

---

## EDUCATIONAL EFFICACY AND SELF-EFFICACY USING CLINICAL SIMULATIONS IN MEDICAL EDUCATION

**Mariana Bacheva**

South- West University “Neofit Rilski”, Bulgaria, [bachewa@swu.bg](mailto:bachewa@swu.bg)

**Rosica Doynovska**

South- West University “Neofit Rilski”, Bulgaria, [doynovska@swu.bg](mailto:doynovska@swu.bg)

**Abstract:** Based on A. Bandura's theory of self-efficacy, a strategy for forming optimal efficiency and self-efficacy, is proposed by using clinical simulations in medical education. **The purpose** of the study is to experimentally evaluate the impact of simulation-based clinical learning as an educational technology to promote self-efficacy and increase educational effectiveness in medical education. **Research methodology.** An experiment with a longitudinal design was conducted. Nursing students were randomized to participate in the experiment. The students are in their third and fourth year and study at the SWU „Neofit. Rilski“ in Blagoevgrad. The parameters of change before and after application of clinical simulations in training were experimentally followed. **Results.** The effectiveness of simulation training is demonstrated by reliably improving self-efficacy and academic performance measures, by comparing the outcome in the experimental group at the final level with those at the beginning of the experiment. **Conclusion.** Our experiment confirms the expediency of using clinical simulations in the learning process. In this way, students gain self-efficacy and academic achievement. Research in this direction can contribute to 'filling the gap' between theory and clinical practice, as well as provide feedback to curricula.

**Keywords:** clinical simulations, students, nurses, midwives, satisfaction, self-efficacy

## ОБРАЗОВАТЕЛНА ЕФЕКТИВНОСТ И САМОЕФЕКТИВНОСТ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА КЛИНИЧНИ СИМУЛАЦИИ В МЕДИЦИНСКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

**Мариана Бачева**

Югозападен университет “Неофит Рилски”, България , [bachewa@swu.bg](mailto:bachewa@swu.bg)

**Росица Дойновска**

Югозападен университет „Неофит Рилски“, България, [doynovska@swu.bg](mailto:doynovska@swu.bg)

**Резюме:** Базирайки се на теорията на А. Бандура за самоефективността, се предлага стратегия за формиране на оптимална ефективност и самоефективност, чрез използване на клинични симулации в медицинското образование. **Целта на изследването е** да се оцени експериментално влиянието на симулационно- базираното клинично обучение, като образователна технология, за насърчаването на самоефективност и повишаване на образователната ефективност в медицинското образование. **Резултати.** Доказва се ефективността на симулационното обучение, чрез достоверно подобрене по показателите за самоефективност и академична ефективност, чрез сравнение на резултатите в експерименталната група на заключително ниво с тези на констатиращо равнище. **Заключение.** Потвърждава се целесъобразността от използването на клинични симулации в учебния процес, за придобиване на самоефективност и академични постижения, при студентите, обучаващи се в направление „Здравни грижи“. Изследвания в тази насока могат да допринесат за „запълване на празнината“ между теорията и клиничната практика, както и даване на “обратна връзка” към учебните програми в направлението.

**Ключови думи:** студенти медицински сестри, образователна ефективност, самоефективност, симулации, медицинско образование

### 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Основна цел за прилагането на различни образователни стратегии е по- доброто обучение на студентите, получаващи медицинско образование, което обаче не може да бъде измерено само с придобитите знания и умения в този процес. Постигането на целта е възможно чрез формиране на определени личностни качества, като предпоставка за успешното академично обучение и бъдещата реализация на всеки обучаем (DeWitz SJ., et al., 2002).

В теорията за самоефективността на Бандура ученето се разбира като резултат от последствията на действията върху поведението, чрез мисленето, вярванията за възможните подкрепления върху поведението в бъдеще и представите за бъдещите резултати от дадено действие. От тази перспектива, “подкрепленията” влияят върху поведението, основно чрез пораждање на очаквания за успешна реализация на съответното действие. Дефиницията на конструкта „самоефективност“ („self-efficacy“), дадена от автора на теорията, включва убежденията, които формира индивида, че може успешно да извърши действието, необходимо за постигане на резултата (Bandura, 2006).

В контекста на теорията на Бандура, редица изследователи привеждат примери за наличие на страх и стремеж към избягване на стресови ситуации, след преценка за липсата на нужните умения за справяне. В същото време без всякакви колебания се активират, когато преценят себе си като способни да се справят дори и в застрашаващи ситуации. Породените очаквания за успешна реализация и ефективност предопределят вложените усилия и продължителността на упорството, което би се появило пред негативни преживявания и неблагоприятни обстоятелства. Като обобщение може да се каже, че колкото по-високо се оценява самоефективността, толкова по-големи са усилията, които се влагат за успешното реализиране на дейността. А. Бандура свързва ниската самоефективност с уязвимостта към стрес, тревожност, депресия и чувство за безпомощност. Характерно за такива индивиди е ниската самооценка и песимизма по отношение на своите перспективи. Тук той прави уточнението за разликата между самооценката, базираща се на възприетията за собствената ценност и самоефективността, свързана с очакванията за компетентност. Анализирайки Бандура, Проданов допълва, че убежденията за самоефективност определят в голяма степен мотивацията, стимулират познавателната активност и подобряват академичните постижения и успеваемост (Проданов, М., 2015).

Според Андонова мотивите за учене са част от факторите, оказващи положително влияние върху формирането на бъдещите специалисти. Те се определят чрез насочеността към знанията и нивото на лична удовлетвореност от участие в познавателната дейност. Като подбудители към активност те отразяват положителното емоционално отношение на мотивирания студент към учебния процес. Това се изразява в стремеж за вникване в същността на изучаваните явления, инвестирайки труд и енергия в своето обучение и на фона на преодоляването на трудности и напрежение в стремежа към самоусъвършенстване (Андонова, А., 2010).

Други автори разглеждат академичната мотивация като вътрешна готовност и ориентация за активно отношение към учебния процес. Това е условие за академичната успеваемост на студента и е показател за академичната му работа. Мотивацията стимулира търсенето на нови знания, активно отношение към учебния процес и стремеж за постигане и придобиване на професионални компетенции (Митева, Кр., 2019)

Георгиева акцентира върху спецификата на обучението по здравни грижи, свързано с научаване, разбиране и възпроизвеждане на голямо количество специфична информация. Въз основа на придобитите знания студентът трябва да може да осъществява междудисциплинарни връзки, свързани с научни факти, да прилага мисловни операции и да прави правилни преценки, да развива професионално критично мислене и да предлага различни решения на конкретни проблеми. Авторът обобщава клиничната значимост на обучението и фокусира вниманието на преподавателите върху използването на различни иновационни интерактивни методи за подобряване на ефективността и качеството на обучението (Georgieva, D. & Todorova, T., 2018).

Иванова и кол. насочват вниманието към формирането на професионално поведение у студента, като показател за неговата отговорност при взимане на професионални решения. Установените от тях резултати са оптимистични за това, че студентите в процеса на своето развитие получават подходящо професионално обучение по отношение на автономността и отговорността на съвременното медицинско обслужване (Иванова, Д., et al., 2014).

Една от целите на модерното медицинско образование е формирането на самоефективност. Общата самоефективност се отнася главно до мнението на студента за това какво може или не може да направи, за разлика от индивидуалните ресурси, т.е. до възприеманата способност за справяне с определени академични задачи. Тя се свързва с по-добра регулация на усилията, управление на времето за учене и ориентация към целта. Студентите с висока самоефективност са склонни да избират сложни и предизвикателни задачи, докато студентите с по-ниска самоефективност са склонни да ги избягват (Mareva, S. J. Holmes, 2021; Chernogorova, Y., 2019; Сандева, М., 2020; Илиева, К. и кол., 2019).

Академичната самоефективност включва и саморегулирано обучение, което помага на студента да използва собствените си ресурси за планиране, контрол и анализ на изпълнението на задачи, дейности и подготовката на учебни продукти. Студентите с висока образователна ефективност са склонни да получават по-добри оценки и да показват по-голяма упоритост в процеса на обучение в сравнение със студентите с по-ниска

степен на ефективност. Нещо повече, студентите с висока образователна ефективност използват повече когнитивни стратегии, които са полезни, когато става въпрос за учене, организирани на времето си и регулирани на собствените си усилия (Zimmerman, B., et al., 1990).

Други автори предоставят емпирични доказателства за влиянието на значимостта на обучението и положителния му ефект върху връзката на самоефективността и удовлетвореността на студентите от академичната програма в контекста на висшето образование (Azila- Gbetor, EM, et al., 2022).

Симуляционното обучение от своя страна предоставя възможности пред медицинското образование като алтернативна стратегия, чрез използване на подходящи симуляционни методи за обучение, за формиране на висока самоефективност в медицинското образование. Според Окуда, медицинските учебни заведения са изправени пред смяна на своята преподавателска парадигма, вследствие от непрекъснато нарастващото количество медицинска информация и изследвания в областта на здравните грижи, налагащи промени в учебните програми. И тъй като нараства загрижеността на пациентите за това, че студентите "се упражняват" върху тях, фокусът в учебната/ клинична практика, се насочва все повече към безопасността и качеството на здравните грижи за пациентите, отколкото върху традиционното преподаване и обучение „до леглото на болния“. Изправени пред тези и други подобни предизвикателства, медицинските преподаватели, се налага да реструктурират учебните програми, да разработват сесии за малки групи, които да стимулират самостоятелното обучение и независимите научни изследвания. Независимо от това, са налице данни за прегъване на връзката между учебните кабинети и клиничната среда. Много от студентите също смятат, че са недостатъчно обучени в оказване на грижа, извършване на манипулации и дейности, проследяване състоянието на пациентите, откриване на проблеми и управление на сестринския план за грижи. Медицинската симулация е предложена като техника за преодоляване на тази образователна празнина (Okuda Y., et al., 2009).

С цел определяне на ефектите от обучението, базирано на симуляционни технологии е извършен систематичен преглед и мета- анализ, като се свеждат доказателства за това, че симуляционното обучение значително повишава придобиването на знания при студенти медицински сестри, повишава тяхната удовлетвореност от ученето и тяхната увереност при работа в реална клинична среда (Mulyadi Mulyadi, et al. 2021)

Оценявайки ефективността на клиничната симулация в сравнение с традиционното обучение, при преподаване на оценка за влошаващ се пациент, Мериман установява по експериментален път, че клиничната симулация е по-ефективна стратегия от традиционния метод за аудиторно преподаване, за развитие на умения за оценка на влошаващ се пациент (Clair D. Merriman, 2014)

В търсене на ефектът от симуляционното обучение в медицинското образование, Уорд- Смит заключава, че то би могло да се разглежда като качествена инициатива, която се използва за насърчаване на самоефективност и академична ефективност, чрез повишаване на клиничната компетентност и уменията за рефлексивно мислене, възможност за практикуване на умения, повишаване на увереността и свеждане до минимум вероятността от грешки, преди да приложат уменията си в клинична среда върху реален пациент. Безопасността на пациентите зависи от точността на тези, които предоставят грижи, а симулацията като метод на обучение предоставя възможност за постигане на опит без човешки риск (Ward-Smith P., 2008).

Редица автори, акцентирайки отново върху безопасността на пациентите, препоръчват симулацията дори като обучителна необходимост. Те установяват, че по време на симуляционно обучение възникват грешки от всякакъв тип, и всеки студент в своя опит допуска поне една грешка, което поражда безпокойство. За да намалят грешките и да се подобри и стане по- безопасна клиничната практика, се отправят препоръки към преподавателите по практика, да идентифицират ефективни безопасни стратегии, които студентите могат да използват за подобряване на практиката си върху пациентите (Henneman EA, et al., 2010).

При проучване чрез обучение с виртуална реалност, Обрейкова и кол., установяват висока степен на приемане на приложението от студентите обучаващи се в медицински специалности, като повишава мотивацията им за учене. Проучването установява, че в медицинското образование, виртуалното приложение може да бъде сериозно професионално предизвикателство (Обрейкова, М., Г.Герзиева, 2022).

Според други изследвания с развитието на симуляционните и виртуални технологии, стратегиите за преподаване на основни компетенции в образованието за медицински сестри, се изместват постепенно от традиционните лекции в аудиториите към симулация, дори и в онлайн формат, за да се насърчи самоефективността на студентите, чрез развитие на компетенции за клинично разсъждение и да се усъвършенстват сестринските способности. Като резултат също така се подобрява обучението за повечето студенти, подготвя ги за клинична практика, отговаря на изискванията на акредитационните органи и се дава възможност на всички студенти да завършат навреме, въпреки световните здравни и социални кризи.

Този концептуален модел подобно на други такива осигурява практическото обучение на студентите, при невъзможност от реално присъствие в клинична среда (Ralev, I., D Georgieva, G Koleva, I Hristova, T Hristova, 2021). Осигуряването на съвременно и модерно обучение, базирано на симулационни технологии, е от съществено значение за професионалистите по здравни грижи, но доказателствата за ефикасност остават оскъдни (Huang CL., 2021).

## 2. ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на нашето изследване е, прилагайки експеримент, да се оцени влиянието на симулационно-базираното клинично обучение, като образователна технология за насърчаване на самоефективност и образователна ефективност в медицинското образование.

## 3. МЕТОДИ И МЕТОДОЛОГИЯ

Изследването е част от проект RP-A1/22 „Модернизиране на клиничната подготовка на студентите от професионално направление "Здравни грижи", чрез създаване и управление на безопасна учебна среда и интегриране на симулационно базиран опит“, реализиран в ЮЗУ „Н. Рилски“. Експерименталната ситуация включва третиране на изследваните лица със симулационна програма, съдържаща специално създадени симулационни сценарии, обогатени по съдържание, съобразени с нивото на обучение на студентите и използващи симулатори от различен технологичен клас. Ефектът на експерименталното въздействие се доказва с извършване на измервания преди и след прилагане на експерименталната програма. Проследяваме самоефективността и ориентацията към целта при студенти, обучаващи се в професионално направление Здравни грижи, като използваме българската версия на Скала за възприета самоефективност (*The General Perceived Self- Efficacy Scale Bulgarian Version by Ilijana Stamova, Ralf Schwarzer & Matthias Jerusalem, 1993*). За оценка на образователната ефективност използваме въпросник, включващ пет въпроса, изведени от Скала за образователна самоефективност (*Harvard-Panorama Student Perception Survey*) и в съответствие с най- добрите практики, за проектиране на въпросник, според дисциплината.

Данните са анализирани с помощта на статистически пакет *SPSS (Statistical Package for Social Sciences- v. 19.0)* и *GraphPad Prism 3.0*, като конкретно са използвани следните статистически методи:

- ✓ **Дескриптивна статистика** за изчисляване стойностите на средната аритметична величина и стандартно отклонение по изследваните променливи.
- ✓ **T-тест (T-тест за две независими извадки (Independent Sample test) и T-тест за две чифтни извадки (Paired- Samples T-Test)**, за определяне на разликите между двете групи. Данните от статистическите изчисления са представени таблично и са изнесени в текста, като условно са използвани съответните означения.

## 4. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

В наши проучвания се проследява ефекта върху 307 изследвани лица, участвали в едно или повече практични симулационни обучения. След първоначален скрининг и попълване на въпросник за самооценка по няколко параметъра, се отдиференцираха студентите, които се самооцениха ниско по показателите за самоефективност и академична ефективност, като на случаен принцип беше формирана експерименталната група. Изследваните лица, върху които се приложи експериментът, са 38 на възраст от 22 до 41 години (M= 28,92), обучаващи се в специалност „Медицинска сестра“ в Югозападен университет „Неофит Рилски“, на предпоследен и заключителен етап от своето обучение (табл.1).

*Табл.1 Резултати от средните стойности на изследваните лица по възраст и курс на обучение*

One- Sample Statistics					
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Възраст		38	28,92	6,480	1,051
	Курс на обучение				
	III курс	14	29,00	6,110	1,694
	IV курс	24	28,00	8,356	1,705

В следващата таблица се представени резултати от статистическата процедура T- тест за чифтни извадки, приложена за установяване на различията в експерименталната група на констатиращ и заключителен етап по отношение на общото ниво на възприета **самоефективност** (Табл.2).

**Табл. 2** Резултати от статистическа процедура Т- тест за чифтни извадки за установяване на различия в експерименталната група на констатиращ и заключителен етап по отношение на *самоефективността*.

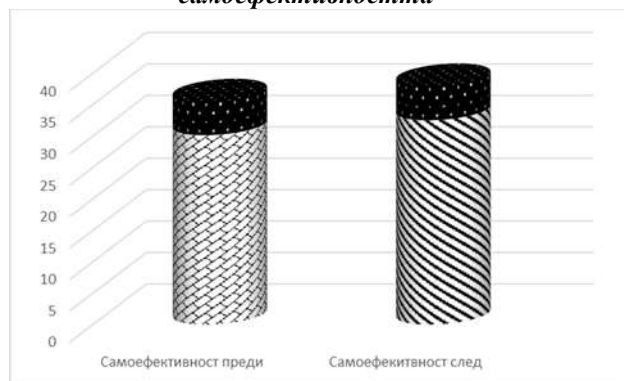
Paired Samples Statistics						
самоефективност		N	Mean	Std. Deviation	Correlation	Sig.
	Преди въздействието		38	30,13	5,297	,893
След въздействието		38	32,52	5,341		

Paired Samples Test								
самоефективност	Paired Differences					t	df	Sig (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Conf. Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Преди въздействието								
-								
След въздействието								

По отношение **общото ниво на самоефективност** установените различия в експерименталната група преди и след въздействието, след прилагане на статистическата процедура Т- тест, са статистически значими (М преди въздействието= 30,18; SD преди въздействието= 5,386; М след въздействието= 32,52; SD= 5,341), при ( $t |37| = -6,012$ ;  $p = 0,000$ ). Тези различия в общия бал се изразяват в това, че стойностите на изследваните лица от експерименталната група в края на експеримента са по- големи в сравнение с тези в началото. Според интерпретацията на скалата за обща самоефективност, присъщо за хората с висока самоефективност е увереността, че могат да постигнат повечето цели, които са си поставили. Убеденост, че когато се изправят пред трудни задачи, ще ги изпълнят. Като цяло мислят, че могат да постигнат важните за тях резултати. Вярват, че могат да успеят във всяко начинание, което са си намислили и че могат да преодолеят всички предизвикателства. Убеденост, че могат да изпълняват ефективно много различни задачи. Сравнявайки се с другите, вярват, че могат да изпълняват задачите много по-добре. Твърдят, че дори когато нещата са трудни, могат да се представят доста добре (фиг.1)

**Фиг. 1** Визуално представяне на различията в експерименталната група по отношение на *самоефективността*



Данните за самоефективността се допълват и от данните за академичната ефективност, отнасяща се главно до мнението на студента за това какво може или не може да направи, базирайки се на индивидуалните ресурси. На фиг.2 визуално са представени различията в експерименталната група в началото и края на експеримента по показателя академична ефективност (Фиг.2), а в табл. 3 са изнесени резултатите от образователната скала за самоефективност на студентите от експерименталната група преди и след въздействието със симулационно- базираната програма.

**Табл.3** Данни, получени в резултат от статистическата процедура T- тест за чифтни извадки, за установяване на различия в експерименталната група на констатиращ и заключителен етап, по отношение на академичната ефективност.

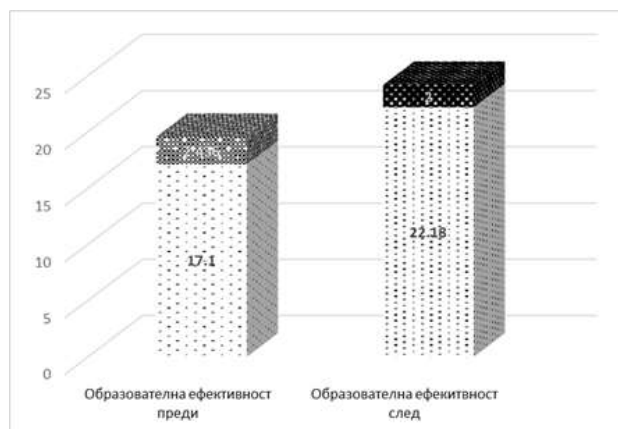
Paired Samples Statistics		N	M	SD	Correlation	Sig
Общ бал за академична ефективност	Преди въздействието	38	17,10	2,436	,421	0,009
	След въздействието	38	22,18	1,984		

Paired Samples Test		M	Std.dev.	Std Error Mean	95% Confidence Int. of the Diff.		t	df	Sig. (2-tail.)
Общ бал за академична самоефективност	Преди въздействието	-5,07	2,409	0,390	-	5,870	-12,995	37	0,000
	след въздействието								

Анализът на данните показва, че изследваните лица преди въздействието са със значително по-ниски стойности в *общия бал* по скалата за академична ефективност в сравнение с тези след въздействието на симулационно- базираната програма (M преди въздействието= 17,10; SD преди въздействието= 2,436; M след въздействието = 22,18; SD= 1,984). Отчетеното ниво на значимост (p=,009) показва статистическа значимост на индикираните различия, а големината на корелационния коефициент деострира умерена положителна връзка между тестовите променливи (r= 0,421) (фиг.2).

**Фиг. 2** Визуално представяне на различията в експерименталната група на заключително и констатиращо ниво по отношение на показателя академична ефективност.



Според интерпретацията на скалата, изследваните лица, демонстриращи по-висока образователна ефективност, са склонни да получават по-добри оценки и да показват по-голяма упоритост в обучителния процес, в сравнение с тези с по-ниско изразена самоефективност. Използват повече когнитивни стратегии, които са полезни, когато става въпрос за учене, организиране на времето и регулиране на собствените си усилия. Уверени са, че могат да усвоят целия учебен материал, заложен в учебните програми, да разбират сложни теми, да се справят с всички учебни материали. Сигурни са, че могат да вършат най-сложната дейност, предвидена в учебната програма, уверени, че ще запомнят наученото в бъдеще.

## 5. ИЗВОДИ

В настоящото изследване отчетливо се откроява тенденция изследваните лица, преминали експерименталната симулационна програма, да получават по- високи резултати по скалите за самоефективност и образователна ефективност. Резултатите от експеримента показват, че на заключително ниво студентите, участници в експерименталната група, са с по- високи показатели за самоефективност и образователна ефективност от тези на констатиращо равнище, при това отчетените различия са статистически значими. Резултатите, потвърждават предишни изследвания в това направление, които доказват ефикасността на обучението с клинични симулатори, което медицинските сестри и акушерките получават по време на тяхното базово образование.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прилагането на клинични симулации в българското медицинско образование може да се разглежда като ефективно средство, за придобиване на технически, когнитивни и поведенчески умения от студентите. Обхващайки уменията от трите сфери, клиничната симулация би могла да се използва ефективно за насърчаване на един цялостен подход към пациента. Нашите резултати се потвърждават и в редица други световни изследвания, което само утвърждава целесъобразността от приложението на симулациите в учебния процес, за придобиване на самоефективност и академични постижения при студентите, обучаващи се в направление „Здравни грижи“. Подобни изследвания биха могли да допринесат „запълване на празнината“, налична между теорията и практиката. Те също така биха могли да дадат „feedback“ към учебните програми с ориентация към студентите от това направление и основани на придобиване на съответните компетенции.

## REFERENCES

- Андонова, А.(2010). Сравнително проучване на "професионалната мотивация" на студенти от различни специалности и учебни институции. Управление и образование, ТОМ VI (4), с.294-298
- Илиева, К., А. Занев, С. Джемал, Н. Младенов, Д. Личев, П. Иванова, В. Платиканов (2019). Новости в медицинското образование. Симулационна медицина КАСИМ, МУ „Проф. Д-р П. Стоянов“, гр. Варна, УМБАЛ „Св. Марина“– Варна
- Митева, Кр.(2019). Мотивация за учене при студентите с медицинска специалност. Управление и образование, кн.15, бр.5, с. 159- 162
- Обрейкова, М., Г. Терзиева (2022). Проучване нагласите на студентите по здравни грижи за учене с виртуална реалност. Управление и образование, Том 18 (5)
- Проданов, М.(2015). Академична самоефективност, субективно щастие и удовлетвореност от живота. Сборник статии на преподаватели от Интердисциплинарен научен форум по повод 30 години Педагогически факултет „Образование, общество, личност“, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“ ISBN 978-619-202-032-3, с.153-166
- Проданов, М., (2015). Формиране на самоефективност като една от целите на модерното образование. Сборник статии на преподаватели от конференция „Образование Развитие Изкуство“ на Педагогическия факултет. УИ „Паисий Хилендарски“, ISBN 978-619-202-075-0, р. 30-40
- Сандева, М. (2020). Ефективност на симулационното обучение в медицината - опитът на МСТЦ. Доклад от IV-та конференция по Симулационно обучение в медицината, Пловдив, 2020
- Azila- Gbette, E.M, et al.(2021). Self-efficacy and academic programme satisfaction: mediating effect of meaningfulness of study, International Journal of Educational Management No. ahead-of-print.
- Bandura, A. (2006). Self-efficacy Beliefs of Adolescents. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), Guide for Constructing Self-Efficacy Scales, Ch. 14. IAP-Information Age Publishing Inc.
- Chernogorova, Y.,D. Grancharov, Z. Bliznakov (2019). Assessment of the effectiveness of medical simulators in the practical training of medical students: Preliminary results in MU-Varna, Scripta Scientifica Salutis Publicae, vol. 5, pp. 28-34 Medical University of Varna
- Clair D. Merriman, et al. (2014). Comparing the Effectiveness of Clinical Simulation versus Didactic Methods to Teach Undergraduate Adult Nursing Students to Recognize and Assess the Deteriorating Patient, Clinical Simulation in Nursing, Volume 10, Issue 3, Pages e119-e127, ISSN 1876-1399
- DeWitz, S. J., & Walsh, W. B. (2002). Self-efficacy and college student satisfaction. Journal of Career Assessment, 10(3), 315–326.
- Ivanova, D., A.Terzieva, G. Tchaneva (2014). Formation of professional conduct and responsibility in training nurses. Management and education/Upravlenie I Obrazovanie, House Press Prof. Dr Assen Zlatarov University, p.51- 54

- Georgieva, D., & Todorova, T. (2018). Efficient methods of teaching - implementation of mind map and concept map in health care training. *KNOWLEDGE - International Journal*, 23(4), 1029–1035. Retrieved from <http://ikm.mk/ojs/index.php/kij/article/view/3514>
- Henneman E.A., et al.(2010). Error identification and recovery by student nurses using human patient simulation: opportunity to improve patient safety. *Appl Nurs Res.*; 23(1):11-21.
- Huang CL.(2021). [Impact of Nurse Practitioners and Nursing Education on COVID-19 Pandemics: Innovative Strategies of Authentic Technology-Integrated Clinical Simulation]. *Hu Li Za Zhi*. 68(5):4-6. Chinese.
- Mareva, S., J. Holmes (2021). Cognitive and Academic Skills in Two Developmental Cohorts of Different Ability Level: A Mutualistic Network Perspective, *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*
- Mulyadi Mulyadi, et al. (2021). Effects of simulation technology-based learning on nursing students' learning outcomes: A systematic review and meta-analysis of experimental studies, *Nurse Education Today*, Volume 107, 105127, ISSN 0260-6917
- Okuda Y, et al. (2009). The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med*. 76(4):330-43.
- Ralev, I., D. Georgieva, G. Koleva, I. Hristova, T. Hristova (2021). Concept of a model for distance practical training in a real clinical environment and time for nurse and midwife specialties. *International Conference on Computer Systems and Technologies' 21*, 161-164
- Ward-Smith P. (2008).The effect of simulation learning as a quality initiative. *Urol Nurs.*;28(6):471-3.
- Zimmerman B. J. (1990). Self- regulating academic learning and achievement: The emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, Vol.2, No