

РЕЦЕНЗИЯ

За дисертационния труд на докторант **ХАННАН АБУ ФРИХ** на тема: **„Дигиталната педагогика в съвременната философия на образованието. Приложение на „Кангароо“ уебсайт технологията в обучението по математика на бедуински“** за придобиване на образователната и научна степен **„Доктор“** . Катедра **„Философски и политически науки“** . Област на висше образование: **Хуманитарни науки. Професионално направление: 2.3. Философия** . Докторска програма: **Съвременни философски теории - ЮЗУ**

Научен ръководител: доц. д-р Силвия Кръстева

Рецензент: проф.дфн Иванка Стъпова

Параметри и структуриране на дисертацията – административен ракурс

Дисертацията на докторант **Ханнан Абу Фрих** си е поставила **амбициозната задача** да изследва в стилистиката и понятията на съвременната философия на образованието възможностите на дигиталната педагогика като иновативен елемент от съвременните педагогически системи. От биографичната справка на докторант Ханнан се вижда, че самата тя е със солидно образование по математика и педагогически опит по тази дисциплина и е напълно логично да фокусира своите интереси върху математиката чрез възможностите на съвременната дигитална педагогика. Дисертацията още в заглавието има три опорни стълба: **философска обосновка на образованието, иновациите на дигиталната педагогика и обучението по математика на бедуински ученици.**

Дисертацията е развита на 180 страници, структурирана на Увод, три глави, заключение и библиография от 234 литературни източника а английски и иврит. **Авторефератът** следва съдържанието на дисертационния текст и обективно представя идеите и логиката на разгръщане на текста, с доказателства и изводи, направени вследствие на приложените тестове в изследването. Авторката е представила **три приноса** на дисертацията, резултатите и изводите, като съвсем

справедливо трудът е наречен **иновативно изследване** на приложението на дигиталната педагогика, новите дигитални компетентности и интерактивните подходи в съвременното математическо образование в интеркултурна образователна среда. Авторката е цитирала и **три публикации** по темата на дисертацията, както и личната писмена гаранция за авторството на текста.

Идеи и концептуални опори на изследването

Уводът в една дисертация представя както **намеренията** на дисертанта, така и оформянето на една предварителна гледна точка чрез **целите, задачите, обекта, предмета, хипотезите на изследване**. Авторката добре формулира **целите** на своето изследване, като ги свързва с **две съществени изходни предпоставки**: от **една страна**, математиката се възприема от учениците като един труден за усвояване и разбиране предмет, **от друга страна**, учениците са част от бедуинския ареал в Израел. Изследването е фокусирано върху промяната на възприятието за математиката не само на обяснително и убеждаващо равнище, но и чрез въвеждането на нови технологии, които да превърнат този предмет в разбираем, достъпен и дори интересен. Според авторката изследването има за цел също така да насърчи възможно най-голям брой ученици да се доближат до математиката и да осъзнаят, че обучението по математика е предизвикателен, но същевременно интересен и увлекателен процес.

Изследването има за цел също така да анализира ролята на технологиите на платформата Kangaroo /Кенгуру/ като инструмент на дигиталната педагогика в обучението по математика на бедуински ученици в Израел, като оцени тяхната ефективност и съответствието им със съвременните образователни теории и философски концепции.

Базовата **хипотеза** на своето изследване Ханнан Абу Фрих определя по следния начин: **в контекста на съвременната педагогика дигиталните технологии представляват ключов инструмент за успешното осъществяване на обучението по математика в мултикултурна среда, по-специално сред бедуинските ученици в Израел.**

В така оформената концептуална рамка авторката разгръща дисертационния текст. **Първа глава** изследва теоретичните и концептуални стълбове, които крепят философията на образованието, обърната с поглед

напред към актуалната дигитална епоха. Няма съмнение, че съвременното образование е немислимо да се развива, без да се имат предвид актуалните дигитални образователни системи. Авторката акцентира върху новите понятия, свързани с дигиталното образование: **дигитален текст, дигитално четене, дигитални учебни единици**. Новите понятия, следващи от новата и формираща дигитална среда, съдържателно променят и класическата представа за учебния процес като отношение между учител и ученик, преподаване на учебното съдържание, заменянето на непосредственото общуване лице в лице чрез дигитален посредник и медиатор. Промяната на традиционното отношение учител-ученик повдига много въпроси – дали новата дигитална парадигма вдига равнището на образование, дали липсата на пряко общуване се отразява върху учебния процес. Затова авторката основателно обръща внимание върху философските и педагогическите следствия от дигитализацията на образованието. В текста се обръща внимание и върху **придобиването на дигитална грамотност и компетентност**, с оглед от рано учениците да могат да се потопят в тази среда – както на образователно равнище, така и в бъдеще, където вече дигиталната среда доминира. Тази първа глава е методологическият стожер на работата и философско-концептуална рамка, където се помества и по-частният проблем за обучението по математика.

Ако първа глава оформя концептуалната рамка и понятийната решетка, във фокуса на **втора глава „Специфика на образованието по математика”** са философските, педагогическите и методологическите измерения на математическото образование в условията на дигиталната трансформация. В историческата част на тази глава са представени идеите и разбиранията на редица философски школи свързани с природата на математическото знание, сред които платонизъм, формализъм, логицизъм, конструктивизъм, интуиционизъм, социален конструктивизъм и квазиемпиризъм. Традиционните представи за математиката и философското обосноваване на изводите, са валидни и приложими и към съвременната педагогика на математиката. Но тук се оформя и конфликт. Авторката коментира и ситуацията за драматичните отношения между класическите методи за преподаване на математика и новите методи, които са следствия на новата дигитална среда.

Втора глава изгражда интердисциплинарната връзка между философията на математиката, дигиталната педагогика и математическото

образование, като по този начин подготвя теоретичната основа за емпиричното изследване, представено в третата глава.

Трета глава „Практически аспект на обучението по математика” е емпирично изследване, основано на прилагането на въпросници и анализи на получените резултати при ученици от пети клас. Приложената методика е обявена като анкетно изследване, където основният компонент и критерий е предимно количествен. В изследването са включени 90 ученици на възраст 10 години, 5 клас, всички са ученици от арабския сектор, преобладават момичетата. Проведеното изследване чрез въпросници относно значимостта на програмата Кенгуру, която съчетава умения, мотивация, желание за справяне в екстремна среда.

За мен тази глава е интересна и познавателна в поне **няколко насоки**. Авторката представя **статуса на малцинствената арабска** общност и нейното участие в социалния, културния и политическия живот на Израел. Ханнан със симпатия и съпричастие представя живота на тази малцинствена група и неравностойното ѝ участие във всички сфери на живота. Политиката на изолация и подозрителност като че ли определят и капсулирания статус на тази общност. **Втората насока** е в търсенето на възможности за интегриране на учениците от тази общност чрез въвеждането на дигиталната среда като нов вид основа и предпоставка, е всъщност основната и много важна цел и задача на дисертацията. Дисертационният труд съчетава философски анализ с контекстуално и емпирично изследване, за да покаже как дигиталната педагогика може да подпомогне смисленото обучение по математика сред бедуинските ученици. В крайна сметка изследването има за цел да допринесе както към теоретичните, така и към практическите дискусии в областта на дигиталната педагогика, математическото образование и образователната справедливост в условията на културно разнообразие.

Творчески сполуки и постижения в дисертацията

1. Дисертационният труд на Ханнан АБУ Фрих е **интересно, иновативно изследване**, посветено на сравнително малко осветен, но важен проблем в Израел. Включването на ученици от пети клас в това изследване и анализите на резултатите, показва значението на новите дигитални платформи за преподаването на учебния материал и работещият модел на поднасяне на информацията при децата от

арабската общност. Остават отворени въпросите, свързани с притежаването на личен компютър – половината от учениците нямат такъв.

2. Дисертацията е **информативна**, представя сравнително малко изследван проблем и засяга статуса на арабското малцинство в Израел.
3. Програмата за обучение по математика Кенгуру е **проверена във времето система** за моделиране на математически знания, логическо мислене и решаване на проблеми в екстремна ситуация – ограничено време, присъствие на други ученици, задачи с нарастваща трудност. Ханнан правилно се е доверила на тази система при изработването на въпросниците.
4. Двете части на дисертацията - теоретично-концептуална и експериментално изследване, са хармонично обединени и потвърждават изходните цели и хипотези на авторката.
5. Изследването е значимо и с неговата практическа насоченост – изводите и резултатите могат да **бъдат добра база при образователните институции**, когато се изработват програми за дигиталното образование и развитие на бедуинските ученици.

Заклучение

Дисертацията на ХАННАН АБУ ФРИХ е интересен, иновативен труд, обединяващ теоретико-философски, математически и експериментален ракурс. На основание на добре представения текст, подкрепен от солидна библиография и проведено изследване, и въз основа на възможността изследването да послужи като база за институционално мотивиране и създаване на образователни програми в Израел, убедено гласувам с ДА за присъждането на авторката ХАННАН АБУ ФРИХ на образователната и научна степен „Доктор“.

Поздравления за научния ръководител доц.д-р Силвия Кръстева, както и за катедрата!

REVIEW

Of the Doctoral Dissertation Submitted by Hannan Abu Frih

“Digital Pedagogy in the Contemporary Philosophy of Education: The Application of the Kangaroo Website Technology in Teaching Mathematics to Bedouin Students”

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the award of the degree of
Doctor of Philosophy (PhD)

Department of Philosophy and Political Science

Field of Higher Education: *Humanities*

Professional Area: *Philosophy (2.3)*

Doctoral Program: *Contemporary Philosophical Theories*

South-West University

Supervisor: Associate Professor Silvia Krasteva, PhD

Reviewer: Professor Ivanka Stapova, DSc

Dissertation Structure and General Characteristics

The dissertation submitted by Hannan Abu Frih addresses the ambitious task of examining, through the conceptual framework of contemporary philosophy of education, the potential of digital pedagogy as an innovative component of modern educational systems. The candidate's academic background in mathematics and her professional experience as a mathematics educator provide a solid foundation for her focus on mathematics education through digital pedagogical approaches.

The dissertation is built upon three interconnected pillars: **the philosophical foundations of education, innovations in digital pedagogy, and mathematics education among Bedouin students.**

The work consists of 180 pages and is structured into an introduction, three chapters, a conclusion, and a bibliography comprising 234 sources in English and Hebrew. The dissertation synopsis accurately reflects the content and logic of the dissertation and presents the research findings in a clear and objective manner. The author identifies **three main contributions** of the study and appropriately characterizes the work as **an innovative investigation** into the application of digital pedagogy, new digital competencies, and interactive approaches in contemporary mathematics education within an intercultural educational environment. In addition, three publications related to the dissertation topic are presented, together with a declaration of authorship.

Conceptual Foundations of the Research

The introduction clearly presents **the aims, objectives, research subject, object of investigation, and hypotheses of the study**. The author grounds her research on two important premises. First, mathematics is often perceived by students as a difficult subject to understand and master. Second, the participants belong to the Bedouin community in Israel.

The study seeks to transform students' perceptions of mathematics not only through explanatory and motivational approaches but also through the introduction of new technologies that make the subject more accessible, understandable, and engaging. The author also aims to encourage a larger number of students to approach mathematics with confidence and to recognize that learning mathematics can be both intellectually demanding and stimulating.

A further objective of the research is to analyze the role of the Kangaroo platform as a digital pedagogical tool in mathematics education for Bedouin students in Israel, evaluating both its effectiveness and its alignment with contemporary educational theories and philosophical perspectives.

The central hypothesis of the dissertation is that, **within the context of contemporary education, digital technologies constitute a key instrument for the successful teaching and learning of mathematics in multicultural environments, particularly among Bedouin students in Israel.**

Analysis of the Dissertation

The first chapter examines the theoretical and conceptual foundations of the philosophy of education in the digital era. The author convincingly argues that contemporary education cannot be understood independently of current digital learning environments. Attention is devoted to concepts such as **digital text, digital reading, and digital learning units**. These developments significantly reshape traditional understandings of the educational process, including teacher-student relationships, methods of content delivery, and the replacement of direct face-to-face interaction by technologically mediated communication.

The chapter also explores the educational and philosophical implications of digitalization, including issues related to educational quality, interaction, and learning effectiveness. Special emphasis is placed on digital literacy and digital competence as essential skills for students' successful participation both in educational settings and in contemporary society. This chapter serves as the methodological and conceptual framework of the dissertation.

The second chapter, entitled "*Specific Features of Mathematics Education*", focuses on the philosophical, pedagogical, and methodological dimensions of mathematics education within the context of digital transformation. It presents the views of several major philosophical traditions concerning the nature of mathematical knowledge, including Platonism, Formalism, Logicism, Constructivism, Intuitionism, Social Constructivism, and Quasi-Empiricism.

The author demonstrates that traditional philosophical perspectives on mathematics continue to have relevance for contemporary mathematics education. At the same time, she highlights the tensions that emerge between traditional teaching methods and innovative approaches enabled by digital technologies.

This chapter successfully establishes an interdisciplinary connection between the philosophy of mathematics, digital pedagogy, and mathematics education, thereby providing the theoretical basis for the empirical research presented in the final chapter.

The third chapter, “*Practical Aspects of Mathematics Education*”, presents an empirical study based on questionnaires administered to fifth-grade students. The research adopts a predominantly quantitative approach and involves ninety ten-year-old students from the Arab sector, with female students constituting the majority of the sample.

The findings provide valuable insights into the significance of the Kangaroo program, which integrates skills development, motivation, and problem-solving abilities in challenging learning environments.

From my perspective, this chapter is particularly informative for several reasons. First, it offers a **meaningful overview of the social position of the Arab minority community** and its participation in the social, cultural, and political life of Israel. The author presents this topic with sensitivity and a strong awareness of the challenges faced by the community.

Second, the chapter explores the potential of digital learning environments as a means of promoting educational inclusion and integration, which represents one of the dissertation’s most important objectives. The study effectively combines philosophical analysis with contextual and empirical research to demonstrate how digital pedagogy can support meaningful mathematics learning among Bedouin students.

Ultimately, the dissertation contributes to both theoretical and practical discussions in the fields of digital pedagogy, mathematics education, and educational equity in culturally diverse environments.

Contributions and Achievements

1. The dissertation represents **an interesting and innovative study** devoted to a significant yet relatively underexplored issue in the Israeli context. The inclusion of fifth-grade students and the analysis of empirical results demonstrate the potential of digital platforms in supporting mathematics education and facilitating effective learning among students from the Arab community. At the same time, the findings raise important questions

concerning digital accessibility, given that approximately half of the participants do not possess a personal computer.

2. The dissertation is **informative** and addresses a topic that has received limited scholarly attention while also shedding light on the educational challenges faced by the Arab minority in Israel.
3. The Kangaroo program has proven over time to be an effective framework for developing mathematical knowledge, logical thinking, and problem-solving skills under demanding conditions. The author's decision to employ this platform as the basis for her research instruments is therefore well justified.
4. The theoretical and empirical parts of the dissertation are well integrated and mutually reinforcing, providing convincing support for the author's initial objectives and hypotheses.
5. The practical significance of the study is also noteworthy. Its conclusions and findings may serve as a valuable resource for educational institutions involved in the design of digital education strategies and programs aimed at supporting the educational development of Bedouin students.

Conclusion

The dissertation submitted by **Hannan Abu Frih** is an interesting and innovative scholarly work that successfully combines philosophical, mathematical, and empirical perspectives. The study is supported by a substantial bibliography and a carefully conducted empirical investigation. Furthermore, its findings have the potential to contribute to the development of educational policies and programs in Israel.

For these reasons, I confidently recommend that **Hannan Abu Frih** be awarded the academic degree of **Doctor of Philosophy (PhD)**.

Congratulations are also due to the supervisor, Associate Professor Silvia Krasteva, PhD, as well as to the Department for their contribution to the successful completion of this research.