

# РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д.п.н. Наталия Христова Павлова  
катедра „Методика на обучението по математика и информатика“  
Факултет по математика и информатика  
ШУ „Епископ Константин Преславски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'

в област на висше образование 1. ПЕДАГОГИЧЕСКИ НАУКИ  
професионално направление 1.3. ПЕДАГОГИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО...  
научна специалност: 05.07.03. МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО  
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

**Автор:** Райна Милкова Алашка

**Тема:** „ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВЕРОЯТНОСТНИ МОДЕЛИ ЗА АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТИ И ТЕСТОВЕ“

**Научен ръководител:** проф. д-р Кирил Георгиев Банков

## 1. Общо описание на представените материали

Със заповед РД 38-288 / 17.05.2017 г.. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „*Приложение на вероятностни модели за анализ на резултат от изпити и тестове*“ за придобиване на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..., научна специалност **Методика на обучението по математика и информатика.**

Автор на дисертационния труд е ас. Райна Милкова Алашка – докторант на самостоятелна подготовка на СУ „ Св. Климент Охридски“, с научен ръководител проф. д-р Кирил Георгиев Банков, преподавател в катедра „Обучение по математика и информатика“ на СУ.

Представеният ми комплект материали включва следните документи:

- автобиография в европейски формат;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- текстове на научните публикации, по темата – 7 броя;

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Райна Милкова Алашка е родена на 2.01.1977. Получила е магистърска степен по икономика през 2002 година и магистърска степен по математика с квалификация за „Приложна статистика“ и „Учител по математика и информатика“ през 1999 година в СУ „Св. Климент Охридски“. Кандидатката е участвала в редица курсове сред, които курс по SPSS през 2000 в Словения, „Бора систем“ през 2001 в София и други.

Трудовият стаж на Райна Милкова Алашка е над 17 години, от които има 10 години преподавателски опит в областта на математиката. Водила е упражнения по Линейна и висша алгебра, Аналитична и диференциална геометрия, Реален и комплексен анализ, Диференциални уравнения, Вероятности и Статистика и математика на ученици от 3 клас, 4 клас, 7 клас, 8 клас, 9 клас, 12 клас на Първа Частна Математическа Гимназия (ПЧМГ).

## **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Представената тематика в дисертацията, оценявам като особено актуална във връзка с тенденциите в обучението почти по всички предмети и особено в обучението по математика да се прилага тестова форма на изпитване и оценка на знанията. Националното оценяване също се базира на тестовия инструментариум и е обект на дискусия сред учители, университетски преподаватели, ученици и родители. Докторантът се основава на две популярни в международен план, а и у нас изследвания PISA и TIMSS

## **4. Познаване на проблема**

Алашка изследва прилагането на различни тестови теории, статистически методи и вероятностни модели, на основата на конкретни изследвания за анализ на резултати от изпити и тестове и оценка на влиянието на различни фактори върху резултатите на изпитваните. Използваната литература и приложените методи за изследване показват задълбочено познаване на теоретичните основи и възможността за прилагането им в практически задачи от избраната област. Представена е библиография с обем от 81 източника, от които преобладаваща част е на английски и руски език.

## **5. Методика на изследването**

Избраната от докторантката методика за провеждане на изследването е адекватна на поставените цели и задачи. Удачно са подбрани методите и средствата за тяхната реализация.

Проведени са педагогически изследванията със студенти от ВТУ „Тодор Каблешков“ . ученици от 4 клас на ПЧМГ, Частно Начално Училище „Питагор“, ученици от 7 клас ПЧМГ. СМГ „Паисий Хилендарски“, 38 ОУ „Васил Априлов“ и 45 ОУ „Константин Величков“.

## **6. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационния труд има обем от 290 стр., от които 240 стр. основен текст. Структурата на дисертацията се състои от въведение, три глави, заключение, литература и приложения.

В увода, е обоснована актуалността на темата, правилно са определени целта, обекта, хипотезата, задачите на дисертационното изследване, използвани методи и е описана структурата на дисертацията.

В Първа глава „Вероятностни модели и възможности за използването им в образованието” е описана необходимостта от изследванията, съдържащи се в главата, дадени са кратки исторически бележки. Описани са известни вероятностни модели и е предложен нов подход за прилагането им в образованието. Описани са теоретичните основи на тези модели и са модифицирани за успешното им прилагане в образованието.

Във втора глава „Приложение на вероятностните модели и S-метода за изследвания и измервания в образованието” са представени наблюдения на резултати по Висша математика 2 част на студенти от ВТУ „Годор Каблешков”. Върху данните са приложени различни вероятностни модели за пресмятане на вероятността за успешно полагане на изпита в зависимост от посещаемостта на учебните занятия, изпълнението на домашните задания и други.

В Трета глава „Статистически и вероятностни методи за сравняване и оценка на кандидат-студентски тестове и оценка на реален изпитен тест за ученици” е приложена Класическата теория на тестовете за пресмятане на параметрите на тестовете и анализ на получените резултати, Item Response Theory (IRT) и теорията на logit-моделите.

## **7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Дисертацията на Райна Милкова Алашка е насочена към проблемите на тестовото изпитване. В разработката си, докторантката описва изключително подробно авторските си достижения.

Като основни *научно-приложни* приноси можем да обобщим:

- Подбор на подходящи вероятностни модели и проучване на възможности за приложението им при анализиране на резултатите от математически тестове.
- Проучване на влиянието на домашните работи и посещаемостта на занятията върху успеваемостта на студентите.
- Проучени са статистически и вероятностни методи за сравняване и оценка на кандидат-студентски тестове и оценка на реален изпитен тест за ученици.

Основните *практико-приложни* приноси са:

- Предложени са конкретни примери от практиката на база, на които са приложени избрани вероятностни модели.
- Определена е оптималната дължина на тест и продължителността за изпълнението му.

Изброените по-горе приноси, както и изчерпателното описание на проведеното изследване и педагогически експеримент представят Райна Милкова Алашка, като изследовател, чиито търсения са насочени към повишаване ефективността на обучението и мониторинга и оценката на резултатите от него.

#### **8. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Към дисертацията са приложени общо 7 публикации, като 4 от тях са самостоятелни. Всички публикации са в списание „Механика, транспорт, комуникации“, което отскоро се реферира от ErihPlus и други бази, като SIS, Google Scholar и т.н.

#### **9. Лично участие на докторанта**

Изследванията в настоящия дисертационен труд са лично дело на докторанта. В работата личи заинтересоваността и връзката на резултатите с текущата позиция на автора.

#### **10. Автореферат**

Авторефератът отразява есенцията от теоретичната постановка, проведените изследвания и получените изводи, като следва структурата на дисертационния труд. Обемът на автореферата е 43 страници.

#### **11. Критични забележки и препоръки**

С цел по-добро апробиране на резултатите би било удачно авторът да популяризира работата си в различни издания, насочени към учители, студенти и университетски преподаватели. Получените изводи, идеи и решения следва да се представят на национални и международни форуми.

Отделни глави от представеното изследване, би било полезно да се публикуват в адаптиран за учителите вид под формата на помагало, което би било изключително полезно при получаването на професионално-квалификационни степени ПКС.

### 13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

От представения критичен анализ и оценка на разработката следва, че е налице интересно и актуално изследване с научно и практико-приложно значение. Бих препоръчала на докторантката да продължи работата си в тази насока, да популяризира разработката си сред университетски преподаватели, учители и студенти.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа *научно-приложни и практико-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“.

Дисертационният труд показва, че докторантът - Райна Милкова Алашка **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’* на - Райна Милкова Алашка в област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... , докторска програма „Методика на обучението по математика и информатика“.

8.6.2017 г..

Рецензент: .....

/доц. д.п.н. Н. Павлова/