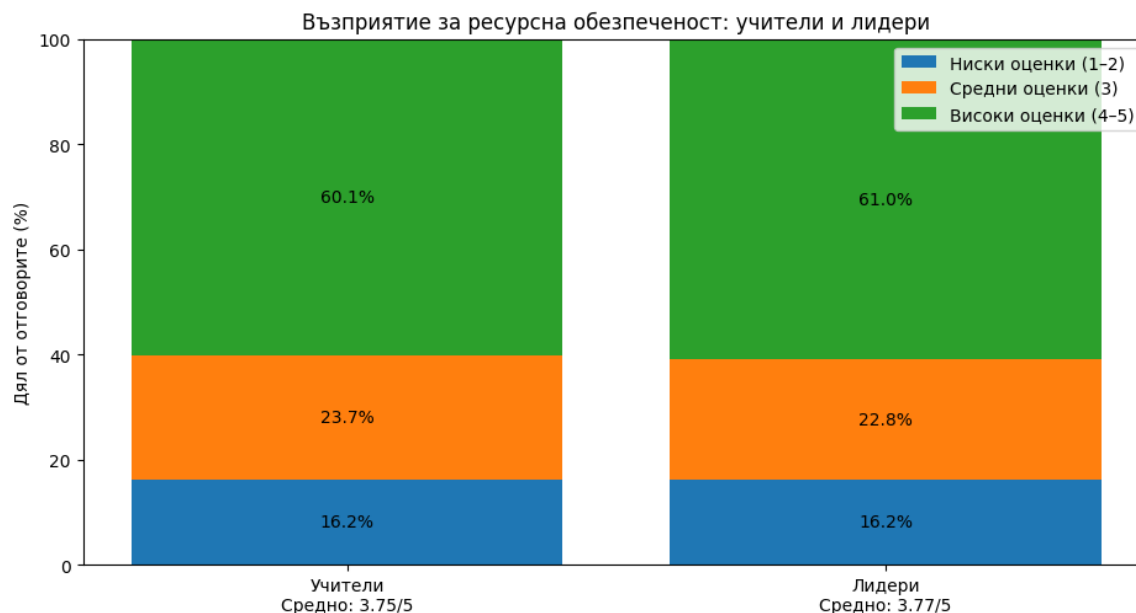
В двата масива (учители и ръководни екипи) се вижда изразена подкрепа за инициативност и експериментиране с ИИ. Сред учителите 71.2% са съгласни, че ръководството насърчава експериментирането с ИИ, а 70.6% са съгласни, че учители, които поемат инициатива, получават подкрепа. При лидерските роли този сигнал е още по-силен: 93.8% са съгласни, че инициативните учители получават подкрепа.

В същото време данните показват и важна разлика между „култура на подкрепа“ и „култура на реална, споделена практика“. При учителите личната готовност да се експериментира не се превръща автоматично в практика. От тях 58.2% се чувстват комфортно да експериментират с ИИ, но 48.4% заявяват, че реално експериментират с нови начини за интеграция в преподаването и ученето. Това означава, че насърчението отгоре не се превръща автоматично в равномерно поведение в класната стая, има видима група учители, които остават в по-предпазлив режим (неутрални или несъгласни).

Допълнително, споделянето вътре в организацията е силно, но не универсално: 65.5% от учителите са съгласни, че училището осигурява възможности за споделяне на опит и добри практики, 67.7% че се насърчават съвместни инициативи, и 59.8% че лично сътрудничат с колеги за обмен. Лидерските роли потвърждават тази непълна институционализация: 62.9% са съгласни, че в училището се споделят педагогически практики, свързани с ИИ, а 67.6% че темата се обсъжда редовно в ръководния екип.

Финансова и ресурсна готовност

Оценките на учители и лидери за ресурсната обезпеченост са близки и остават в средния диапазон. Учителите оценяват твърдението „Достатъчно ресурси (бюджет/време/инструменти)“ с 3.75/5 (60.1% дават 4–5; 16.2% дават 1–2). Лидерите оценяват „Ресурси (бюджет/време/персонал)“ с 3.77/5 (61.0% в 4–5; 16.2% в 1–2). Тези стойности показват, че ресурси има, но не навсякъде и не в степен, която да се възприема като достатъчна.



Фигура 9. Средна оценка за ресурсна обезпеченост при учители и лидери (скала 1–5).

Сходните средни оценки и почти еднаквото разпределение на отговорите показват, че учители и ръководства описват една и съща ситуация, тоест не става дума предимно за различна гледна точка или комуникационен проблем. По-вероятно е да има реални ограничения в наличните ресурси и начина, по който ресурсите достигат до различните екипи

Делът от 16.2% ниски оценки (1–2) е важен, защото показва значима група, за която ресурсите не стигат. Това насочва към неравномерност, например различия между училища, направления, класове или роли. Като цяло картината е на ресурс, който позволява „да се работи“, но не създава достатъчна стабилност за надграждане, развитие и по-системни нововъведения.

Нужна подкрепа

Очакванията на лидерите от МОН са систематизирани в отворения въпрос за нужната подкрепа от МОН/институции. В него 17.6% отговори са несъдържателни/неясни, а сред съдържателните (N=173) най-често се искат обучения и квалификация (44.5%). След тях се

подкрепят централизираните лицензи за ИИ продукти и одобрени инструменти (28.9%), национални насоки/рамка/стандарти (27.7%) и финансиране/програми (23.1%).

По-рядко, но значимо, се посочват партньорства с бизнес/университети (11.6%), ресурсна банка с примери и сценарии (8.7%), мерки за сигурност/данни (7.5%) и инфраструктура/свързаност (6.9%).

Организационна готовност: качествен анализ от фокус групи

В учителските фокус групи организационната готовност се характеризира с прагматична рамка: ИИ като средство за облекчаване на административната тежест (доклади, справки, писма, протоколи, документооборот). Участниците описват това като осезаемо намаляване на необходимостта от преглеждане на голям обем текстове и документи. Информацията от фокус групите разкрива, че има сериозен потенциал, положителни нагласи и готовност ИИ да бъде внедрен първо управленски, преди да бъде внедрен масово педагогически. Фокус групите показват още, че на този етап обаче такава употреба често е по-скоро индивидуална инициатива и без общоучилищна рамка, което води до различни практики, различна чувствителност към риск и различна легитимност.

Паралелно се виждат трудности пред организационната готовност: страх, консерватизъм, тревога за авторитета, нежелание за сътрудничество с учениците в технологичната сфера, и усещане, че учителят може да изглежда неуверен или некомпетентен, ако не е по-компетентен от учениците. Това е особено важно за изводите на настоящото изследване, защото обяснява защо само наличие на инструменти не води автоматично до употреба, и защо мерки, които са само технологични или само обучителни, често дават ограничен ефект без работа по културата и лидерската подкрепа.

От ученическа гледна точка организационната готовност се преживява като “липса на училищна позиция”: мнозина казват, че не се говори системно за ИИ, няма курсове или ясни насоки, и темата остава в “сивата зона” между забрана, търпимост и импровизация. Учениците не просто искат “да им е позволено”, а поставят нуждата от ясни правила и обновяване на ИТ часовете. Това е ключова информация за настоящото изследване, защото

показва готовност и зрялост на учениците за включване като заинтересована страна при формулиране на правила.

Накрая, в смесените групи ясно се заявява очакване към държавата: рамка, яснота “какво е допустимо” по етапи и защитеност на учителя при оценяване, така че училищата да не носят сами регулаторния риск. Тази нужда стои точно на границата между организационна и етична готовност, но е системна управленска необходимост: без нея много директори и учители ще останат в режим на предпазливост и по-скоро ограничено използване на ИИ.

Изводи

Първият извод е съществуването на междуучилищни различия. Една част от българските училища като цяло не са в начален етап и е налице реален организационен капацитет, но той е неравномерно разпределен. Особено показателна е вариативността - по-голямото стандартно отклонение при учителите насочва към различен достъп и различно преживяване на подкрепата. Налице са функционални елементи на готовност, но с ограничена степен на автоматизация.

Вторият извод е, че има култура на експериментиране, но липсва достатъчно структура - най-силният сигнал е наличието на подкрепа за инициативност, а най-слабият - за вътрешни правила и ясно определени роли/ментори. Това създава опасност от фрагментация, защото колкото по-силна е културата на експериментиране, толкова по-голям е рискът от фрагментация, ако няма обща рамка.

Третият извод е, че е налице разлика между визия и регулация - лидерите заявяват визия, но само част от тях потвърждават ясно съществуващи вътрешни правила, а други дават ниска оценка. Това прави организационната готовност крехка при кризи или инциденти.

Четвъртият извод е, че административната употреба е естествена начална точка за организационна промяна и зоната с най-нисък риск. И при лидери, и при учители се отчитат добре описани административни процеси и планиране/използване на ИИ в администрацията.

Петият извод е, че родителите са слабо адресиран елемент в организационната готовност. Налице е липса на системна комуникация с родители, което създава значителен легитимационен риск и конфликтен потенциал.

Шестият извод е, че ресурсите са “достатъчни за поддържане”, но не и за развитие и иновация.

Препоръки

- Първо, създаване на минимална национална рамка като условие за равнопоставеност и типови училищни правила, които да се адаптират локално, но да задават общи граници за честност, възрастови ограничения, защита на данни и допустими практики.
- Второ, изграждане на минимален организационен пакет във всяко училище, който да включва минимум писмена политика за ИИ (2–3 страници, практична), ясни правила за оценяване и отговорно използване, процедура при инциденти, определено лице/екип (координатор или работна група).
- Трето, дефиниране на вътрешни роли и отговорности в училищата - ниската оценка на роли показва нуждата от ИИ координатор и изграждане на вътрешни подкрепящи структури като вътрешна менторска група и/или общност за споделяне, така че учителите да имат към кого да се обърнат и да не се разчита само на „ентузиасты“.
- Четвърто, планирана подкрепа за професионално развитие и време за обмен на практики, защото това е най-често заявената нужда и от учители, и от лидери; тази подкрепа включва и системна работа със страховете от загуба на компетентност и авторитет като бариера пред спокойното използване на ИИ.
- Пето, целенасочена комуникация и включване на родители, тъй като този елемент остава сред по-слабите организационни звена и е рисков за устойчивостта; това включва изработване на публична позиция на училището, родителски среща по темата, кратко ръководство „Как училището използва ИИ“.
- Шесто, включване на учениците като партньори чрез създаване на консултативни ученически групи и съвместно разработване на правила.

- Седмо, стимулиране на административни приложения на ИИ чрез стандарти и безопасни решения, така че да се освободи време и капацитет за педагогическата част на интеграцията.

4.5 Педагогическа готовност

Педагогическата готовност отразява възприятията на участниците относно възможността ИИ да бъде използван в учебния процес по смислен начин в контекст на притеснения за мисленето на учениците, академичната честност и оценяването. В този компонент ключовото е не само дали учителите имат базови знания за ИИ, а дали могат да управляват употребата му в клас, да проектират задачи, които изискват личен принос, да развиват критично мислене към генерираното съдържание и да проследяват ефекта върху резултати, мотивация и навици за учене.

Обща картина

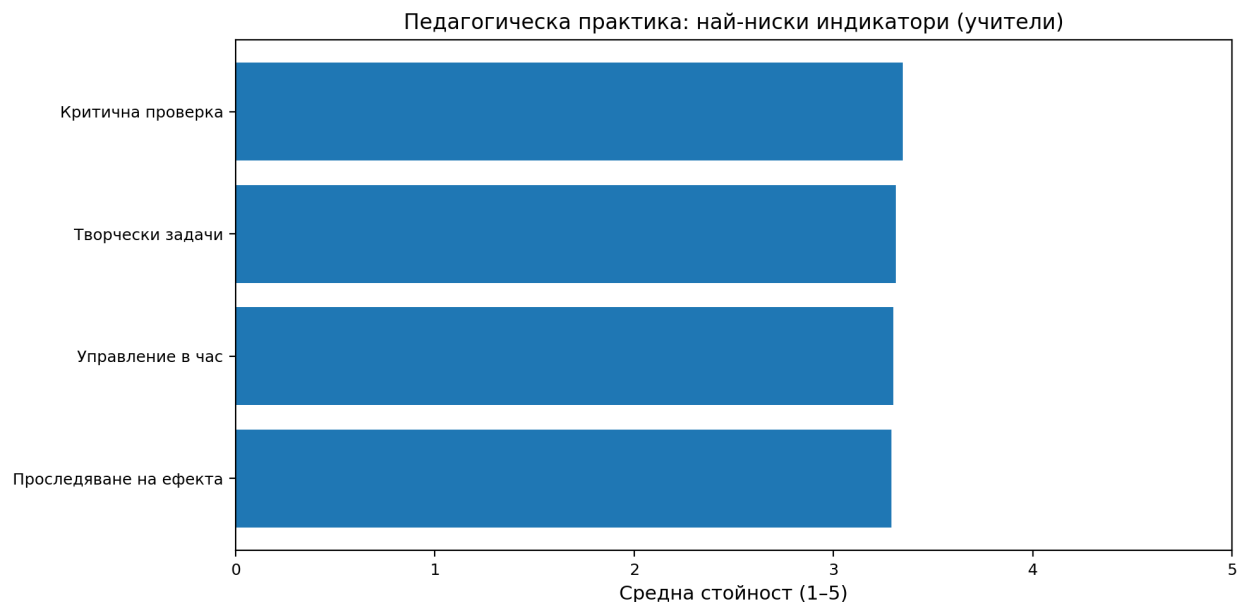
„Учителската „педагогическа грамотност за ИИ“ (знания и разбиране за ИИ) е оценена със средно 4.20/5 ($SD=0.81$). В същото време композитният показател за педагогическа практика при ИИ е средно 3.62/5 ($SD=0.96$). Индексът обобщава девет индикатора, които покриват граници и риск (разпознаване на неподходящи задачи и познаване на рискове), работа с ученици (задаване на творчески задачи и показване на критична проверка), увереност и експериментиране, както и проследяване на ефекта върху резултатите от ученето.

Стандартното отклонение показва вариативност, която се вижда и при интерпретация по нива: по единната аналитична скала 23.4% от учителите попадат в базово ниво, 34.3% във функционално и 42.3% в интегрирано. Това показва, че макар да има значим дял участници с по-висок профил на практики, остава и отчетлива група, при която практиките са частични, неравномерни и трудно управляеми. Разминаването между оценката в грамотността и приложението е важно и насочва, че оценките за познаване на ИИ са по-високи от оценките за системно прилагане в практиката.



Фигура 10. Педагогическа готовност: знание срещу практика (учители).

Най-слабите точки като средни стойности са: системно проследяване как ИИ влияе върху резултатите от ученето (3.29/5), увереност в управление на взаимодействията на учениците с ИИ в час (3.30/5), както и регулярното задаване на творчески задачи/проекти с ИИ и системното показване как се проверява критично ИИ съдържание (3.31 - 3.35/5).



Фигура 11. Педагогическа практика: най-ниски индикатори (учители).

Реално използване в учебния процес

Данните показват отчетливи демографски и контекстуални разлики в използването на ИИ в педагогически дейности. По години учителски стаж се наблюдават ясна тенденция. Средната скала за педагогическа практика (използване на ИИ) е най-висока при учители с 0–5 години опит (3.83/5), следвана от 6–10 години (3.75/5) и 11–20 години (3.70/5), а най-ниска при 21+ години (3.39/5). Това подсказва необходимост от различни форми на подкрепа, защото показва, че интервенциите не трябва да бъдат „еднакво обучение за всички“, а диференцирани формати, които адресират различна увереност и различни професионални навици. По образователен етап също се наблюдават разлики. В гимназиален етап средната педагогическа практика е 3.71/5, при прогимназиален 3.48/5 и при начален 3.43/5.

Данните показват, че *ИИ* най-често се използва за педагогически функции, свързани с *подготовка и ресурси*. В отговора „За какво най-често използвате ИИ?“ водещи теми са генериране на задачи и упражнения (39.1% от съдържателните отговори), планиране на

уроци и материали (32.5%), диференциране и адаптиране (12.2%), професионално развитие/проучване (11.0%) и оценяване и обратна връзка (6.9%).

В отговора „По какви начини сте използвали ИИ в преподаването или оценяването?“ доминира подготовка на материали (26.4%), следвана от проверка/редакция/обратна връзка (15.6%) и интеграция в час чрез дейности с ученици (15.3%). Дизайн на задачи и оценяване, устойчиви на ИИ, се среща сравнително рядко като изрично назована практика (5.5%).

В същото време учениците отчитат използване на ИИ като помощен инструмент при учене: „Използвам ИИ, за да разбирам уроците по-лесно“ получава 3.27/5, а „ИИ ми дава идеи“ е 3.73/5.

Качество на учебното взаимодействие и проследяване на ефекта

Най-ниските оценки са на индикатори, свързани с реалното управление на ученическото поведение и качеството на учебните взаимодействия, както и проследяване на ефекта. „Проследявам как използването на ИИ влияе върху резултатите от ученето и адаптирам подхода си“ е 3.29/5, като едва 46.3% са в 4–5, а 25.8% са в 1–2. „Уверен/а съм да управлявам взаимодействията на учениците с ИИ инструменти в час“ е 3.30/5 (45.6% в 4–5; 24.0% в 1–2). „Задавам на учениците творчески проекти или задачи, в които могат да използват ИИ“ е 3.31/5 (48.1% в 4–5; 28.8% в 1–2). „Показвам на учениците как да проверяват критично информация, създадена с помощта на ИИ“ е 3.35/5 (49.1% в 4–5; 26.4% в 1–2).

Трудности и рискове

В учителските отговори най-високите индикатори са свързани със знание за рисковете и разграничаване на неподходящи задачи при използването на ИИ. Средната оценка за „Знам какви са рисковете при използване на ИИ (неточности, измислено съдържание)“ е 4.47/5, като 85.6% са в 4–5 и едва 3.6% в 1–2. „Знам кои задачи не са подходящи за изпълнение с ИИ и е важно учениците да ги правят самостоятелно“ е 4.23/5, с 77.1% в 4–5 и 6.2% в 1–2.

Данните показват, че две места остават рискови и уязвими. Първото е наличието на вътрешни правила/насоки за ИИ в преподаването. Този индикатор е с оценка 3.11/5, като само 41.0% са в 4–5, а 34.3% са в 1–2. Втората рискова област е свързана с мониторинга на ефекта. „Ръководството следи как ИИ влияе върху резултатите и ангажираността“ е с оценка 3.41/5 (47.6% в 4–5; 22.9% в 1–2).

Отворените отговори за срещани трудности допълват картината очертана от количествените въпроси. Най-често срещаната съдържателна трудност е надеждност и проверка на резултатите (12.8%), следвана от време и натовареност (9.5%), етика и лични данни (7.3%), достъп/лицензи/платени инструменти (7.0%) и липса на умения/увереност (4.4%).

При лидерите отвореният въпрос за „следващите 1–2 стъпки“ почти еднозначно приоритизира обучения за учители (51.7%) и правила/стратегия/политика (35.8%), а след това ученическа грамотност и етика (25.0%), споделяне на практики/общност (15.9%) и мониторинг и оценка (9.1%).

Обучения и достъп до обучения

Оценката за „Участвал/а съм в обучение или обмен на опит, свързани с използването на ИИ в образованието“ е 3.67/5, като 62.3% са в 4–5, но 24.9% са в 1–2. „Сътруднича с колеги, за да споделяме опит и добри практики при използването на ИИ“ е 3.67/5 (59.8% в 4–5; 19.7% в 1–2). Следователно, значителен дял участници съобщават участие в обучения и обмен, но почти една четвърт от учителите остават извън тях, което вероятно усилва неравномерността между училища и между паралелки.

От анкетите на лидерите излизат следните данни: лидерите отчитат, че учителите имат достъп до обучения и общности с оценка 4.17/5, от които 76.2% в 4–5. Оценката за насърчаване на включването на теми за ИИ в учебното съдържание е 3.99/5 със 71.0% в 4–5. Също така се заявява подкрепа при дизайн на оценяване, устойчиво на некоректна употреба (3.80/5, 64.8% в 4–5) и обсъждане как да се разпознава и говори за генерирано съдържание (3.80/5, 61.4% в 4–5).

Педагогическа готовност: качествен анализ от фокус групи

Фокус групите при учителите потвърждават, че най-масовата и “безрискова” употреба на ИИ е в подготовката на учебния процес, свързана с генериране и адаптиране на задачи, тестове, материали, диференциране, идеи за проекти, понякога първична проверка и обратна връзка. Реалната интеграция “в час” се случва повече при силно мотивирани учители и в специфични предмети (чужди езици, ИТ, графичен дизайн, физика), където ИИ е или инструмент за създаване, или обект на критичен анализ.

Най-острият педагогически проблем, който се появява и в ученическите, и в учителските групи, е разпадането на традиционните форми на оценяване. Учениците описват директно използване на ИИ за тестове и контролни (включително през снимане и отговори в реално време), а учителите търсят защитни механизми като устни защиты, проверка на процеса, по който ученикът е стигнал до дадено решение чрез ИИ, задачи с личен принос, и право учителят да оценява на база защита, независимо дали е “преписване от ИИ” или “преписване от човек”.

В ученическите фокус групи се вижда двойна реалност. От една страна учениците използват ИИ като универсален помощник “за почти всичко” и често го предпочитат пред търсене в Google, защото дава синтез и пести време. От друга страна има зрелост в част от групите. Говори се за грешки, за нужда от проверка, за това, че ИИ не трябва да е “заместител на мислене”, и че преписването на тестове е самозаблуда, макар да се оправдава при “скучни и претоварващи задачи”. Прави силно впечатление, че там, където учениците заявяват наличието на училищни насоки и разяснения за употреба и работа с ИИ, присъства най-силно критичното мислене и зрялост по отношение на употребата му.

Изводи

Първият извод е, че интеграцията е неравномерна - педагогическата готовност е фрагментирана.

Вторият извод е, че е налице педагогическа грамотност, но средна методическа интеграция в реални педагогически практики. ИИ е най-интегриран в сферата на подготовката - генерирането на задачи и планирането на уроци.

Третият извод е, че на училищата са нужни не просто “още обучения”, а обучения по дизайн на задачи, оценяване и разговори за границите между подкрепа от ИИ и злоупотреба с ИИ.

Четвъртият извод е, че оценяването е областта, която най-сериозно се руши и разпада от навлизането на ИИ, тъй като традиционните форми на контрол вече не работят, а системата е в етап на защитна адаптация, но не и на стратегическа преосмисляне на оценяването.

Петият извод е нуждата от правила за използване на ИИ в образователния процес и проследяване на ефекта от това приложение.

Шестият извод е силната зависимост на ученическата зрялост от училищната рамка. Фокус групите показват, че там, където има насоки, разговор, педагогическо въвеждане в темата и реална учебна практика, има по-критично мислене, по-зряло отношение, по-отговорна и по-малко безконтролна употреба.

Препоръки

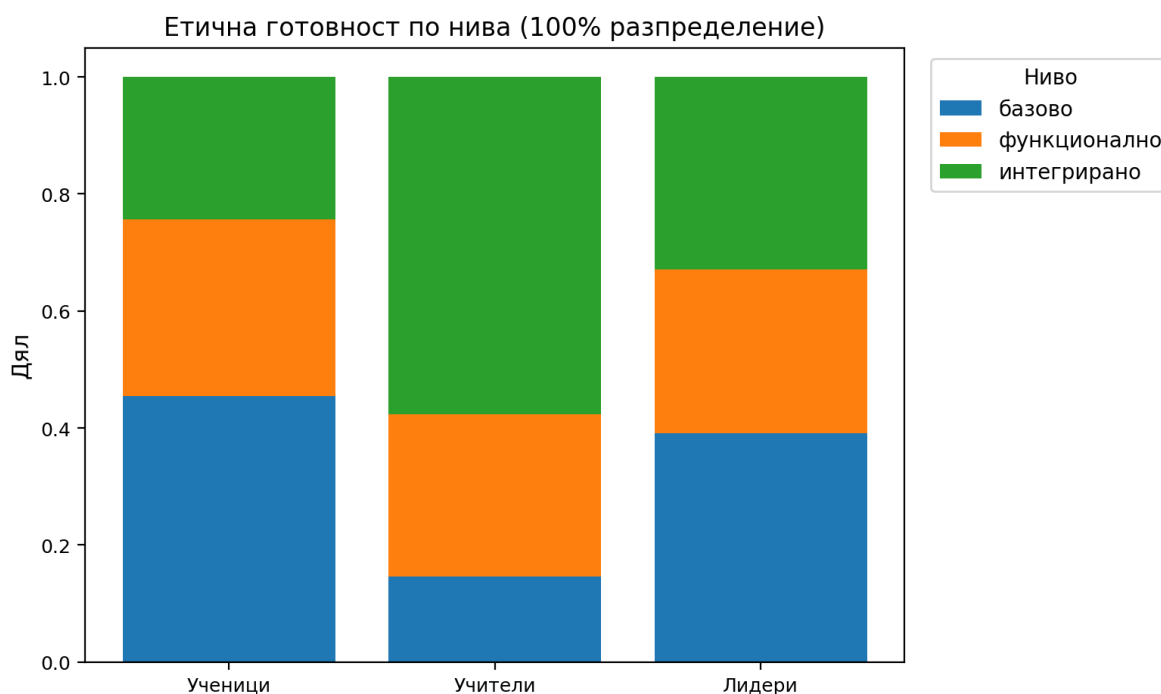
- Първо, да се измести фокусът на подкрепата от „обща дигитална грамотност“ към конкретни педагогически практики: управление на използването на ИИ в час, дизайн на задания, и оценяване, устойчиво на ИИ.
- Второ, МОН да предложи национална методическа рамка и банка с модели на задачи и оценяване по предмети и етапи, включително примери за формативно оценяване, портфолио, устна защита, междинни версии и критерии за личен принос.
- Трето, да се въведе минимален стандарт за училищни правила за ИИ в преподаването (не само общи принципи), плюс механизъм за проследяване на ефекта.

- Четвърто, да се планира диференцирана квалификация по групи, особено за учители с дълъг стаж и за прогимназиален/начален етап, където педагогическата практика по отношение на използването на ИИ е по-ниска.

4.6 Етична готовност

Етичната готовност в изследването отразява доколко според участниците училището разполага с видими и приложими механизми за безопасно, отговорно и прозрачно използване на ИИ, включително защита на личните данни, съобразяване с възрастови ограничения, управление на рискове от неподходящо съдържание и злоупотреби, както и ясни и писмено приети правила.

Обща картина



Фигура 12. Етична готовност по нива (100% разпределение).

Етичната готовност е компонентът с най-голямо разминаване между групите и с най-ниски оценки при лидерските данни и ученическото преживяване. При учителите композитният показател за етична готовност е 3.97/5 ($SD=0.96$), като по единната аналитична скала 57.6% попадат в интегрирано ниво, 27.8% във функционално и 14.5% в базово. При лидерите и административните роли средната стойност е 3.27/5 ($SD=1.12$), като 32.9% са в интегрирано ниво, 28.1% във функционално и 39.0% в базово. При учениците етичната

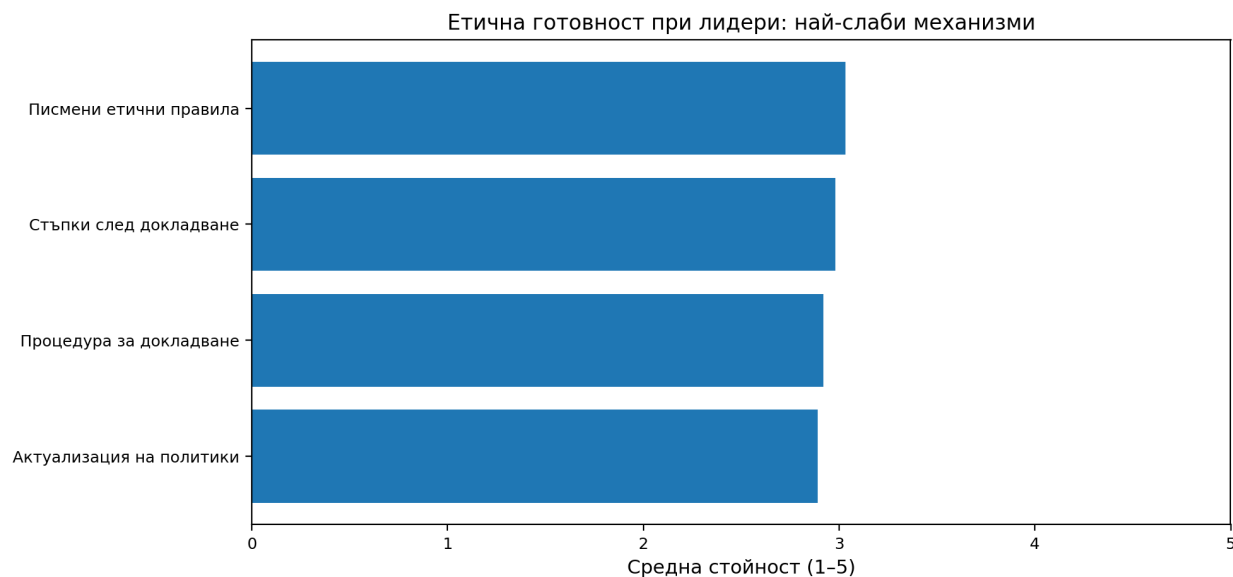
рамка е измерена чрез индикатори за училищни насоки и информиране. Композитният индекс „Училищни насоки и информиране“ е 2.98/5 (SD=1.16), като 24.4% са в интегрирано ниво, 30.2% във функционално и 45.4% в базово. Видно и от стандартното отклонение, вариативността в ученическите отговори е висока, което подсказва неравномерна видимост и приложимост на етичната рамка между училищата.

На ниво училище (агрегирани лидерски данни, N=54 училища) около една трета от училищата попадат в категория „базово“ по етична готовност: 35.2% са в базово ниво (19 училища), 42.6% във функционално (23 училища) и 22.2% в интегрирано (12 училища). Това се свързва с по-ниски оценки за ясни процедури, механизми за докладване и реакция и институционализация на правилата.

Етична рамка и защита на данните

Събраните данни показват наличие на принципи, но недостатъчна видимост и приложимост. От ученическа перспектива училищната етична рамка се разглежда като неясна и недостатъчно комуникирана. Средната оценка за „Получавам информация от училище как да използвам ИИ безопасно“ е 2.78/5, а за „Получавам информация кога ИИ може да се използва и кога не“ е 2.91/5. При затворения индикатор за наличие на правила („В моето училище има правила за използване на ИИ“) средната стойност е 3.06/5 след преобразуване на отговорите Да/Не/Не съм сигурен към 1–5. Същото се потвърждава и във фокус групите, където повече от половината от учениците споделят, че техните училища нямат правила за използване на ИИ, а други са несигурни като казват, че може и да има, но те не ги знаят.

Тези резултати намират съответствие с лидерските данни. Най-ниското твърдение при лидерите в етичния блок е свързано с актуализация и процедури: „Етичните правила и практики се преглеждат и актуализират редовно“ е 2.89/5, „Има процедура за докладване на злоупотреба/неетична употреба“ е 2.92/5, а „Има ясни стъпки за реакция след докладване“ е 2.98/5. „Има ясни и писмено приети правила за етично използване на ИИ“ е 3.03/5.



Фигура 13. Етична готовност при лидери: най-слаби механизми.

Учителите оценяват етичната готовност по-високо от лидерските екипи, но това сравнение трябва да се интерпретира внимателно, защото учителската скала включва и елементи на лична професионална практика, а не само оценка на училищната рамка. По композитния показател средната стойност при учителите е 3.97 (SD=0.96), докато при лидерските роли е 3.27 (SD=1.12). Разпределението по нива също показва разлика: при учителите 57.6% попадат в интегрирано ниво (14.5% базово), а при лидерите 32.9% са в интегрирано ниво при значително по-висок дял базово ниво (39.0%). Вероятно част от тази разлика се обяснява с по-високите оценки по твърдения, които отразяват лична професионална практика (например „Взимам предвид теми като авторство и коректност...“), докато оценките за училищна комуникация и процедури при учителите са по-ниски и по-близки до лидерската картина (напр. информиране на ученици и родители – 3.59/5; процедури за докладване – 3.63/5).

В технологичния компонент учителите и лидерите оценяват защита на данни високо, което показва налични базови практики по GDPR и дигитална сигурност. Етичната готовност обаче изисква допълнителна яснота какви данни е допустимо да се въвеждат в ИИ системи, как да се избягват лични данни и чувствителна информация, как се работи с

изображения и съдържание, генерирано от ученици, и как се управляват училищни акаунти и възрастови ограничения.

Качествените отговори тук носят значителна информация и показват, че „данни и поверителност“ се разглеждат като реален риск. В отворения въпрос при лидерите за основни заплахи 22.7% посочват лични данни и правни рискове. При учителите в отворените трудности етика и данни също се появява като тема (7.3%). При учениците „Лични данни и сигурност“ е по-рядко назовавана (около 3%), което не означава, че рискът е по-малък, а показва, че е възможно учениците да имат по-ниска чувствителност към него и затова нуждата от обучение и ясни правила е по-голяма.

Правила за използване на ИИ

Учителите формулират липса на ясни и писмени правила в част от отворените въпроси. При учениците страхът от санкции/реакция на учители и неяснота дали е позволено се появява като устойчива тема в отворените отговори (около 9% от притесненията). Тук етичната готовност се пресича пряко с педагогическата: ако оценяването и задачите са проектирани така, че да изискват личен принос и процес, рискът от нечестна употреба намалява. Затова ясните писмени правила не следва да бъдат само „забрани“, а комбинация от правила, прозрачност, обучение на ученици и адаптиране на оценяването.

Силно впечатление прави активността на учениците, когато бъдат попитани директно за „правила“ в отворените въпроси. Техните предложения за правила са особено полезни за формиране на училищни политики, защото показват какво учениците сами смятат за справедливо и разбираемо. Най-често срещаните мотиви са: използване на ИИ само с разрешение/ясни инструкции от учителя, забрана при тестове и контролни, използване на ИИ като помощник, но не като заместител на усилието, проверка на информацията, и недопускане на злоупотреби с изображения и лични данни. Тези мотиви се повтарят, което означава, че учениците са готови да приемат правила, стига те да са ясни, смислени, последователни и да се обяснява смисълът зад тях, а не да присъстват само като санкции.

Една от най-важните находки от лидерските отворени въпроси е доминацията на темата „Неподходящо съдържание и безопасност“. Най-големият риск според управленските

екипи е именно неподходящото съдържание. В отворения въпрос „Кои са ключовите етични рискове?“ 57.1% от лидерите назовават неподходящо съдържание, рискови разговори и потенциално излагане на ученици на вредна информация. В същия отворен въпрос 50.0% назовават риск от deepfake, манипулирани изображения и фалшиви визуални материали. Дезинформацията и грешките се посочват от 39.4%, а ясни и писмени правила от 24.7%.

Етична готовност: Качествен анализ от фокус групи

Етичната тема изплува най-често не като абстрактна етика, а като поредица от конкретни казуси: преписване; неверни факти и измислици в ученически работи; учители, които генерират тестове, но не проверяват условията и допускат грешки, които учениците откриват; напрежение с родители, които изрично забраняват на децата си да използват ИИ; и тревоги за екранно време, здраве и баланс.

От страна на учителите се чува ясно желание за национална рамка, която да даде правила и защита, вместо училищата да формулират етични правила поотделно. Паралелно се предлага прагматичен инструментариум като “учебни версии” на ИИ с вградени защиты, одобрени инструменти, и системни подходи към критично мислене, в които учениците генерират, после редактират и сравняват, така че да видят грешките и манипулациите.

От страна на учениците се виждат две важни линии. Първо, най-често формулираният риск е недостоверността на информацията - “дали е вярно”. След това идва страхът от санкции - “ще ме хванат”. На второ място се появяват по-зрели теми и повишена осъзнатост. Учениците говорят за екологичния отпечатък и ресурсите зад ИИ, за необходимостта в начален етап да не се предлага ИИ, за да се развият базово мислене и когнитивни умения в малките ученици, както и идеята, че училището първо трябва да развива “естествен интелект”, преди да нормализира ИИ.

Изводи

Първият извод е, че етичната готовност се очертава като най-проблемния компонент в профила на училищната готовност за работа с ИИ според оценките на участниците.

Данните насочват към ограничена степен на институционализация на ниво училище, т.е. към наличие на отделни елементи и намерения, но не и към достатъчно завършена и последователно работеща рамка.

Вторият извод е, че ключовият недостиг не е толкова в общите ценности или в индивидуалната етична нагласа на учители и лидери, колкото в институционализирани, видими и приложими механизми, писмени правила, ясна комуникация към ученици, процедури за докладване и реакция, както и регулярна актуализация на рамката. Дори когато училището има заявени принципи или намерения, ученическите данни показват, че те често не се разпознават достатъчно ясно, което ограничава реалното им влияние върху ежедневните практики.

Третият извод е, че за управленските екипи етичният риск се мисли значително по-широко от темата за преписването. В техните оценки и отворени отговори ясно изпъкват рискове, свързани със защита на учениците от вредно съдържание, манипулации, deepfake материали, дезинформация и визуален тормоз, както и с лични данни и поверителност.

Четвъртият извод е, че при вече налична и масова ученическа употреба на ИИ етичната готовност не може да остане само „превантивна“, тоест да се изчерпва с общи предупреждения и забрани. Тя трябва да стане „оперативна“, вградена в ежедневната организация на училището, в начина на поставяне на задачи, в оценяването, в комуникацията с ученици и родители и в процедурите за реакция при проблемни случаи.

Петият извод е, че съществува реална ученическа готовност за приемане на регулации, когато правилата са ясни, последователни и смислово обосновани. Данните дават основание да се мисли, че училищата могат да включват учениците в създаването и уточняването на правилата, без автоматично да се предполага съпротива, напротив, подобен подход може да повиши разбирането, легитимността и спазването на самите правила.

Препоръки

- Първо, въвеждане на национален минимален стандарт за училищна етична рамка за ИИ, който включва не само принципи, но и процедури: канал за докладване, стъпки за реакция, критерии за тежест на инциденти, и цикъл за анализ и актуализация на правилата.
- Второ, създаване на стандарт за безопасност и възрастови ограничения, включително управление на достъпа до инструменти, филтриране на съдържание, и насоки за работа с изображения и deepfake.
- Трето, създаване на рамка за ясни писмени правила. Това включва: дефиниции на допустима употреба по вид задача, изискване за прозрачност (кога и как е използван ИИ), и адаптиране на оценяването към процес и личен принос.
- Четвърто, системна комуникация към родители и ученици за рисковете и правилата, защото ученическите индикатори за информиране са сред най-ниските, а лидерските данни показват, че информирането на родители е уязвимо звено.

4.7 Ученическа готовност

Ученическата готовност в изследването обхваща едновременно компетентност (какво знаят и разбират учениците за ИИ), поведение (как реално го използват за учене), нормативна яснота (дали знаят за правила и дали са разбрани), както и саморегулация (дали ИИ подпомага усилието или постепенно го замества).

Обща картина

В ученическата анкета са включени 10 038 ученици от 25 административни области и 62 училища (в целия проект училищата са 63, тъй като има една допълнителна организация, представена в другите две анкети). Разпределението по възраст е широко: под 12 г. (4.3%), 12 г. (8.3%), 13 г. (11.6%), 14 г. (15.7%), 15 г. (14.8%), 16 г. (16.0%), 17 г. (17.1%), 18+ (12.1%). Данните сочат, че ИИ се използва за учебни цели от почти всички ученици. Само 5.3% посочват „Никога“, 47.0% „Понякога“, 29.2% „Няколко пъти седмично“, а 18.4% „Всеки ден“. Приблизително половината ученици използват ИИ поне няколко пъти седмично или ежедневно (47.6%), което поставя темата за правилата и педагогическото управление като актуален приоритет.

Сред използваните ИИ инструменти най-често посочваните са ChatGPT (88.5%) и Google Gemini (61.1%), следвани от Canva с ИИ функции (33.1%). Някои ученици използват bgGPT (10.6%), Microsoft Copilot (9.4%), Grok (7.8%), инструменти за изображения (8.4%), Perplexity (3.8%). 5.2% декларират, че не използват ИИ инструменти.

Данните показват също, че училището не е основният „учител“ по ИИ. От всички ученици 56.0% посочват, че са се научили сами да използват ИИ, 18.3% „От приятели“, 16.6% „TikTok/YouTube“, 6.5% „От училище/учители“, 2.6% „От родители“. Това означава, че основното формиране на навици и разбирания се случва извън училището и е въпрос на самообучение, което увеличава риска от неравномерни практики, митове, трикове за заобикаляне на усилието и ниска чувствителност към данни и честност.



Фигура 14. Откъде учениците се учат да използват ИИ инструменти.

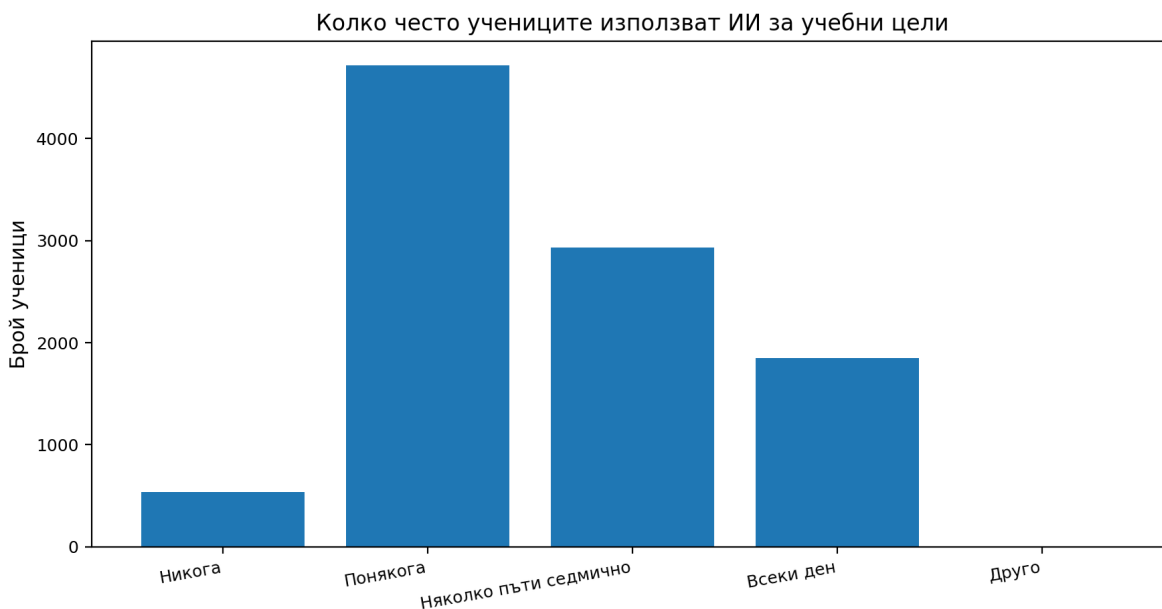
В компонента „Критична ИИ грамотност“ (композиционен индекс от три твърдения за разбиране какво е ИИ, че може да греша и че информацията трябва да се проверява) средната стойност е 4.12/5 (SD=0.82). По нива 68.1% са в интегрирано ниво (≥ 4.0), 25.1% във функционално (3.0–3.99) и 6.8% в базово (< 3.0). Това е една от най-силните страни на ученическия профил и показва, че значима част от учениците имат базова критичност към резултатите на ИИ, поне на декларативно ниво.

Възрастта има очакван ефект. По-малките ученици (под 12 г.) са с по-ниска средна грамотност (3.88), докато при 17 г. тя достига 4.28, а при 18+ е 4.26. Това поставя важна задача към училището: да изгради навици за критична употреба рано, преди да се формират автоматизирани модели на „заместване на усилието“.

Практическо използване на ИИ за учене

Данните показват, че учениците използват ИИ и като помощник за разбиране, и като ускорител при изпълнение на задачи и инструмент за събиране на усилието. Средните стойности (1–5) са: „За да разбирам уроците по-лесно“ - 3.25, „За да подобра текстове“ - 3.43, „За да ми дава идеи“ - 3.73. Паралелно с това се вижда значима група ученици с

практики на заместваща употреба: „ИИ да върши задачите вместо мен“ е 2.66 (26.4% са в 4–5), „Предпочитам ИИ да реши задачата вместо мен“ е 2.44 (21.8% са в 4–5), а „За да реша задачата по-бързо или с по-малко усилие“ е 3.00 (37.4% са в 4–5).



Фигура 15. Колко често учениците използват ИИ за учебни цели.

Това се потвърждава и при сравнение по честота на употреба. Учениците, които използват ИИ „Всеки ден“, имат най-висока склонност към заместваща употреба (средно 3.56) и най-ниска саморегулация, докато при „Никого“ заместващата употреба е ниска (1.60), а саморегулацията е най-висока.

Отворените въпроси добавят дълбочина в перспективата и показват за какво учениците реално използват ИИ и къде виждат рисковете. При въпроса „Как ИИ ти е помогнал най-много“ почти всички дават съдържателни отговори (92.5%). Сред най-разпространените обобщени отговори най-често се открояват: помощ за обяснение и разбиране (около 22% от съдържателните отговори), решаване на задачи и СТЕМ (около 19%), обобщаване и проучване (около 15%), проекти/презентации/домашни (около 15%), идеи и творчество (около 8%).

При въпроса за притесненията от използването на ИИ 31.1% дават несъдържателни или „нямам/нищо“ отговори, което може да означава ниска тревожност или ниска осъзнатост на рисковете. Сред съдържателните отговори най-често се срещат притеснения за недостоварност и грешки (около 20%), следвани от нерегламентирано използване и санкции (около 9%), опасения от несправедливост или неразбиране от учители (около 5%), риск от зависимост/мързел и подкопаване на мисленето (около 4%), и рискове за лични данни и сигурност (около 4%).

Яснота и комуникация на правилата

По-голямата част от учениците заявяват, че разбират етичния проблем при представяне на ИИ-генерирана работа като лична (средно 3.75; 60.3% са в 4–5). „Знам как е разрешено да използвам ИИ за домашни и проекти“ е 3.63 (55.5% в 4–5). „Спазвам училищните правила, когато използвам ИИ“ е 3.51 (51.5% в 4–5).

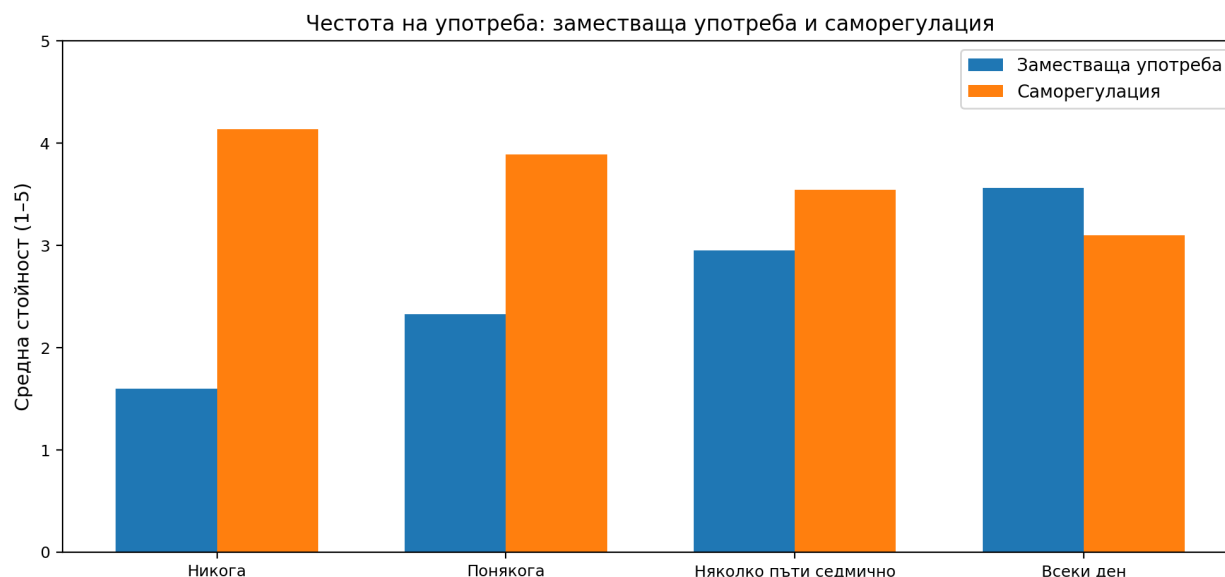
Най-слабото звено обаче е яснота и комуникация на правилата. На въпроса „В твоето училище има правила за използване на ИИ за учебни цели“ 24.7% отговарят „Да“, 21.8% „Не“, а 53.5% „Не съм сигурен/сигурна“. Самата несигурност е индикатор за липса на работеща политика, защото правило, което не е разпознаваемо, ясно и разбираемо за повечето ученици, практически не функционира. Това се подкрепя и от индикаторите за педагогическо разясняване: „Учителите ми обясняват кога ИИ може да се използва и кога не“ е 3.08 (34.4% са в 1–2), а „Училището информира учениците за сигурност, честност и рискове“ е 3.13 (32.3% са в 1–2).

Композитният индекс „Училищни насоки и информиране“ (четири твърдения за безопасност, допустимост, учителски инструкции и училищно информиране) е 2.98/5 (SD=1.16). Вижда се голямо стандартно отклонение - по нива 45.4% са в базово ниво, 30.2% във функционално и 24.4% в интегрирано. Ученическата употреба е масова, а училищното насочване и комуникация са недостатъчни. Отделно, ученическото участие в създаването на правилата е ограничено. „В нашето училище учениците могат да споделят мнение, когато се обсъждат правилата за ИИ“ е 3.38 (44.9% са в 4–5).

Психологическо благополучие и саморегулация

Данните тук показват, че рискът се концентрира при активните ползватели. В компонента „Саморегулация“ (индекс, който комбинира умението „Да преценя кога ИИ ми помага“ с ниска склонност към заместваща употреба) средната стойност е 3.66/5 (SD=0.93). По нива 45.0% са в интегрирано ниво, 35.2% във функционално и 19.9% в базово. Паралелно, индексът „Склонност към заместваща употреба“ е 2.70/5 (SD=1.24), като 20.9% са в горния диапазон (≥ 4.0), което представлява реален риск от формиране на навици за избягване на усилието при значим дял ученици.

Разрезът по честота на употреба показва къде е концентриран рискът. При ежедневните ползватели саморегулацията е най-ниска (3.10), а заместващата употреба е най-висока (3.56).



Фигура 16. Честота на употреба: заместваща употреба и саморегулация (средни стойности).

Равен достъп

Индикаторите за достъп показват смесена картина. Композитният индекс за ученически технологичен достъп (устройства, интернет, профили, по-безопасен достъп през училищни акаунти) е 3.25/5 (SD=1.03), с 28.9% в интегрирано ниво, 38.0% във функционално и 33.1% в базово, което показва една трета в най-ниското ниво. Най-ниско

са оценени именно елементите, които определят “Възможно ли е да използвам инструментите, когато ми трябва”: интернетът в училище е 2.86, устройствата в училище са 3.02.

Структурирано учене за ИИ

Най-слабата зона в ученическия профил е системното учене за ИИ в училище и извънкласно. „В поне един предмет учим специално за ИИ“ е със средна стойност 2.56/5, като само 26.9% са в 4–5. „Сам търсих видеа/статии/курсове за ИИ“ е 2.58/5 (27.7% в 4–5). Участие в клуб/проект, свързан с ИИ или технологии, декларират 22.8%.

Представянето на тези показатели поотделно е по-ясно от използването на един общ композитен индекс, тъй като индикаторите са от различен тип и отразяват различни форми на експозиция към учене за ИИ. Данните очертават несъответствие между мащаба на употребата и експозицията към структурирано учене за ИИ, което предполага ограничено ниво на системна грамотност и практики спрямо интензитета на използване.

Ученическа готовност: Качествен анализ от фокус групи

Фокус групите показват висока практическа готовност на учениците да използват ИИ в ежедневието и ученето, включително за сложни технически задачи, за обяснения на “прост език”, за подготовка за изпити, за проекти, презентации и креативни продукти. Паралелно се описва и рисковата употреба: възможност за заобикаляне на проверки и използване на ИИ като заместител на собственото усилие. Това подсказва, че ученическата готовност включва не само умения, а и аспекти на саморегулация и разбиране на правилата.

Учениците ясно заявяват, че училището изостава като институция, и дават много конкретни предложения: обновяване на ИТ учебното съдържание от “офис умения” към ИИ грамотност, писане на промптове и киберсигурност; курсове с експерти; ясни правила, които не водят “война” с ИИ, а учат на прогресивна и етична употреба; и участие на учениците в оформянето на рамката. Това е директен ресурс за препоръките към МОН, защото идва от самата целева група и е формулирано като управленски изпълними идеи.

От смесените групи при учителите и лидерите се потвърждава, че ученическата употреба е масова и често “по-бърза” от учителската, което поставя въпроса за ролята на учителя като навигатор, а не като “пазач”. Когато има добри практики (STEM клубове, проектна работа, критическо редактиране на ИИ текстове), учениците реагират по-зряло и употребата се пренасочва от преписване към учене. Тоест ученическата готовност може да бъде “възпитавана” през средата и дизайна на задачите, а не през забрани.

Изводи

Първият извод е, че ученическата употреба на ИИ е вече нормализирана и масова като 94.7% използват ИИ поне понякога, а 47.6% – няколко пъти седмично или ежедневно.

Вторият извод е, че училището не е основният източник на формиране на ИИ навици – формирането на умения и нагласи към ИИ се случва предимно извън училището, което пък логично води до рискове от неравномерност в компетентността. Има разлика между мащаба на реалната употреба и мащаба на формалното обучение, което показва, че голяма част от ученическата готовност се формира извън структурирани училищни практики.

Третият извод е, че е налице висока декларативна критична грамотност. По-голямата част от учениците декларират, че разбират, че ИИ може да греши и че информацията трябва да се проверява.

Четвъртият извод е, че съществува ясно разграничение между „помагача“ и „заместваща“ употреба, а заместващата употреба не е за подценяване. ИИ се използва както като инструмент за разбиране, така и като средство за минимизиране на усилието и значим дял ученици могат да формират рискови учебни навици, ако употребата не се управлява.

Петият извод е, че интензивността на употребата е свързана с по-ниска саморегулация. Колкото по-честа е употребата, толкова по-висок е рискът от заместване на усилието. Това показва, че минимизирането на рисковете при употреба не нараства автоматично с честотата на използване.

Шестият извод е, че нормативната яснота е една от най-слабите зони. Повече от половината ученици не са сигурни дали има правила.

Седмият извод е, че съществува базова нагласа за честност и разбиране на етичните проблеми. Това означава, че рискът не произтича от липса на морална чувствителност, а от липса на достатъчно ясна рамка и управление.

Осмият извод е, че ученическата готовност е силно повлияна от средата. Там, където има проектна работа, STEM клубове и критическо редактиране на ИИ текстове, употребата става по-зряла.

Препоръки

- Първо, създаване на пакет от мерки, които свързват реалната ученическа употреба на ИИ с ясни граници и системно учене, чрез дефиниране на минимални очаквания за ИИ грамотност по етапи (начален, прогимназиален, гимназиален), включително проверка на достоверност, работа с източници, разпознаване на манипулации и защита на личните данни.
- Второ, формулиране на училищна политика за допустима употреба на ИИ по вид дейност (домашни работи, проекти, упражнения, тестове), написана на разбираем за учениците език и комуникирана по ясен и последователен начин.
- Трето, включване на учениците в обсъждането и уточняването на правилата (чрез ученически съвети, работилници и класни часове), тъй като данните показват, че участието им към момента е ограничено, а предложенията им често са разумни и приложими.
- Четвърто, въвеждане на целенасочени мерки за учениците, които използват ИИ ежедневно, чрез задания с видим процес и защита на личния принос (междинни версии, чернови, устни защиты, портфолио), както и чрез обучение как да използват ИИ в подкрепа на ученето, а не като заместител на собственото мислене.
- Пето, гарантиране на по-равен достъп до ИИ-базирано учене чрез осигуряване на стабилен интернет и налични устройства, за да се ограничи рискът от неравномерно интегриране и задълбочаване на различията между учениците и училищата.

- Шесто, разширяване на извънкласните форми (клубове, проекти, състезания), които насърчават учениците да изучават ИИ активно, отговорно и с интерес към реални приложения.

4.8 Обобщени резултати

В настоящата част на доклада се предлага интерпретативен прочит на резултатите от разгледаните по-горе отделни компоненти на готовността за използване на ИИ в българските училища. Акцент се поставя върху общата картина, връзките между компонентите и смисъла на резултатите за училищната практика и за управлението.

Когато резултатите от петте компонента се разгледат заедно, се очертава ясна и последователна картина: *в училищната система вече има реално навлизане на изкуствения интелект, но това навлизане се развива неравномерно.* Най-осезаем напредък се наблюдава по отношение на достъпа до различни ИИ инструменти и ежедневната практическа употреба, а по-бавно се развиват педагогическото интегриране, организационната последователност и етичната рамка. С други думи, използването в много случаи изпреварва общата рамка, която трябва да му придава посока, граници и предвидимост.

Този извод е важен, защото променя начина, по който се разглеждат изводите от отделните компоненти. Резултатите не показват просто наличие или липса на готовност. Те показват частична и неравномерно разпределена готовност. *В отделни училища и в отделни практики вече има работещи решения, инициативност и натрупан опит.* В същото време връзката между технически условия, училищни правила, педагогически подход и проследяване на ефекта често остава непълна. Именно тази непълна връзка създава усещане за несигурност, дори когато има реални усилия и движение към внедряване на ИИ.

Технологичното навлизане на ИИ вече не е периферна тема. За значителна част от участниците в проведеното изследване то е част от реалната образователна среда. Това личи не само от отговорите за използване на ИИ, но и от начина, по който участниците говорят за ИИ, като за нещо, с което вече трябва да се работи, а не като за далечна възможност. Следователно въпросът вече не е дали темата да бъде адресирана, а как да бъде управлявана и педагогически осмислена.

Организационната и педагогическата готовност не изостават поради липса на интерес, а поради различна степен на институционализация. В много случаи има индивидуални решения и полезни практики, но не винаги има обща логика и рамка, която да ги свърже в устойчив модел на училищно ниво. Това означава, че системата разчита в значителна степен на активни учители, локални инициативи и неформално договаряне, което може да работи в краткосрочен план, но е трудно за мащабиране и поддържане.

Етичният компонент се очертава като ключов свързващ елемент между останалите. Когато липсват ясни и комуникирани правила, технологичната употреба и педагогическите решения започват да се разминават. Учениците не винаги разбират какво е позволено, учителите често трябва да вземат ситуационни решения, а училищните ръководства остават в позиция да реагират след възникване на казуси. Това не означава непременно липса на отговорност, а по-скоро липса на достатъчно обща рамка.

Един от най-ценните резултати на изследването е, че трите групи участници не дават просто различни оценки, а описват различни пластове на една и съща реалност. Учениците говорят от позицията на ежедневно преживяване, на това какво реално се случва в час и извън час. Учителите говорят от позицията на практиката, на подготовката, на натиска за решения в реално време и на нуждата да съчетаят нови инструменти с учебни цели, оценяване и отговорност. Лидерите виждат по-ясно организационните зависимости, процедурните дефицити и трудността да се изгради последователен модел на ниво училище.

Това различие в перспективите позволява да се види къде една и съща тема изглежда различно според ролята в системата. Например училището може да приема, че има условия и насоки, но ученическата перспектива да показва, че тези условия не се преживяват като достатъчно надеждни или че насоките не са видими и разбираеми. По същия начин учителите могат да докладват реално използване на ИИ и полезност, а лидерската перспектива да показва, че тази употреба все още не е достатъчно подкрепена с правила, роли и механизми за координация.

Отворените въпроси и фокус групите добавят дълбочина, която е особено важна за интерпретацията. Отговорите на учителите ясно насочват към нуждата от практична подкрепа, работещи примери, споделяне между колеги и методически решения, които могат да се приложат в реални условия, без прекомерна допълнителна тежест.

Ученическите отговори и разговори показват друга важна страна, ИИ вече присъства в ежедневието им с реални ползи, но това не означава автоматично зряла употреба. Вижда се едновременно практичност и неяснота, удобство и колебание, инициативност и нужда от граници.

Лидерските перспективи, включително във фокус групите, насочват към въпроси за капацитет, процедури, подкрепа и управляемост. Това не е просто административен слой върху педагогиката. Напротив, без този слой училището трудно може да осигури последователност между класове, учители и ситуации.

Трудности пред интеграцията на ИИ

Най-общо трудността не е в това, че ИИ липсва, а в това, че *интеграцията му често остава несинхронизирана*. На едно място има техническа осигуреност, но няма достатъчно надеждна организация на достъпа в ежедневието. На друго място има интерес и експериментиране, но липсват общи правила и последователна комуникация. На трето място има педагогическо внедряване за подготовка на уроци, но по-слабо присъствие на ИИ в дизайна на задачите, в процеса на учене и в оценяването. Това не са отделни проблеми, а взаимосвързани прояви на една и съща структурна трудност.

Технологичният компонент поставя въпроса за реалната работоспособност, а не само за формалното наличие на даден ресурс. За училищната практика това е решаващо. Дори добър замисъл може да се провали, ако достъпът е нестабилен, ако условията в конкретния час не позволяват работа или ако различията между учениците остават твърде големи. Затова технологичната готовност трябва да се мисли като условие за педагогика, а не като самостоятелен успех.

Организационният компонент поставя въпроса за последователността. Данните от различните части на доклада насочват към нужда от по-ясна връзка между намерения, правила, роли, подкрепа и проследяване. Там, където тази връзка липсва, училището често работи реактивно и чрез индивидуални усилия. Там, където тя е по-видима, интеграцията изглежда по-предвидима и по-малко зависима от отделни хора.

Педагогическият компонент поставя най-трудния въпрос, как ИИ да бъде включен така, че да подпомага учене, а не просто да ускорява изпълнение на задачи. Тук резултатите сочат напрежение между полезната употреба за подготовка и по-сложната задача да се проектират учебни дейности, в които учениците мислят, проверяват, аргументират, сравняват и носят отговорност за своя принос. Това е същинското поле на педагогическата готовност и именно тук методическата подкрепа е най-важна.

Етичният компонент поставя въпроса за училището като среда на правила, не само като място на индивидуални преценки. Когато учениците не получават достатъчно ясни насоки за безопасност, допустима употреба и граници, училището губи възможност да формира култура на отговорно използване. Когато учителите нямат споделена рамка, те поемат прекомерна тежест на индивидуално ниво. Когато ръководствата нямат достатъчно работещи процедури, управлението на казуси става по-бавно и по-несигурно.

Възможности за системна подкрепа

Резултатите очертават конкретни възможности за укрепване на системния капацитет. Те следва да се мислят не като отделни мерки, а като свързана последователност от действия. Предложената по-долу рамка в три хоризонта стъпва върху общата логика на анализа и върху устойчиво повтарящите се теми в качествените данни.

Първи хоризонт, стабилизиране на рамката. На този етап най-важна е яснотата. Това включва **обща рамка за безопасно и отговорно използване на ИИ в училище, минимални училищни процедури, разбираеми правила за ученици и учители, както и по-ясна комуникация с родители.** Целта не е свръхрегулация, а предвидимост. Когато участниците знаят какво се очаква и какво следва при различни ситуации, напрежението в ежедневната практика намалява и училището може да действа по-последователно.

Втори хоризонт, повишаване на педагогическата и организационната работоспособност. Тук фокусът е върху практичната подкрепа. **Необходими са методически насоки, примери за учебни дейности и оценяване, форми за споделяне на работещи практики, диференцирана квалификация и училищни механизми за координация.** В този хоризонт е важно учителите да не бъдат оставени сами да превеждат общите принципи в конкретни решения, а да получат приложима опора, която уважава различните етапи, предмети и училищни условия.

Трети хоризонт, устойчивост и качество. След като има по-ясна рамка и по-добра работоспособност, идва необходимостта от лек, но регулярен мониторинг на ефекта. Това включва **проследяване не само на използването, но и на педагогическия смисъл, рисковете, неравенствата в достъпа и нуждата от актуализация на правилата.** В този хоризонт особено важни са и централизирани решения там, където могат да намалят неравенства и да подкрепят училищата с по-ограничен капацитет.

Трите хоризонта не са строго линейни и могат да се развиват паралелно, но разграничаването им помага за по-реалистично планиране. То позволява едновременно да се адресират спешните дефицити и да се мисли за устойчивост, без да се смесват краткосрочни мерки с дългосрочни цели.

V. Заключение и препоръки

Целта на настоящия доклад е да представи основана на данни картина за готовността на участващите училища за интеграция на генеративен изкуствен интелект и да очертае по-слабите области и потребностите, които да подпомогнат планирането на следващи програми, проекти и форми на подкрепа.

Разработеният като част от текущото изследване български модел за готовност служи за работна рамка, която да представи цялостната картина на интеграцията на генеративен изкуствен интелект в пет основни измерения - технологично, организационно, педагогическо, етично и ученическо измерение, така че темата да се разглежда цялостно, а не като отделни случаи и впечатления.

Прегледът на международните рамки, от DigComp и DigCompEdu до AILit на Европейската комисия и ОИСР, показва, че готовността за работа с изкуствен интелект се разбира като съчетание от компетентности, педагогическа интеграция и етични стандарти. Тези рамки дават общ език за това какво означава грамотност, критичност, отговорна употреба, защита на данни и прозрачност в училищна среда. Международният опит ясно насочва към важна перспектива: внедряването на генеративен изкуствен интелект не е само технологична промяна, а организационна и педагогическа трансформация, която засяга оценяването, ролята на учителя, управлението на риска, комуникацията с родители и културата на общността. Именно затова наред с компетентностните рамки са използвани и утвърдени модели за интеграция на технологии и внедряване на иновации, които помагат да се мисли за устойчивост, приемане на промяната, дълбочина на педагогическата интеграция и условия за реален пренос в ежедневната практика.

Националният преглед на развитието през последните години показва, че темата вече е в дневния ред на системата и има натрупване на инициативи, насоки и различни форми на подкрепа, включително през неправителствени организации и партньорства. Това създава база за напредък, но едновременно с това увеличава риска от разнопосочност, когато решенията се развиват неравномерно, по проекти и по отделни училища, без достатъчно общи ориентири. В този контекст българският модел и емпиричните данни имат стойност на инструмент за ориентиране: те правят видими не само силните страни, но и местата,

където липсва подредба и където училищата остават сами да решават въпроси с нормативен, етичен и организационен характер.

Емпиричната част показва, че генеративният изкуствен интелект вече е реалност в ученическите практики и че тези практики често се формират извън училище. Оттук следва ключов извод за политиката: централният въпрос не е дали инструментите се използват, а дали училището има достатъчно яснота и механизми да влияе върху качеството на употребата. Данните насочват към неравномерност в това доколко учениците разпознават училищни правила и разяснения, както и към различия между училища по отношение на видимостта на насоките. Това се потвърждава и от качествените данни, в които учениците формулират конкретна потребност от ясни, разбираеми правила и от обучение, насочено към реалната употреба, включително към проверка на достоверност, работа с източници, лични данни и рискове от манипулации.

Учителите и ръководните екипи посочват наличие на технологична база и ориентация към темата, но по-неравномерно пренасяне към ежедневната педагогическа практика и различна степен на организационна подредба. Това означава, че капацитетът не се изчерпва с индивидуални умения, а зависи от условията в училище: време, подкрепа, обмен на практики, ясни решения на ниво ръководство и последователна комуникация. Фокус групите добавят важна конкретика: най-естествената и масова употреба при учителите е свързана с подготовката на уроци, докато по-дълбоката интеграция в самото обучение и особено в оценяването изисква повече увереност, опит и подкрепа. Най-острото напрежение, което се повтаря през различните източници, е свързано с оценяването и етичните правила, включително с нуждата от форми за оценяване, които пазят смисъла на ученическото усилие и правят личния принос разпознаваем.

В етичното измерение основният извод не е, че липсват ценности или осъзнатост, а че често липсват видими, приложими и устойчиви механизми: ясни правила, процедури при проблемни случаи, отговорности, комуникация и цикъл на обновяване. Темите за защита на личните данни, безопасност, неподходящо съдържание и манипулирани материали се появяват като реални рискове, които училищата разпознават и за които търсят опора в общи решения. В технологичното измерение се очертава и въпросът за равномерността на

достъпа в реална учебна ситуация, който може да се превръща в скрит източник на неравенства, ако училищата разчитат на лични устройства и неформални практики без достатъчно управляемост.

На базата на международните ориентири и емпиричните резултати се очертават конкретни посоки за подкрепа. Налице е основание да се помисли за кратка национална рамка в практичен формат, която да задава общи принципи и базова яснота за допустима употреба по вид учебна дейност и разбираеми очаквания за прозрачност. Наред с това има логика да се разглеждат варианти за по-управляем и по-безопасен достъп до инструменти, включително чрез училищни или институционални акаунти и лицензирани решения, там където това намалява неравномерността и улеснява прилагането на правила за данни и възраст.

Данните и разговорите с участници подсказват и полза от методическа подкрепа към учителите, насочена не толкова към общи обучения, а към конкретни педагогически практики, особено при проектиране на задачи и оценяване в условията на генеративен изкуствен интелект.

Паралелно с това се очертава потребност от по-ясни училищни процедури при рискови случаи и от по-последователна комуникация към родители и ученици, така че правилата да са видими, разбираеми и приложими в ежедневието. Включването на учениците в обсъждането на училищните решения също се очертава като ресурс, който може да повиши реалистичността и приемането на рамката, без да се увеличава административната тежест.

Този доклад може да се разглежда като първи по-мощен опит за подреждане на темата чрез обща рамка и данни от основните групи в училище. Предвид динамиката на развитието на технологиите има основание да се обмисли периодично умерено повторение на измерването и проследяване на ефекта, не само на нивото на използване, а и на качеството на практиките, рисковете, неравномерността на достъпа и нуждата от обновяване на правилата. Паралелно с това би било полезно да се поддържа устойчив професионален разговор между практики, експерти и администрация, който да подпомага

своевременното обновяване на подходите и да намалява вероятността решенията да се вземат реактивно, под натиск от отделни случаи.

VI. Приложения

Приложение 1 - Дефиниции на композитните индекси

Композитните индекси са изчислени като средна стойност на включените твърдения по скала 1-5 на ниво респондент. При анализ на ниво училище се използва средната стойност на респондентите от съответното училище. Липсващите стойности не се включват в средната стойност. Нивата са определени по единната аналитична скала: базово <3.0; функционално 3.0-3.99; интегрирано ≥ 4.0 .

Индекси при учители

- Технологична готовност (учители): средна стойност на следните твърдения: Моето училище осигурява достатъчно устройства; Дигиталните устройства са надеждни и се поддържат; Интернетът позволява безпроблемно използване на онлайн инструменти; Използваме официални училищни профили; Информиран/а съм как училището защитава данните; Училището предоставя централизиран достъп до одобрени ИИ инструменти; Има ясни правила за реакция при технически проблеми; Има стратегия за инфраструктура и интеграция на ИИ; Електронните системи (дневник и др.) работят надеждно.

- Организационна готовност (учители): средна стойност на следните твърдения: Официална политика за използването на ИИ; Визия за отговорното използване на ИИ; Редовно информирание за политики/развития; ИИ за административни дейности; Насърчаване на експериментиране; Подкрепа за инициативни учители; Достъпни обучения, свързани с ИИ; Определени лица (ментори/координатори); Яснота към кого да се обърне при въпроси; Възможности за споделяне на опит; Съвместни инициативи/проекти; Ресурси (бюджет, време, инструменти) за интеграция и обучения; Отчитане на обратна връзка от учителите.

- Педагогическа грамотност за ИИ (учители): средна стойност на следните твърдения: Знам какво е ИИ; Познавам различни инструменти с ИИ; Разбирам принципите на работа и ограниченията; Знам как да използвам ИИ в работата си като учител.

- Педагогическа практика при ИИ (учители): средна стойност на следните твърдения: Знам кои задачи не са подходящи за ИИ; Знам какви са рисковете при използване на ИИ; Задавам творчески проекти/задачи с ИИ; Показвам как се проверява критично ИИ съдържание; Уверен/а съм да използвам ИИ в преподаването; Уверен/а съм да управлявам взаимодействията на учениците с ИИ в час; Комфортно ми е да експериментирам с нови ИИ инструменти; Експериментирам с нови начини за интегриране на ИИ; Проследявам как ИИ влияе върху резултатите от ученето и адаптирам подхода си.

- Етична готовност (учители): средна стойност на следните твърдения: Политики и правила за защита на личните данни; Правила за възрастови ограничения и безопасност, комуникирани към учителите; Изисквания за честност при използване на ИИ; Информирание на ученици и родители как се използва ИИ; Процедури за докладване на проблеми; Лична професионална практика (авторство и коректност); Обучение на учениците за отговорна употреба.

Индекси при ръководни/административни роли

- Технологична готовност (ръководители): средна стойност на следните твърдения: Достатъчно устройства; Надеждни и поддържани устройства; Стабилен интернет; Училищни акаунти за достъп; Процедури за управление на акаунти; Екипът работи без затруднения с дигиталните системи; Базови умения за ИИ в ежедневната работа; Политики за защита на личните данни; Отговорности за сигурността на данните; Системи с ИИ функционалности; Системи за събиране и анализ на данни; Достъпна техническа поддръжка; План за обновяване на устройства/софтуер/лицензи.

- Организационна готовност (ръководители): средна стойност на следните твърдения: Визия/посока за интегриране на ИИ; Вътрешни правила за използването на ИИ; Редовно обсъждане в ръководния екип; Определени роли за подпомагане на работа с технологии; Възможности за професионално развитие, свързани с ИИ; Подкрепа за инициативни учители; Административните процеси са ясно описани; Използване/планиране на ИИ за административни дейности; Учителите участват в обсъждането на решения и политики;

Информация/насоки към родители; Ресурси за интегриране на ИИ; Подготвеност за вземане на решения за внедряване.

- Етична готовност (ръководители): средна стойност на следните твърдения: Политики за защита на данните при ИИ; Правила за възрастови ограничения и безопасност; Информираност на учителите за защита на личните данни; Писмени правила за етично използване на ИИ; Информиране на ученици и родители за отговорна употреба; Процедура за докладване на неетична/неподходяща употреба; Ясни стъпки след докладване; Периодичен преглед и актуализация на политиките; Разговори за рисковете и психологическите ефекти на ИИ.

Индекси при ученици

- Технологичен достъп (ученици): средна стойност на следните твърдения: Имаме устройства за използване на ИИ за учебни цели; Интернетът в училище работи добре за ИИ инструменти; Използваме лични профили за достъп до онлайн услуги; Училищните профили осигуряват по-безопасен достъп.

- Критична ИИ грамотност (ученици): средна стойност на следните твърдения: Разбирам какво е ИИ и как работи; Разбирам, че ИИ може да допуска грешки; Разбирам, че трябва да проверявам дали информацията е точна.

- Заместваща употреба (ученици): средна стойност на следните твърдения: Използвам ИИ, за да върши задачите вместо мен; Използвам ИИ, за да реша задачата по-бързо или с по-малко усилие; Предпочитам ИИ да реши задачата вместо мен.

- Саморегулация (ученици): средна стойност на следните твърдения: Мога да преценя кога ИИ ми помага и кога трябва да разчитам на себе си; Обратно кодиране на: използвам ИИ, за да върши задачите вместо мен; Обратно кодиране на: предпочитам ИИ да реши задачата вместо мен.

- Училищни насоки и информиране (ученици): средна стойност на следните твърдения: Получавам информация от училище как да използвам ИИ безопасно; Получавам информация от училище кога ИИ може да се използва и кога не; Учителите ми обясняват

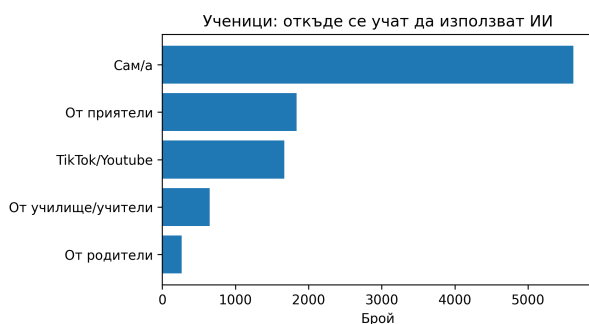
кога ИИ може да се използва и кога не; Училището информира учениците за сигурност, честност и рискове при ИИ.

Приложение 2. Профил на респондентите: ученици

Кратък „снимков“ профил на респондентите, който подпомага бързото ориентиране в данните (N, покритие, структура и ключови сигнали).



Фигура П2-1. Възрастова структура на ученическата извадка.



Фигура П2-2. Откъде учениците се учат да използват ИИ.

Брой респонденти (N): 10 038

Обхват: 62 училища, 25 области

Употреба на ИИ за учебни цели: 18.4% всеки ден, 5.3% никога

Основен канал на учене за ИИ: 56.0% самостоятелно, 6.5% от училище/учители

Ключови индекси (средно 1-5)

Технологичен достъп: 3.25

Училищни насоки и информиране: 2.98

Критична ИИ грамотност: 4.12

Саморегулация: 3.66

Заместваща употреба: 2.70

- Самостоятелното учене е доминиращо (56.0%), а училището е вторичен източник (6.5%).

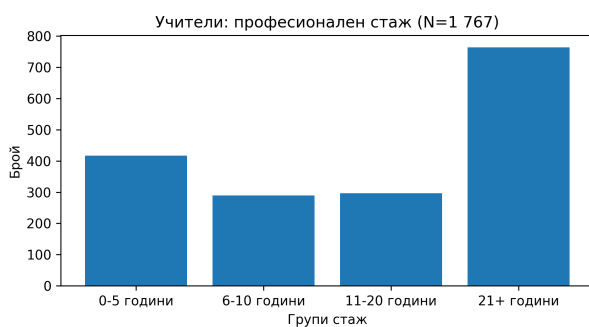
- Критичната грамотност е висока (средно 4.12), но училищните насоки са ниски (средно 2.98).

- Рискът се концентрира при по-активните ползватели: 18.4% използват ИИ всеки ден, при които средната „заместваща употреба“ е по-висока.

Бележка: при „всеки ден“ заместваща употреба = 3.56, саморегулация = 3.10.

Приложение 3. Профил на респондентите: учители

Кратък „снимков“ профил на респондентите, който подпомага бързото ориентиране в данните (N, покритие, структура и ключови сигнали).



Фигура ПЗ-1. Професионален стаж на учителите.

Брой респонденти (N): 1 767

Обхват: 58 училища, 25 области

Дял със стаж 21+ години: 43.2%

Ключови индекси (средно 1-5)

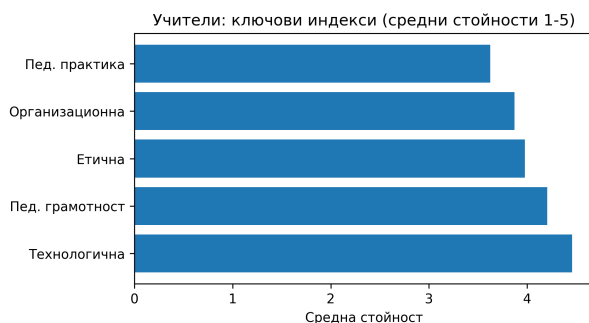
Технологична готовност: 4.46

Организационна готовност: 3.87

Педагогическа грамотност: 4.20

Педагогическа практика: 3.62

Етична готовност: 3.97



Фигура ПЗ-2. Индекси за учители (средни стойности).

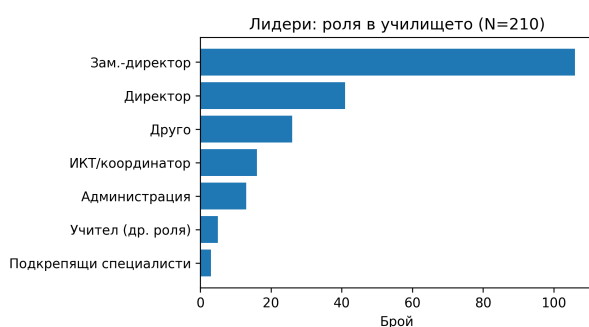
- Технологичната готовност е много висока (средно 4.46), което създава предпоставка за внедряване.

- Има разлика между педагогическа грамотност (средно 4.20) и педагогическа практика (средно 3.62).

- Организационните механизми са на средно ниво (средно 3.87), което предполага неравномерност между училищата и зависимост от индивидуална инициатива.

Приложение 4. Профил на респондентите: ръководни екипи

Кратък „снимков“ профил на респондентите, който подпомага бързото ориентиране в данните (N, покритие, структура и ключови сигнали).



Фигура П4-1. Роля в училището
(групирана класификация).

Брой респонденти (N): 210

Обхват: 54 училища, 24 области

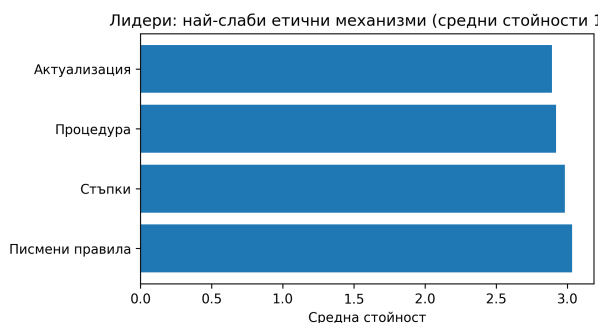
Роли: 50.5% зам.-директори, 19.5% директори

Ключови индекси (средно 1-5)

Технологична готовност: 4.44

Организационна готовност: 3.90

Етична готовност: 3.27



Фигура П4-2. Най-слаби етични
механизми при лидерите.

- Технологичният капацитет е висок (средно 4.44), но етичната рамка е умерена (средно 3.27).

- Най-слабите механизми са процедурни: проследяване на въведените правила и политики, последващи стъпки и набор от реакции при ситуации и периодична актуализация на политиките.

- Комуникацията към родители е ограничена (средно 3.52), което увеличава риска от напрежение при инциденти.