

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Красимир Иванов Николов
пенсионер от катедра "Математика и информатика" на ВТУ "Тодор Каблешков"
за дисертацията на Райна Милкова Алашка
Приложение на вероятностни модели за анализ на резултати от изпити и тестове,
представена за придобиване на образователна и научна степен "Доктор"
по научна специалност 05.07.03
"Методика на обучението по математика и информатика "

Със заповед РД38-888 / 17.05.2017 на Ректора на СУ "Св. Кл. Охридски" съм назначен за член на научно жури по процедура за придобиване на образователна и научна степен "Доктор" от Райна Милкова Алашка. На първото заседание на журито ми беше възложено изготвяне на становище и ми бяха предоставени дисертацията, авторефератът по нея и диск, който освен дисертацията и автореферата съдържа автобиография и седем статии на дисертанта.

Дисертацията разглежда приложение на вероятностни модели за анализ на резултати от изпити и тестове, провеждани във висши и средни учебни заведения. Тестовото оценяване на знанията по математика на завършилите средно образование и студенти в последно време се прилага често. То има предимства с по-бърза проверка, разкриване на типични грешки на проверявания материал, оценяването не зависи от субективни фактори и лесно се проверява голям обем от учебно съдържание.

В дисертационния труд са разгледани статистически методи и вероятностни модели, свързани с конкретен анализ на резултати от изпити и тестове и оценка на влиянието на различни фактори върху получените от изпитваните резултати. Изследванията са провеждани във ВТУ "Тодор Каблешков", Първа частна математическа гимназия, Частно начално училище "Питагор", Софийска математическа гимназия „Паисий Хилендарски“, 38 ОУ "В.Априлов" и 45 ОУ "Константин Величков".

Дисертационният труд се състои от въведение, три глави, заключение, литера-

тура и приложения.

Първа глава "Вероятностни модели и възможности за използването им в образованието" се състои от увод и осем параграфа. В трети параграф е разгледана една модификация на линейния вероятностен модел. Тук функцията за приближение е полином от по-висока степен. Подробно е разгледан случаят, когато функцията е полином от втора степен. Чрез него е определена оптималната продължителност на занятие в подготвителния курс по математика за четвърти клас в Първа частна математическа гимназия. Получена оптимална продължителност на занятие - 3 учебни часа. В изследване 2 е определена максималната дължина (броят на задачите) в теста за прием в пети клас на Първа частна математическа гимназия. Емпиричните данни показват, че частта на изпитваните, успешно положили изпита, има вид на парабола. Получена е оптимална дължина на теста- 27 задачи. В първа глава са разгледани още логистичният вероятностен модел, пробит-моделът, тобит-моделът. В седми параграф на първа глава от автора е предложен петпараметричен модел, който дава възможност за отчитане на "лошата" компетентност (той показва преписването, подсказването, изтичането на информация и др).

Втора глава разглежда приложение на вероятностните модели и S-метода за изследвания и измервания в образованието. Конкретно са разгледани резултатите от изпити по Висша математика 2 част на студенти от ВТУ "Тодор Каблешков" като 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. Принос е многомерното обобщение на логистичните и пробит вероятностни модели и определянето на критична хиперравнина.

Трета глава разглежда статистически и вероятностни методи за сравняване и оценка на кандидат-студентски тестове и оценка на реален изпитен тест за ученици. Приложени са класическата теория на тестовете, моделът на Раш, моделът на Бирнбаум и логит-моделът, разгледан в първа глава. Извършен е съпоставителен анализ на едноименните параметри на задачите по споменатите теории. Разликата не е съществена, което показва приложимостта на логит-модела в образованието. Изследванията са проведени сред ученици от различни училища в седми клас и кандидат-студенти във ВТУ "Тодор Каблешков".

Дисертационният труд е в обем от 290 страници. Библиографията съдържа 81

заглавия, авторът има 7 публикации по дисертационния труд, които са докладвани и на международни научни конференции. По близка тематика има издаден учебник и справочник в съавторство. Дисертантът е участвал още и като автор или съавтор на 8 учебни помагала за ученици. Част от резултатите са цитирани в две успешно защитени дисертации в областта на педагогиката и образованието. Авторефератът добре отразява съдържанието на дисертационния труд.

Заклучение. Обемът и съдържанието на представената дисертация удовлетворяват изискванията за присъждане на образователната и научна степен "Доктор" по научната специалност "Методика на обучението по математика и информатика". Трудът изпълнява всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, правилника за неговото приложение и съответните правилници на Софийския Университет и на Факултета по Математика и Информатика. Това ми дава основание да предложа на уважаемото научно жури да гласува за присъждане на научната и образователна степен "Доктор" на Райна Милкова Алашка.

дата

Член на научното жури:

(Красимир Николов)