

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВИДЕОИГРИ В ОБРАЗОВАНИЕТО: ПРЕГЛЕД НА НЯКОИ ОСНОВНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ОТ ПОСЛЕДНИТЕ ДЕСЕТ ГОДИНИ

Калин Димитров¹⁾, проф. д-р Евгения Ковачева²⁾

¹⁾Американски университет в България (България)

²⁾Университет по библиотекознание и информационни технологии (България)

*„Интелигентният педагогически подход насърчава с инер-
гията между технологиите и педагогиката и използва
дигиталните игри в учебния процес“.*

Л. Даниела (Daniela 2020)

Резюме. Доказано е, че цифровите игри, освен негативните страни, които често се дискутират в медиите и в интернет, имат и немалко позитиви. В частност, те могат да бъдат от голяма полза в развиването на различни умения у подрастващите – като например критично мислене, комуникационни и технически умения. Целта на настоящото изследване е да се проучат внимателно резултатите от приблизително дузина наскоро публикувани научни изследвания и публикации в тази област и да се даде оценка на постигнатите резултати, която да е от полза на всички разработващи онлайн обучение, колебаещи се дали използването на цифрови игри в обучението би било от полза на учащите се, или не. Имат или не игрите положително въздействие върху мотивацията и ангажираността на учащите се и до каква степен? Кои елементи в обучението, използващо игри, имат по-осезаем ефект и кои – по-пренебрежим? Какви са крайните резултати и доколко цифровите игри оказват положителен ефект върху успеха на учащите? Това са въпросите, които в ерата на дистанционно обучение все по-често вълнуват както научната общност, преподаватели и училищна администрация, така и подрастващите и техните родители. Ще се опитаме да дадем отговор на тези въпроси с настоящия преглед.

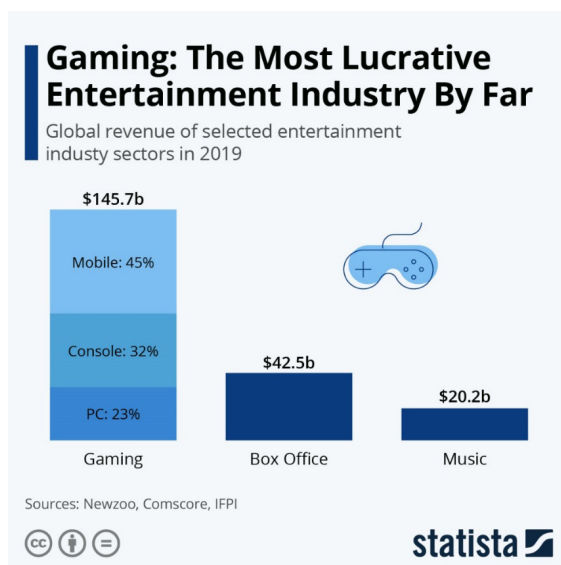
Ключови думи: електронни игри; игровизация; училищен успех; видео игри; мотивация; проучвания

1. Увод

Използването на игри в образованието не е нова идея. С появата на интернет и бурното развитие на информационните технологии през последните тридесет години се развива и популяризира и обучението, използващо

дигитални игри (Brom, Sisler & Slavik 2010). Този подход придобива особено значение през последните десетина години най-вече на места, където преподавателите се опитват да създадат по-интересна, жива и ангажираща учебна среда. При него се използват електронни и компютърни игри, посредством които да се улесни постигането на учебните цели. Много специалисти вярват, че това е начинът обучението да достигне едно ново ниво и да се помогне на преподавателите в изграждането на подход през настоящия век. Още преди двадесет години, в книгата си *Digital Game-Based Learning*, Марк Пренски заключава, че компютърните и видеоигрите предоставят една от малкото структури, които са в състояние да отговорят на променящите се образователни потребности и изисквания на новото поколение, играещо игри (Prensky 2001).

Много изследвания са направени за това колко популярни са днес видеоигрите, но самият факт, че приходите в тази индустрия отдавна надхвърлиха приходите на всички други увеселителни индустрии (музика, филми и книги), взети заедно (фиг. 1 и 2), говори сам по себе си за нейната значимост. Много от учениците днес са израснали играейки игри и имат съвсем различни очаквания от учебния процес. Това е нещо, което научната общност не може да пренебрегне. Нуждата от осъвременяване на подхода придоби особена актуалност през последните две години на пандемията от ковид, когато голяма част от преподаването по целия свят се премести онлайн (отчасти или изцяло).

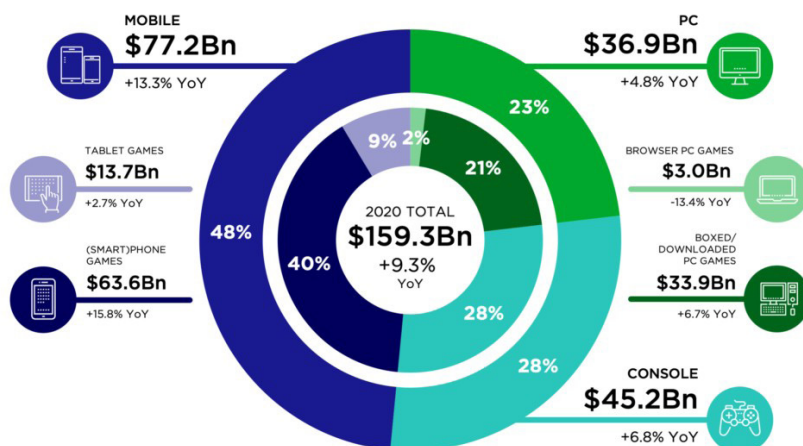


Фигура 1. Приходи на увеселителните индустрии през 2019 (Richter 2021)



2020 Global Games Market

Per Device & Segment With Year-on-Year Growth Rates



Фигура 2. Приходи на индустрията за видеоигри през 2020 по сектор (McDonald 2021)

Че играенето на видеоигри може да бъде удоволствие, не подлежи на съмнение. Въпросът, който ни вълнува, е би ли могло то да е от полза в образователния процес. Има ли направени изследвания по въпроса и какви са резултатите от тях? Дали тези резултати зависят и от други фактори, като например използването на конкретни пособия или разработването на конкретни цели и стратегии? Ако научните изследвания покажат, че полза няма или е доста ограничена, то един такъв подход би бил само загуба на време и ресурси. Преглеждайки някои от най-значимите изследвания в тази област, авторите правят опит да помогнат на преподавателската общност да вземе информирано решение и да го оправдае с помощта на резултатите от вече направени изследванията.

2. Методология

Основният подход, който авторите предприеха, е да търсят книги, статии и публикации, чиято тема е образование, използващо дигитални игри, или които включват ключови думи като видеоигри в обучението, мотивация, академични постижения, стратегии в образованието и преподаване онлайн. Изключително внимание е отделено на онлайн търсачката Google Scholar. Сред

намерените източници на информация приоритет е даден на тези, които са по-нови, без обаче да се пренебрегват и такива, писани по-отдавна, но които са все още уместни. В много случаи статиите идват с резюме, което позволява бързо да се прецени доколко те представляват интерес. Акцентът е паднал върху статии, които са рецензирани, директно са свързани с образованието, включващи някакъв вид експеримент или написани през последните 5 – 10 години.

3. Анализ

Подбраните изследвания са оценени на база експериментите, които са проведени, и методите за измерване на ефекта от използване на игри. Изследователската дейност в много от работите се оказва припокриваща темите, които най-много вълнуват и авторите – степента на мотивация на обучаемите, тяхната ангажираност и техните постижения при подход, базиран върху използването на игри. Затова и резултатите са представени тематично в тези три области.

3.1. Мотивация за обучение

Мотивацията определя желанието на учащия се да започне обучението и да вземе участие в процес, който продължава във времето (Keene 2018). Често в научните трудове по темата мотивацията се дели на външна и вътрешна и се обсъждат разликите между двете и преминаването от едната в другата. Вътрешната мотивация е тази, при която човек се мотивира от самата дейност, която извършва, докато външната обикновено се базира върху нещо отделно, като например спечелването на награда за преминаване на ниво в игра (Ryan & Deci 2000).

В много от изследванията се използват допитвания под формата на въпросници, за да се определи до каква степен използването на цифрови игри оказва влияние на нивото на мотивация на учениците. Два такива примера са (Chen & Law 2016) и (Liao et al. 2019). Идеята е с помощта на въпросник да се определи дали и до каква степен обучението, използващо игри, в комбинация с образователните материали има ефект върху мотивацията. Споменатите изследвания установяват, че свързването на учебния материал с играенето на игри е засилило мотивацията на учащите. Сътрудничеството, или взаимната игра, също е оказало съществено влияние в тази насока.

Две от проучванията – (Liao et al. 2019) и (Chen et al. 2015), с помощта на подходящи въпросници са отделили специално внимание на вътрешната мотивация и са заключили, че взаимните игри са оказали силно позитивно влияние върху мотивацията на учащите се. Учените, направили първото от тези две изследвания, са сравнили също така има ли разлика в това дали игрите са за индивидуални играчи, или изискват сътрудничество, и са заключили, че такава разлика няма.

В (Lee & Нao 2015) е публикувано изследване, базирано на въпросници, в което са заключили, че използването на видеоигри в обучението постига по-високи нива на мотивация от видеообучението. Тяхното изследване е интегрирало хумор, анимации и така наречения ARCS мотивационен модел, разработен още през 1979 г., който се базира върху четири компонента: внимание, уместност, увереност и удовлетворение. При техния подход след всяка анимация са използвани обобщения, състоящи се от въпроси, както и игри. Съдържанието от преживявания е базирано върху учебник по наука и технологии и е разработено от екип от трима учители, петима мултимедийни дизайнери и един дизайнер на дигитално обучение. Проведени са експерименти с голяма група ученици, като са били разделени на две групи: участниците в едната са подложени на видеолекции, а другата – на обучение, използващо цифрови игри. Заключение на изследователите е, че подходът, използващ игри, значително е усилил мотивацията на учениците.

Във френското проучване (Erhel & Jamet 2013) е имало подобни резултати, но част от въпросите, на които обучаемите е трябвало да отговарят след всеки урок, са били с акцент върху вътрешната мотивация. В тяхното изследване участниците също са разделени на две групи, като едните е трябвало да изучават използваната игра, а другите просто да играят. На първите са дадени инструкции от образователен модул, а на вторите – достъп до играта. Всяко занимание е приключвало с попълване на въпросник. В резултатите изследователите са заключили, че по отношение на това как участниците са възприемали инструкциите, не се наблюдава осезаема разлика в нивото на мотивация, т.е. при този експеримент и урок, и игра са били възприети горе-долу еднакво. При повторното провеждане на този експеримент изследователите са добавили обратна връзка – при отговарянето на въпросите участниците моментално са разбирали дали техните отговори са верни, или грешни. Въпреки че вътрешната мотивация е останала на сходно ниво, притеснението от даването на грешен отговор е било доста по-силно в групата с обикновен урок, отколкото в тази, играеща игра.

В изследване, проведено през 2014 в университетска среда (Woo 2014), авторите са помолили голяма група студенти първо да участват в двумесечен курс под формата на лекции, след което да се включат в обучение, използващо игри. За да се измери нивото на мотивация, отново са използвани въпроси, базирани върху модела ARCS. Получените резултати са показали, че мотивацията на обучаемите е била успешно стимулирана с помощта на видеоигрите. В допълнение, установено е било, че при обучението, използващо игри, съществува директна връзка между мотивация, възприятие и постижения.

3.2. Ангажираност в учебния процес

Ангажираността, за разлика от мотивацията, се отнася до нивото на участие в учебния процес. Тя се проявява, когато учащите са активно заети в учебния

процес. Според едно от изследванията (Johnston et al. 2015) тя невинаги е директно свързана с поведението на учениците и участието им в клас. Нивото на ангажираност не се определя само от това колко внимателно изглежда, че даден ученик слуша учителя, или колко активно изглежда, че решава поставените му задачи. Истинската ангажираност на учащите е много добре определена в (Johnston et al. 2015) като състоянието, в което ученикът започва да вижда дадено занимание като наистина смислено и заслужаващо неговото внимание.

В някои от проучванията се използват наблюдения и интервюта за определяне нивото на ангажираност. Две от разгледаните изследвания са приключили със заключението, че ангажираността на обучаемите се засилва, когато обучението използва дигитални игри (Hanghoj et al. 2018) и (Khan et al. 2017).

Интересен резултат се е получил в друго изследване (Ronimus et al. 2014), в което са използвани въпросници, дадени както на участниците, така и на техните родители. Първоначалната ангажираност с игровото обучение се е оказала доста висока, но с времето е спаднала. В (Eseryel et al. 2014) учените са установили, че занижаване нивото на ангажираност може да се получи в ситуации, в които липсват подходяща образователна рамка и помощ за учащите се в среда на обучение, използващо цифрови игри.

В света на видеоигрите влиянието и важността на звука винаги са били предмет на интересни дебати. Използвайки въпросници, учените в (Byun & Loh 2015) са установили, че при обучението, използващо игри, се оказва, че звукът има сериозно влияние върху степента на ангажираност на учениците.

Едно от най-детайлните изследвания, които сме прегледали, е вече упоменатото (Khan et al. 2017). В него са направени експерименти с четири големи групи средношколци в Пакистан. Две от групите получават стандартно обучение в класната стая, водено от учител. Другите две изучават същия материал, но в среда, използваща видео игри с акцент върху прилагането от учениците на умения и идеи. Степента на ангажираност е изследвана с помощта на следните няколко фактора: доколко уверени се чувстват учениците, дали се забавляват, докато учат, остават ли фокусирани върху материала и доколко запазват позитивно настроение. С помощта на наблюдения, оценки и интервюта изследователите стигат до заключението, че преживяванията, свързани с игрите по време на учебния процес, оказват положително въздействие върху нивото на ангажираност. Според отговорите на ученици използването на игри ги е ангажирало както емоционално, така и поведенчески. Когато са били накарани да опишат разликата в двата вида обучение, най-често срещаният отговор е бил, че са се забавлявали при новия подход, използващ игри, който поставя учащите се в центъра на заниманията и така измества традиционния преподавател.

В едно от експерименталните проучвания (Eseryel et al. 2014) участниците е трябвало да играят онлайн игра за много на брой играчи, в която поемат ро-

лята на изследователи, попаднали в история за оцеляване. Целта е била първи успешно да колонизират планетата, на която са попаднали. Резултатите от експеримента са показали, че социалните взаимодействия са оказали силен ефект върху нивото на ангажираност. В допълнение, нивото на ефикасност на участниците в играта също е оказало позитивен ефект, докато нивото на тяхната компетентност и заинтересованост е имало пропорционален на ангажираността ефект, т.е. при липсата на такива се проявява и липса на ангажираност.

Оказва се, че дизайнът на самите игри, използвани в учебния процес, също играе много голяма роля по отношение на ангажираността на учащите се. В изследване, проведено през 2014 година (Ronimus et al. 2014), учените са изследвали какво влияние оказват дизайнът на нивата и наградите в играта и как то се променя с времето. Участниците е трябвало да играят на Graphogame (образователен онлайн софтуер, базиран върху идеята за използването на игри в обучението) първо в училище, а после и два месеца от вкъщи. Въпросниците, посредством които е измервано нивото на ангажираност, са били фокусирани върху прекараното време в игра, проявения интерес и изпитаното удоволствие от играта. Оказало се е, че нивата и наградите не влияят особено на прекараното време в игра. Първоначално нивото на ангажираност е било високо, но с времето то отслабвало. Учените заключили, че причината за това била липсата на някои основни елементи в дизайна на играта – обратна връзка, наличие на избор и сътрудничество. Основното заключение, което е направено, е, че нивото на ангажираност на учащите зависи в много голяма степен от дизайна на използваните игри. Обратната връзка се оказва от критична важност и липсата на такава лесно може да доведе до намаляването или пълната загуба на интерес у учащите се.

3.3. Академични постижения

Академичните постижения обикновено се измерват с това до каква степен учениците са усвоили конкретни умения в областта на обучение. Академичните заведения и институции използват стандартизирани тестове често пъти не само в края на учебния процес, но и по време на обучението, за да следят и измерват до каква степен материалът е усвоен успешно. Желанието на много преподаватели е да има забележим прогрес в обучението на всички учащи, без значение каква точно оценка са получили. Връзката между мотивацията, ангажираността и академичните постижения е неоспорима.

Няколко от прегледаните проучвания са съсредоточени върху измерването на постиженията в областта на обучение, най-вече с помощта на тестове. За целта в (Liu et al. 2011) учените са разработили тест по специалността, с който са оценили учащите се след приключване на обучение, използващо цифрови игри. Резултатите са показали, че знанието на участниците наистина се е увеличило в областта, която са изучавали. Тестът е положен в началото и в края

на обучението, като разликата в оценките и била скок от над 30% (при оценки от 0 до 100%)! Броят на отговорите от типа „не съм сигурен“ също е спаднал значително. Заключението на изследователите е било, че среди на обучение, които използват нови медии, като например обученията, използващи видеоигри, могат да окажат силен положителен ефект върху успехите на обучаемите и резултатите, получени чрез тяхното проучване, доказват това.

В друго проучване (McCarthy et al. 2018) учените са измерили постиженията на учениците с помощта на специален тест, оценяващ уменията по математика на подрастващите, както и теста MARS (също оценяващ математически умения), разработен от фондацията на Бил и Мелинда Гейтс през 2007 г. Учащите са постигнали по-високи резултати както в познанията, така и в уменията си, в крайните тестове в сравнение с тези, които са положили, преди да започне обучението.

В (Ter Vrugteet al. 2015) също са използвани два теста: единият тества аритметичните умения, а другият – пропорционалните умения на участниците. Идеята във втория тест е била да се оцени дали учениците ще могат да пренесат познанието, придобито в обучението, използващо игри, извън сферата на игрите. Любопитно заключение, до което са стигнали учените, е, че предварителните познания и умения на учащите са оказали влияние върху това дали съревнованието и сътрудничеството са увеличили тяхната мотивация да се учат. Фокусът в това проучване са били математичните умения, защото според авторите това са фундаментални умения, от които зависи успехът на учениците в училище. Основното заключение на учените е, че за учениците може да бъде от полза използването на подход, базиран върху цифрови игри.

4. Заключение

Използването на цифрови игри в обучението не е нещо ново в практиката, но с развитието на технологиите и в условията на пандемия през последните две години то придобива все по-голямо значение и научната общност проявява все по-голям интерес към ползите от него. Нужно е обаче да имаме ясна представа дали и в каква степен игровият подход в обучението влияе върху мотивацията, ангажираността и успехите на учащите.

Целта на авторите в това проучване на направени вече изследвания беше да се даде светлина на свършеното до момента в тази насока, така че преподавателите да могат да преценят дали подобен подход би бил от полза за тях и техните ученици. Това, което те са установили, е, че когато се използват ключови елементи на игровия дизайн, като обратна връзка, сътрудничество и избор, в комбинация с внимателното проектиране на учебния процес, откриваме позитивно влияние върху нивото на ангажираност на учениците. Мотивацията също се влияе позитивно, но обратната връзка и предлагането на инструкции не изглежда да са от особено значение. Много от прегледаните

изследвания показват значително завишение на успехите на учащите се в обучение, използващо игри.

Препоръчва се обаче провеждането на допълнителни по-продължителни и по-задълбочени изследвания на образователни занимания, базирани върху дигитални игри. По възможност бъдещите изследвания трябва да използват колкото може повече статистически и емпирични данни, както и да ангажират услугите на специалисти в дадената област. Факт е обаче, че обучението, базирано на игрови преживявания, е с доказано позитивен ефект и при добре планирано използване води до подсилване на учебния процес, подобрение на мотивацията и ангажираността на учащите се и завишени постижения в обучението.

REFERENCES

- BROM, C., SISLER, V., & SLAVIK, R., 2010. *Implementing digital game-based learning in schools' Multimedia Systems.*
- BYUN, J. & LOH, C., 2015. *Audial engagement: Effects of game sound on learner engagement in digital game-based learning environments.* Computers in Human Behavior.
- CHEN, C. & LAW, V., 2016. *Scaffolding individual and collaborative game-based learning in learning performance and intrinsic motivation,* Computers in Human Behavior.
- CHEN, C., WANG, K., & LIN, Y., 2015. *The comparison of solitary and collaborative modes of game-based learning on students' science learning and motivation,* Educational Technology & Society.
- DANIELA, L., 2020. *Concept of smart pedagogy for learning in a digital world. Epistemological approaches to digital learning in educational contexts,* Routledge.
- ERHEL, S. & JAMET, E., 2013. *Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness.* Computers & Education.
- ESERYEL, D., LAW, V., IFENTHALER, D., GE, X., & MILLER, R., 2014. *An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning.* Educational Technology & Society.
- HANGHOJ, T., LIEBEROTH, A., & MISFELDT, M., 2018. *Can cooperative video games encourage social and motivational inclusion of at-risk students?* British Journal of Educational Technology.
- JOHNSTON, P., BEAUDOIN, C., JONES, L., & WAGGETT, R., 2015. *Student engagement or simply participation: How does a beginning teacher know?* Kappa Delta Pi Record.

- KEENE, E.O., 2018. *Engaging children: Igniting a drive for deeper learning*, K-8. Portsmouth, NH: Heinemann.
- KHAN, A., AHMAD, F., & MALIK, M., 2017. *Use of digital game-based learning and gamification in secondary school science: The effect on student engagement, learning and gender difference.*, Education and Information Technologies.
- LEE, L. & HAO, K., 2015. *Designing and evaluating digital game-based learning with the ARCS motivation model, humor, and animation.* International Journal of Technology and Human Interaction.
- LIAO, C., CHEN, C., & SHIH, S., 2019. *The interactivity of video and collaboration for learning achievement, intrinsic motivation, cognitive load, and behavior patterns in a digital game-based learning environment.* Computers & Education.
- LIU, M., HORTON, L., OLMANSON, J., & TOPRAC, P., 2011. *A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science.* Educational Technology Research and Development.
- MCCARTHY, E., TIU, M., & LI, L., 2018. *Learning math with curious George and the odd squad: Transmedia in the classroom.* Technology, Knowledge, and Learning.
- MCDONALD, E., 2021. *Video Games Market Size Estimates and Forecasts.* NEWZOO. <https://newzoo.com/resources/blog/the-latest-games-market-size-estimates-and-forecasts> (проверено на 19.6.2023 г.)
- PRENSKY, M., 2001. *The games generations: How learners have changed.* Digital game-based learning, New York, McGraw-Hill.
- RICHTER, F., 2021. *Are You Not Entertained?* STATISTA. <https://www.statista.com/chart/22392/global-revenue-of-selected-entertainment-industry-sectors/> (проверено на 19.6.2023 г.)
- RONIMUS, M., KUJALA, J., TOLVANEN, A., & LYYTINEN, H., 2014. *Children's engagement during digital game-based learning of reading: The effects of time, rewards, and challenge.* Computers & Education.
- RYAN, R. & DECI, E., 2000. *Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions,* Contemporary Educational Psychology.
- TER VRUGTE, J., DE JONG, T., VANDERCRUYSSSE, S., WOUTERS, P., VAN OOSTENDORP, H., & ELEN, J., 2015. *How competition and heterogeneous collaboration interact in prevocational game-based mathematics education.* Computers & Education.
- WOO, J., 2014. *Digital game-based learning supports student motivation, cognitive success, and performance outcomes,* Educational Technology & Society.

OUTCOMES OF THE USE OF VIDEO GAMES IN EDUCATION: A REVIEW OF SOME KEY RESEARCH FROM THE PAST TEN YEARS

Abstract. It has been proven that digital games, in addition to some negative sides that are often discussed in various media and on the Internet, do also have quite a few positive ones. In particular, they can be of great help in developing various skills in adolescents such as critical thinking, communication, and technical skills. The purpose of the present study is to scrutinize the results of approximately one dozen recently published research studies and publications in the area and to provide an evaluation of the achieved results. This evaluation will be of use to developers of online learning who may be hesitating about the benefits of the use of digital games in education. Do games have a positive impact on learner motivation and engagement, and if so, to what extent? Which elements in learning using games have a more tangible effect and which ones have a more negligible one? What are the bottom line results and to what extent do digital games have a positive effect on learner success? These are the questions that, in the era of distance learning, increasingly concern both the scientific community, teachers and school administration, as well as adolescents and their parents. In this paper we try to answer these questions by reviewing key research from the recent past.

Keywords: distance education; electronic games; gamification; academic success; video games; motivation; research

✉ **Kalin Dimitrov**

American University in Bulgaria
Blagoevgrad, Bulgaria
E-mail: kdimitrov@aubg.edu

✉ **Prof. Dr. Eugenia Kovatcheva**

ORCID iD: 0000-0003-0108-1271
University of Library Science and Information Technology
Sofia, Bulgaria
E-mail: e.kovatcheva@unibit.bg