

ТЕХНОЛОГИЧНИ ИНОВАЦИИ И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В КОМУНИКАЦИОННАТА СФЕРА НА НЕФОРМАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Милена Георгиева
Икономически университет, Варна

Резюме

През последните години се наблюдават значителни промени в областта на образованието и маркетинга, предизвикани от бързо развиващите се технологии и глобализацията. Цифровите технологии, в това число изкуственият интелект (AI), увеличената реалност (AR), виртуалната реалност (VR), машинното обучение (ML) и автоматизацията се разрастват с бързи темпове, разглеждат се като ключов механизъм за създаване на конкурентни предимства на пазара на неформалното образование. Спецификата на неформалното образование предполага проектиране на учебен план, който да акцентира върху интерактивността при реализацията на учебните програми и създаването на умения за пренасяне на реален опит в бизнеса и живота. Подобно на всички сфери на приложение, маркетингът в сферата на образованието изисква широко познаване на потребителите, за да им предложи убедителни послания, съдържащи персонализиран продукт, комуникация, дистрибуция и ценообразуване. Във фокуса на публикацията попада изследване на технологичните иновации, отнасящи се до комуникациите и приложението им в неформалното образование. Анализира се използването на технологични иновации в образованието и се извеждат възможностите пред неформалните институции да внедряват цифрови технологии в своите учебни и комуникационни процеси. Прилагането им обуславя устойчиво развитие и образователен прогрес. Изведени са препоръки за интегриране на ефективни онлайн комуникации чрез осигуряване на свързаност, ангажираност и поддържане на интереса на обучаемите.

Ключови думи: технологии за комуникация, образователни иновации, неформално образование, онлайн обучение, „обучение през целия живот“.

Key words: high-tech communication, educational innovations, non-formal education, online training, lifelong learning.

JEL: M31, M53, D83, P46, Q55.

Увод

Прилагането на технологиите в сферата на образованието е основният фактор, обуславящ ускоряването на иновационните промени. Те се явяват ключов механизъм за създаване на конкурентни предимства на образователните институции на пазара на неформалното образование поради:

- високата конкуренция;
- търсенето на възможности за намаляване на разходите;
- възможностите за допълнителни приходи.

В условията на информационно общество и икономика на знанието потребителите са отлично информирани и имат високи изисквания [1], което налага използването на различни подходи. На второ място влиянието на технологиите променя начина, по който хората възприемат света, четат и обработват комуникационните съобщения [1], което от своя страна налага необходимостта от ангажиране на аудиторията чрез нестандартни методи, за да се привлече вниманието ѝ. Достъпът до пазара и до информация за пазарните процеси в реално време предоставя възможност на потребителите да търсят висока стойност, по-иновативни продукти и по-добро обслужване на приемливи цени [2].

Това, което е необходимо, е човешки интерфейс, който запълва празнината между дигиталния и физическия свят. Увеличената реалност (AR) и виртуалната реалност (VR) осигуряват това, като помагат на хората да подобрят възможностите си, възползвайки се от способностите на технологиите.

Целта на изследването е да се представят технологичните иновации в областта на комуникациите и приложението на иновациите в областта на неформалното образование.

Както във всяка една сфера, така и образователната подлежи на промени във връзка с новите технологии. Без значение дали говорим за формално или неформално образование, всички процеси, учебни програми и технологии, следва да бъдат модернизирани и приспособени според новите тенденции, нужди и желания на обучаемите. Това води до значителни промени в учебния процес и до развиването на умения, позволява на хората да учат по всяко време и без излишни разходи на време и пари – модел, който все още е недостъпен за много хора.

1. Иновации в комуникациите

През последните години технологиите за комуникация непрекъснато се развиват и дават

възможност на потребителите и компаниите да общуват и взаимодействат по нов начин чрез непрекъснат обмен на информация.

Потребителите вече не се разглеждат само като клиенти, но и като създатели на фирмени продукти и услуги, и все повече ще определят какво ще се предлага. От друга страна компаниите разчитат в голяма степен на нискобюджетни маркетингови комуникации, за да са конкурентноспособни, „чрез интензивна иновационна дейност и балансиране на иновациите в маркетинга“ [17].

В проучване на „Гартнър Груп“ (Gartner Group), маркетинговите специалисти считат, че инвестициите в технологии и клиентски опит

(Customer Experience) са основният фокус [7] на дейността им. Те оперират с широк спектър от технологии, включващи бази данни, електронна поща, интернет, интранет, екстранет, компютърни мрежи, софтуерни продукти и системи, социални мрежи, приложения, мигновени съобщения, мобилни устройства и др. [7].

Новите технологии (табл. 1) се явяват драйвър за повишаване на ефективността на маркетинга, в това число и на маркетинговите комуникации, като комплекс от функции. Те представляват системи, задвижвани от данни и множество процеси, работещи в полза на фирмите и потребителите.

Табл. 1. Ключови технологични иновации, влияещи върху комуникациите

Ключови иновации	Специфика на приложение
„Big Data“	Използването на цифрови технологии води до генерирането на огромно количество данни. Тези данни се запазват, давайки възможност за обобщаване, анализиране и категоризиране [19], най-често чрез автоматизиран процес (включващ изкуствен интелект и машинно обучение), изграждащи модели въз основа на данните [9].
База данни (Database/DB)	DB представлява набор от информация, индексирани и организирани в редове, колони и таблици, за да улесни намирането и управляването на подходящата информация.
Облачни технологии (Cloud Computing/CC)	CC включват всяка услуга, базирана на абонамент или заплащане за ползване, която в реално време чрез интернет разширява съществуващите възможности на ИТ [10].
Мобилни приложения (Mobile Application (Mobile App)/MAP)	MAP са предназначени да работят на мобилно устройство като смартфон или таблет. Приложенията обикновено са малки, отделни софтуерни единици с ограничена функция според нуждите.
Маркетингова автоматизация (в това число и на автоматизирания имейл маркетинг) (Marketing Automation/MA)	MA е софтуер, който персонализира съобщенията и спомага за създаването на лична комуникация. Автоматизираният маркетинг може да бъде представен като част от маркетинга, който е проектиран и разработен въз основа на нови технологии... и допринасящ за повишаване на скоростта и ефективността на маркетинговите процеси [16].
Мигновени съобщения (Instant Messaging/IM)	Повечето програми за IM предлагат следните функции: създаване на чат-стая, споделяне на връзки, изпращане и гледане на видеоклипове, изображения, споделяне на файлове, споделяне на местоположение, разговори и съобщения в реално време [18].
Технологии за самообслужване (Self-Service Technologies/SSTs)	SSTs позволяват на фирмите и потребителите да взаимодействат, предоставяйки продукти/услуги без пряко въздействие на служителите.
Изкуствен интелект (Artificial Intelligence/AI)	Изкуственият интелект се използва главно за намиране на правилните модели, което го прави особено подходящ за приложения, които управляват рутинни и редовни дейности [3].
Увеличена, разширена реалност (Augmented Reality/AR)	Технологията AR наслажда цифрова информация върху физическия свят чрез мобилни устройства, безжични слушалки, дисплеи и смарт очила [12].
Виртуалната реалност (Virtual Reality/VR)	Технологията VR замества физическата реалност с компютърно генерирана среда чрез визуализиране, инструктиране, взаимодействие и симулиране.
Умни свързани продукти (Smart Connected Products/SCPs)	SCPs са системи, комбиниращи хардуер, сензори, съхранение на данни, микропроцесори, софтуер и свързаност [11].

2. Ключови B2C технологични иновации в комуникациите с потенциал за внедряване в неформалното образование

Използването на технологичните иновации в областта на комуникациите ще се явява ключово предимство в много индустрии.

Концепцията *Big Data* е движещата сила зад текущите вълни на цифровата трансформация, включително изкуствения интелект (Artificial Intelligence), виртуалната реалност (Virtual Reality) и интернет на нещата (Internet of Things) [9]. Всичко започва с нарастване в намирането и обмена на данни. Тази непрекъсната генерира-

на информация, в т.ч. информацията от сензори, снимки, текстови, гласови и видео данни, е в основата на Big Data.

Създаването на *мобилни приложения* като метод за комуникация ще продължава да се развива и използва в бизнеса. Главната причина е прогресивното увеличение при използването на мобилни устройства, както в световен мащаб, така и в България.

Все повече големи компании внедряват *изкуствения интелект* като средство за успешно създаване на персонализирани предложения за мобилни приложения [3]. Вече виждаме влиянието в мобилното пространство, главно с навлизането на *виртуалните асистенти* (Virtual Assistants) и *софтуери за гласово разпознаване* (Voice Recognition Software) [3]. Инструментите за разпознаване на гласа се подобряват непрекъснато, като 32% от ръководителите споделят, че това е най-използваната технология за изкуствен интелект в дейността им [5]. Пример в използването на изкуствения интелект в сферата на комуникациите е свързването на потребителите с продуктите/услугите, които е вероятно да харесат, чрез използването на данни от историята на пазаруването им.

Интелигентната функция отговаря и в Google пощата (Google's Smart Reply), като автоматично дава отговори на потребителите въз основа на съдържанието на имейла [4]. Способността на изкуствения интелект да предвижда нуждите на потребителите, преди потребителите и маркетинговите специалисти да предприемат конкретни действия, спестява време в процеса на комуникация и офертиране, като генерира точните съобщения за всеки потребител. Това прави комуникацията персонализирана, ефективна и целенасочена.

С *увеличената реалност* (AR) действително се вижда как данните могат да се трансформират, преодолявайки разликата между човека и машината [12]. По думите на Майкъл Портър от Harvard Business School, AR ще "промени начина, по който предприятията обслужват клиентите, обучават служителите, проектират и създават продуктите и в крайна сметка, как се конкурират" [6]. Очаква се, че в близко бъдеще устройствата с възможности за работа с AR ще информират все повече за това кога, къде и как действително потребителите взаимодействат с продукта/услугата, което прави AR-интерфейса ценен източник на данни.

От своя страна, потребителите могат да видят практически как продуктите ще изглеждат или функционират в реална среда, преди да ги купят. По този начин те изграждат увереност относно решенията си за покупка и получават по-голямо удовлетворение от продуктите [14].

След направената покупка, отново посредством технологията AR, потребителите ще могат да се свързват с експерти, които да им помогнат в различни процеси, свързани с използването на продуктите/услугите [3]. Това спестява време в процеса на комуникация и добавя стойност за потребителите.

Потребителският интерфейс на AR е софтуерно базиран и доставян чрез облак (Cloud). Той може да бъде персонализиран и непрекъснато да се развива. Скоро потребителите, носещи *интелигентни очила* (smart glasses), ще могат просто да гледат или да сочат към продукт, за да активират виртуален потребителски интерфейс, да го управляват или да се свързват със служители на фирмата за допълнителни въпроси. С интелигентни очила потребителите ще могат да виждат AR-изглед на всеки продукт, дори ще са в състояние да комуникират с него. AR създава стойност по два широкообхватни начина: първо, ставайки част от самите продукти, и второ, чрез подобряване на производителността в цялата верига на стойността – в разработването на продукти и услуги, производството, маркетинга и много други области [12].

В цифровата революция ограничението не е липсата на данни и знания, а как да се асимилира информацията и какво да се прави с нея [13]. Компаниите натрупват и анализират данните за използването на продуктите за по-добро позициониране на офертите и по-ефективна комуникация [12]. Знаейки как потребителите използват продуктите, фирмите подобряват сегментацията, персонализират продуктите и услугите, определят цената, добавяйки стойност, създавайки близки отношения с клиентите. По този начин разходите на потребителите за преминаване към друга фирма се увеличават. Тази технологична вълна не само води до подобряване на производителността, но в същото време опазва природните ресурси като енергия, вода и суровини.

3. Специфики на приложение в неформалното образование

В наши дни технологичните иновации притежават потенциала да увеличават ефективността на обучението, като осигуряват необходимите условия. Докато в бизнеса критерият за ефективност е в полето на одита и постоянно се наблюдава, то в академичната сфера фокусът е изместен към други критерии, което може да бъде проблем за развитието им. Освен, че трябва да покриват академичните критерии, от тях се изисква да поддържат адекватно равнище на целева ефективност.

Използването на съвременните информационни технологии се отразява благоприятно вър-

ху пазарното представяне и върху ефективността на неформалното образование. Образователните институции, които могат да използват информацията, ще бъдат в добра позиция, ако се стремят да разработят стратегия, фокусирана върху успеха на учащите се и използването на технологични средства за целите на обучението [15].

Неформалните учебни институции започват да осъзнават възможностите за подобряване на учебния опит чрез технологията *Big Data*. Ако можем да разберем поведението и дейностите на учащите и да намерим корелацията им спрямо техния учебен успех или неуспех, бихме могли да помогнем на хората да станат успешни в своите онлайн курсове [19]. Използването на *Big Data* в среда за електронно обучение създава система за обратна връзка, която може да помогне на инструкторите и дизайнерите на курсове да открият решения на най-често срещаните проблеми в обучението.

Подобряване на учебния процес чрез *Big Data* се осъществява под формата на *анализ на обучението* (Learning Analytics). Представлява проследяване на активността на потребителите, за да се разбере къде са най-малко и най-слабо ангажирани с даден модул [8]. Ето как функционира: *Системите за управление на обучение* (Learning Management System) като „Moodle”, събират огромно количество потребителски данни. Всеки път, когато потребител взаимодейства с учебен модул, табло за управление, форум, оценка или комуникационен инструмент, LMS записва и съхранява тази информация.

Данните могат да бъдат сортирани, филтрирани и свързани с конкретни показатели като активност и учебен успех. Чрез създадените модели могат да се правят промени, които подпомагат процеса на обучение. Например, набор от специфични поведения действат като предупредителен знак, че даден обучаем ще се провали. Ако той прояви тези признаци, инструкторът може да се намеси в процеса на обучение, като го коригира и насочи към успех. В резултат се създават персонализирани курсове, които са по-ефективни за конкретния потребител.

Системите за управление на обучението, в това число *SCORM стандартът*, позволяват да се следи обучението с автоматична проверка в реално време и отчитане на напредъка.

Важна част в процеса на обучението и комуникацията е игровизацията (Gamification). Чрез различни игри, бонус схеми, прогрес ленти, значки и медали за постижения, получаване на сертификати и други се цели стимулиране на обучаемите чрез задържане на интереса им.

Облачните решения (Cloud Computing), също стоят в основата на кооперативното, груповото и индивидуалното обучение. Те предлагат много ползи за онлайн обучението, като предоставят инфраструктурата, чрез доставчика на облачни технологии [10].

Част от облачните технологии, приложими в обучителния процес и в полза на двете страни са: Софтуер за чат на живо (Live Chat Softwares), инструменти за уеб конференции (Web Conferencing Tools), социални медии, форуми, чатове и уикита, които могат да бъдат интегрирани в една платформа.

Такава платформа, система за управление на онлайн учебни курсове (LMS), позволява създаване на потребителски профили, създаване на учебен график; лично виртуално пространство, резултати в реално време, проследяване на прогреса и дневник с оценки, система за комуникиране между потребителите, система за автоматични известия и други.

Възможна е и имплементация на виртуална класна стая (Virtual Classroom), представляваща система за дистанционно обучение, която използва технология за конферентна връзка, за да се симулира реална учебна среда, в която участниците взаимодействат с преподавателя, точно както в реална класна стая.

Тези интеграции са ефективни от гледна точка на разходите, тъй като LMS решенията, базирани на облак, дават възможност да се заплаща само за приложенията, които се използват. Вече е възможно и постижимо да се създаде система за управление на обучението, без да се натоварва бюджета [10].

Увеличената реалност (Augmented Reality, AR) също ще засегне неформалното обучение. През следващите месеци и години тази технология ще промени начина, по който се учим, вземаме решения и взаимодействаме с физическия свят [12]. AR допълва или дори заменя традиционните методи за обучение, като предефинира обучението и добавя стойност.

Учебните помагала и презентации, учебните видеоклипове и други традиционни методи на обучение не са интерактивни и не могат да се адаптират към индивидуалните потребности в обучението. От друга страна, самостоятелното обучение е скъпо и изисква обучаемите и преподавателите да се срещат офлайн или онлайн на обща платформа, понякога многократно. AR преодолява тези проблеми, като предоставя визуални указания за действията стъпка по стъпка в реално време относно разнообразни задачи и обучения.

Друга характерна особеност на AR – технологията е възможността за предаване на визуална картина от преподавателя към обучаемия

[12]. Тази способност не само подобрява ефективността на обучението, но същевременно намалява разходите и времето за осъществяване на комуникацията.

AR позволява обучението да бъде пригодно към опита на конкретния човек. Например, ако обучаемия многократно прави една и съща грешка, се активира AR-помощник, който съдейства в процеса на обучение, докато се подобряват обучителните показатели. На този етап технологията се използва главно от големи фирми, като времето за обучение на нови служители за определени видове работа е значително намалено и изискванията за умения на новите служители също са понижени.

Виртуалната реалност (Virtual Reality, VR) също започва да набира своята популярност в сферата на обучението. Макар че VR се използва предимно за развлекателни приложения, тя може да възпроизвежда и физически настройки за целите на обучението. Това е особено полезно, когато обучението е отдалечено или ако физическите детайли, необходими за обучението, не са налични. Нещо повече, обединяването на обучаеми в споделени виртуални среди може да подобри разбирането, работата в екип, комуникацията и обучението.

Друга нова тенденция в обучителния процес е т.нар. *адаптивно обучение* (Adaptive Learning), което използва изкуствения интелект, за да адаптира модула за обучение към конкретен потребител в реално време въз основа на дейностите и резултатите му. Данните от тези анализи могат да бъдат приложени незабавно, за да се оптимизира опита на всяко лице в областта на електронното обучение [15].

В ерата на увеличената реалност (AR), виртуалната реалност (VR), интелигентните свързани продукти (SCPs) бизнесът и правителството заедно ще трябва да обучат хората от всички групи на умения, необходими за работа с иновации и технологии, за защита на данни и др. Тези обучения се предполага, че ще бъдат осъществени в сферата на неформалното образование посредством онлайн платформи и системи за самостоятелно обучение и тестване.

Заклучение

В модерното общество неформалното образование играе важна роля като основен източник на конкурентоспособност, тъй като квалификацията, които формалните образователни институции предлагат, не са достатъчни за бъдещите поколения специалисти.

Проблемът при използването на цифровите технологии в обучителния процес е, че много неформални организации или не знаят за наличните ресурси и услуги, или не разбират как

да ги използват, защото нямат необходимите кадри и финансовата възможност да ги внедрят.

Следователно, за да остане конкурентоспособна, една модерна неформална институция трябва да бъде готова да предложи такива възможности на новото поколение, като внедрява иновативните форми, методи и технологии на обучение. Смесено обучение (Blended Learning), интерактивна класна стая (Flipped Classroom) и масови отворени онлайн курсове (MOOC-platforms) – всички тези и други технологии трябва да бъдат в центъра на неформалното образование, като образователният процес трябва да се основава на експертен преподавателски състав, иновативна технология и педагогическа методология.

Литература

1. Василева, Б. *Маркетингови комуникации*. Изд. „Наука и икономика“. Варна. 2015. стр. 9, 25.
2. Станимиров., Е. *CRM (Мениджмънт)*. Изд. „Наука и икономика“. Варна. 2013. стр. 9.
3. *AI & AR, Acronyms to Keep An Eye On*. 2018. [<http://ebooks.localytics.com/2018-app-marketing-guide#ai-ar-acronyms-to-keep-an-eye-on>].
4. Bullock, G. *Save time with Smart Reply in Gmail*. 2017. [<https://www.blog.google/products/gmail/save-time-with-smart-reply-in-gmail/>].
5. Cunningham, C. *Natural Language Technology For Everyone*, 2018. [<https://narrativescience.com/>].
6. Ignatius, A. *The New Reality of Business*. Harvard Business Review. 2017. [<https://hbr.org/2017/11/the-new-reality-of-business/>].
7. Kotler, P., Keller, K., Brady, M., Goodman, M., Hansen, T. *Marketing Management*. 2016. p. 115, 117.
8. *Learning Analytics*. EDUCAUSE Learning Initiative. 2018. [<https://library.educause.edu/topics/teaching-and-learning/learning-analytics/>].
9. Marr, B. *The Complete Beginner's Guide To Big Data In 2017*. Forbes Media. 2017. [<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/03/14/the-complete-beginners-guide-to-big-data-in-2017/#2a900d8e7365>].
10. Mauri, J. *Leveraging Cloud Technologies: 5 benefits for E-Learning and Corporate Online Training*. eLearning Industry. 2013. [<https://elearningindustry.com/leveraging-cloud-technologies-5-benefits-for-e-learning-and-corporate-online-training/>].
11. Porter, M., Heppelmann, J. *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*. Issue of Harvard Business Review. 2014. [<https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition/>].
12. Porter, M., Heppelmann, J. *Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy*. Issue of Harvard Business Review. 2017. [<https://hbr.org/2017/11/a-managers-guide-to-augmented-reality#comment-section>].
13. Takahashi, D. *Deloitte's tech predictions for 2018: More AI, digital subscriptions, AR, and live events*. 2017. [<https://venturebeat.com/2017/12/11/deloittes->

- tech-predictions-for-2018-more-ai-digital-subscriptions-ar-and-live-events/].
14. Tegmark, M. *Benefits & risks of artificial intelligence*. 2016. [<https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>].
 15. *The Evolution of E-learning and Learning Analytics*. 2017. [http://www.2elearning.com/top-stories/item/56764-the-evolution-of-e-learning-and-learning-analytics?utm_campaign=elearningindustry.com&utm_source=%2Fbig-data-to-improve-online-learning-reason-need&utm_medium=link].
 16. Tonkova, E. Automated Marketing and the Need to Revise Traditional Practices. *Journal of Emerging Trends in Marketing and Management*. Vol I. No. 1. 2016. [http://www.etimm.ase.ro/RePEc/aes/jetimm/2016/E_TIMM_V01_2016_77.pdf].
 17. Tonkova, E., The need for balancing marketing innovation at company level. *International Conference on Management and Industrial Engineering. Bucharest*. Issue 8. 2017. p. 83. [<https://search.proquest.com/openview/89e5adb5eb262cc158dddc28460b92ac/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032215>].
 18. Tyson, J., Cooper, A. *How Instant Messaging Works*. [<https://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/instant-messaging.htm>].
 19. Yupangco, J. *The Reason You Need Big Data To Improve Online Learning*. eLearning Industry. 2017. [<https://elearningindustry.com/big-data-to-improve-online-learning-reason-need>].

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND THEIR IMPLEMENTATION IN COMMUNICATIONS IN THE AREA OF NON-FORMAL EDUCATION

Milena Georgieva
University of Economics, Varna, Bulgaria

Abstract

In recent years, there has been a significant change in education and marketing, driven by rapidly evolving technologies and globalization. Digital technologies, including Artificial Intelligence (AI), Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Machine Learning (ML), and Automation are growing at a rapid pace, being seen as a key mechanism for creating competitive tools on the market of non-formal education. The specific nature of non-formal education is based on designing a plan of study that emphasizes on interactivity in curriculum implementation and creates skills for transferring real experience in business and in life. Like all other areas of marketing application, education marketing requires a thorough research of consumers to be able to offer convincing messages that contain personalized product, communication, distribution, and pricing. Technological innovation is seen as a strong driver for the development of non-formal education. Technological innovations regarding communications and their application in the area of non-formal education are in this paper's research focus. The paper contains an analysis of a series of technological innovations in education and highlights opportunities for non-formal institutions to implement digital technologies in their learning and communication processes. Their application determines sustainable development and educational progress. Recommendations have been made to integrate effective online communications by providing connectivity, engagement and maintaining learners' interests.