

FRI-2.206-1-TMS-01

PERSONAL EFFECTIVENESS AND SCIENTIFIC PRODUCTIVITY OF DOCTORAL STUDENTS¹

Assoc. Prof. Vyarka Ronkova, PhD

Department of “Machine Science, Machine Elements, Engineering Graphics and Physics”,
“Angel Kanchev” University of Ruse
Tel.: +359 82 888 461
E-mail: vronkova@uni-ruse.bg

Prof. Antoaneta Dobрева, PhD

Department of “Machine Science, Machine Elements, Engineering Graphics and Physics”,
“Angel Kanchev” University of Ruse
Mob. Phone: +359 887 746 311
E-mail: adobreva@uni-ruse.bg

***Abstract:** The paper reviews the significance of some essential soft skills. The personal effectiveness and scientific productivity of the doctoral students at the department of “Machine Science, Machine Elements, Engineering Graphics and Physics” have been analysed based upon the quarterly and annual reports of the PhD students and other significant instruments. A research methodology concerning the opinion of doctoral students on their personal effectiveness and scientific productivity has been perfected. Additional topics and questions related to critical and creative thinking, solving scientific problems and time management for their scientific and educational activities have been included in the research described. The results obtained have been analysed and presented in a graphical way as well. Conclusions and recommendations have been made. The authors’ team envisages different measures and activities aiming to improve these significant soft skills of doctoral students.*

***Keywords:** Personal Effectiveness, Scientific Productivity, Research Methodology, Doctoral Education.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Докторантското обучение се счита за един от най-важните етапи в образователния процес в системата на висшето образование. Освен това, съвременните изисквания от страна на работодателите, от пазара на труда поставят важни изисквания към университетското образование, които включват не само изграждането на професионални умения и знания, но и подобряване на уменията на докторантите за целесъобразно управляване на времето, за критичното и творческото им мислене. Постигането на тези цели и задачи зависи изключително много от институционалната среда, в рамките на която се осъществява значителен академичен контрол и подкрепа на ниво катедра, факултет и университетско ръководство, както е изтъкнато в (Beloev, H., Antonova, D., Smrikarov, A., Ivanova, G., Zlatarov, P. & Baeva, D., 2021).

В (Masduqi, H., 2011) се подчертава ролята на критичното и креативно мислене не само в учебната работа на докторантите, но и в техния бъдещ професионален живот, след успешното им дипломиране.

Особено значимо е създаването на подходящи академични условия за подпомагане на обучаемите да реализират пълния си потенциал за формиране на критично мислене, необходимо условие за развиване на творческите умения, за придобиване и обработка на информация, за изграждане на нови знания и умения в динамично променящата се професионална среда според (Beloev, H., Atanasova, D. & Serbezova, S, 2021) и (Karakoc, M., 2016).

Във връзка със създаването на благоприятни условия и на творческа среда при постигането на съвременни научни постижения е необходимо усъвършенстване на

¹ Докладът е представен на 29 октомври 2022 с оригинално заглавие на български език: ЕФЕКТИВНОСТ НА РАБОТАТА И НАУЧНА ПРОДУКТИВНОСТ НА ДОКТОРАНТИТЕ

межкултурните комуникации, организирани и провеждането на научни форуми и разпространението на резултатите от научната работа сред академичната и професионална общности, които са също толкова важни, колкото и успешното изпълнение на научните разработки според (Beloev, H., Pencheva, V. & Popova, J., 2019).

На основание на натрупания си професионален опит, авторският екип счита, че значително предимство за научните ръководители на докторантите представлява обстоятелството, че тази образователно–научна степен изисква ангажимент от четири или пет години, което означава, че тя представлява интерес само за успешно завършили магистри, които предварително проучват задълбочено изследователската тема и нейните цели и в процеса на научната дейност развиват сериозно чувство за отговорност към поставените задачи.

ТЕОРЕТИЧНИ ПРЕДПОСТАВКИ ЗА ПРОВЕДЕНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

В катедра „Машинознание, Машинни елементи, Инженерна графика и Физика (ММЕИГ и Физика)“ при Русенския университет е изградена устойчива тенденция да се получава системно обратна връзка от студентите и докторантите, като се изучават мненията им чрез анкетни карти. Този метод представлява полезен инструмент за осъществяване на корекции в управлението на учебния и на научния процес с цел повишаване на качеството на образованието.

Обратната връзка, получена от студентите и докторантите, се състои в прилагане на различни стратегии и методи за постоянно и систематично проучване на техните мнения относно качеството на обучението и на научните консултации. Както е посочено в (Ronkova, V. & Naralanova, V., 2013) и в (Ronkova, V., Dobрева, A., Kamenov, K., Dobrev, V. & Dimitrov, Y., 2016), целта на анкетните проучвания е да се предизвика дискусия между ръководството на университета, академичния състав, студентите и докторантите, която да допринесе за повишаване на качеството на учебния и на научния процес, на учебната среда и на материалната база, необходими за научни експерименти.

В поредица от изследвания през годините са направени различни анкетни проучвания сред обучаемите. Целевата група на изследването, представено в тази разработка, е екипът от 7 докторанти, които са активни в периода на проведеното проучване. В тази целева група са включени и две докторантки, които са отчислени с право на защита, за които се очаква да приключат успешно защитите на дисертациите си в следващите 6 месеца.

Авторският екип си постави следната изследователска цел: да се проучи мнението на обучаваните докторанти към катедра “ММЕИГ и Физика“ в областта на критичното и креативно мислене, решаване на проблеми и управлението на времето.

МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Натрупаният експериментален и преподавателски опит на авторите създаде предпоставки за усъвършенстване на методика за проучване на мнението в академичната общност. Методиката на изследването включва няколко етапа.

Първият етап обхваща обсъждането на тримесечните и годишни отчети на докторантите, което представлява важен компонент и индикатор при оценка на качеството на работа на докторантите. Всички представители на академичния състав на катедрата се ангажират с критичен анализ на извършената учебна и научна работа на обучаемите през съответния отчетен период.

Вторият етап включва създаването на усъвършенствана анкета за мнението на докторантите с подчертано внимание към следните критерии: критичното и креативно мислене, решаване на проблеми и управление на времето.

Структурата на съставената анкета включва общо 8 въпроса, групирани в две основни части. Някои основни елементи (3 от въпросите) са адаптирани от университетските анкети на Русенския университет, представени подробно в сайта на Дирекция “Качество на образованието”, <https://local.uni-ruse.bg/docs/KOA/anketi.php>.

Втората част от анкетата (5 от въпросите) се състои от елементи, разработени специално за това изследване и предназначени за оценка на работата на докторантите към катедра „Машинознание, Машинни елементи, Инженерна графика и Физика“, които са идентифицирани като важни компоненти от оценка на личната ефективност и научна продуктивност на докторантите. Два от тези въпроси съдържат и отговор, в рамките на който докторантите могат да изразят личното си мнение и да направят допълнителен, обстоен коментар.

Третият етап от методиката включва обработката на резултатите и анализ на отговорите на „отворените“ въпроси в анкетния лист.

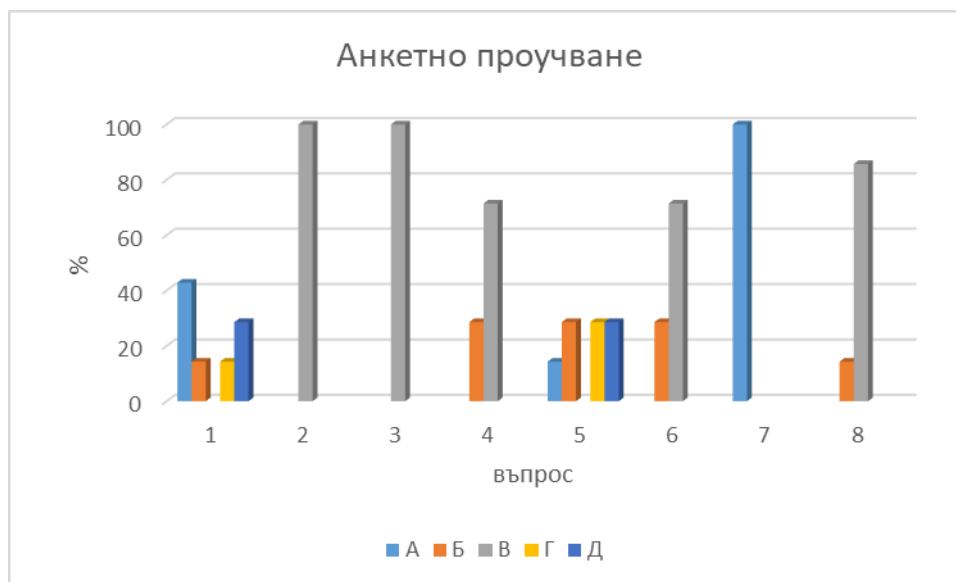
Финалният етап от създадената методика предвижда формиране на препоръки и предлагане на конкретни мерки и дейности за подобряване на личната ефективност и научната продуктивност на докторантите.

РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО И ДИСКУСИЯ

За изследването бяха идентифицирани няколко критерия: участие в научни дейности, взаимодействия между докторанти и преподаватели, подкрепяща академична среда, оценка на управление на времето и на личната ефективност. Въпросникът беше представен и попълнен от седем докторанти към катедра „Машинознание, Машинни елементи, Инженерна графика и Физика“ от Факултет “Транспортен” при Русенския университет.

Като резултат от анкетата беше подчертано, че подкрепата на научните ръководители е важна за увеличаване на броя на публикациите на докторантите и насърчаване на тяхната изследователската продуктивност. Този резултат съответства на твърденията от публикацията на (McAlpine, L. & Amundsen, C., 2017), в която се установява, че усилията на научните ръководители и консултантите могат да подкрепят и мотивират докторанта и съответно: той/тя да се почувства като равнопоставен колега и учен.

Направеното анкетно проучване е представено обобщено в графиката, показана на Фиг. 1.



Фиг. 1. Обобщени резултати от изследването

От анализът на получените резултати могат да се направят следните изводи:

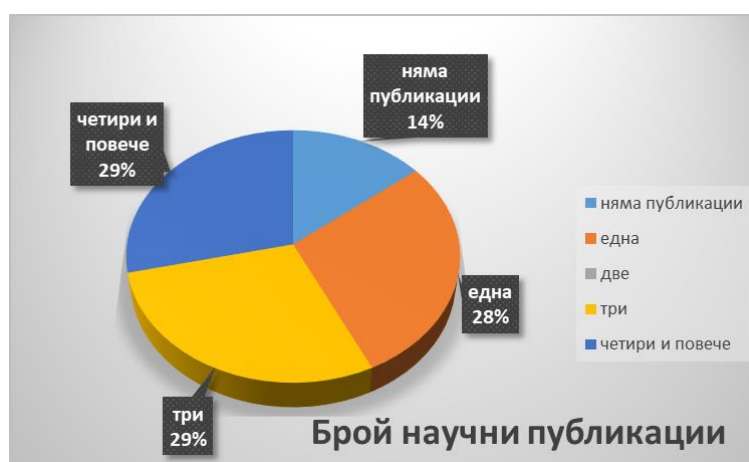
В направеното проучване са участвали докторанти от различни години на обучителния период, в различни етапи на развитие и различна степен на готовност. (първи въпрос)

2. Става ясно, че всички докторанти са положили поне един изпит по докторантския минимум, което е резултатът от отговорите им на втория въпрос.

3. Анкетиранияте са дали 100% положителна оценка на въпроса относно провеждането на обучение на докторанти. Встъпителни и специализирани курсове за периода на обучение, (<https://www.uni-ruse.bg/education/phd/library>), изучаването на дисциплини и програмни продукти са изключително необходими според докторантите. Те са от съществено значение за подпомогане на научната и изследователска им дейност.

4. На въпроса „В състояние ли сте да се справяте самостоятелно с разработките във връзка с докторантурата?“, 71% от отговорите са положителни, което е изключително отговорно и е показателно за добри познания в областта на разработка на обучаемия, а 29% са отговорили „не мога да преценя“, което е признак за несигурност в самоподготовката. Докторантите, които са в етап на обучение след първата академична година подчертават, че съществен принос за самостоятелната им работа е възможността за свободен достъп до качествени и изключително полезни научни публикации в областта на докторантската им тематика, като например: (Mincheva, D. & Stanchev, G., 2019). (Stanchev, G., 2022), (Ilieva, B., 2019, 2022), (Dobrev, V. 2020).

5. Броят на научните публикации на анкетиранияте е показано на Фиг. 2.



Фиг. 2. Разпределение и брой на научни публикации на докторантите

Става ясно, че 14% (един докторант в първата си година от обучението) са без публикации. С една публикации са 28% от анкетиранияте, 29% са с три публикации и останалите 29% с четири и повече публикации.

6. Самооценката за изпълнение на заложените задачи в индивидуалния учебен план е следната: Първата група (71%) са отчетели изпълнение на всички задачи, а втората (29%) са отговорили, че не могат да преценят. За 40% от първата група, авторският колектив счита, че критичното им мислене е на добро ниво. Това са докторанти през първата година от обучението си и още не са минали през етап „атестация“.

7. По отношение на самооценката на управление на времето на изминалият период от докторантурата: всички са отговорили, че времето е използвано пълноценно и ползотворно, което не съвпада с мнението на авторския екип. Става ясно, че е необходимо да се работи значително в областта на подобряване на критичното мислене.

8. На въпроса за академичната среда, етика и взаимоотношения: 86% са дали оценка „отлична творческа атмосфера“ и 14% оценяват средата като „добра“.

Като резултат от направения анализ на резултатите от проучването, авторският колектив счита, че са необходими следните конкретни мерки и дейности за подобряване на личната ефективност и научна продуктивност на докторантите:

- да се проведе курс по “Межкултурни комуникации”, който ще подобри уменията на докторантите да представят научните си постижения в международни конференции;

- системно да се провеждат семинари, в които да участват всички докторанти към катедрата, да представят постигнатите научни резултати и да се ангажират с “peer review”;
- да се проведе курс и/или семинар на тема “Научна продуктивност и управление на времето”, при което основната цел ще бъде да се усъвършенстват способностите на докторантите да работят ефективно и продуктивно, чрез структурирано използване на времето и стриктно спазване на срокове.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеното проучване има за цел да изследва личната ефективност и научната продуктивност на докторантите от катедра „Машинознание, Машинни елементи, Инженерна графика и Физика”.

Създадена е усъвършенствана методика за анкетно проучване на мнението на докторантите по тези критерии. В изследването са включени допълнителни теми и въпроси, свързани с критичното творческо мислене, решаването на научни проблеми и управлението на времето за тяхната научна и образователна дейност.

На база на проведеното изследване могат да бъдат направени следните изводи и препоръки:

Необходимо е да се извърши значителна работа във връзка с подобряване на личната ефективност и научната продуктивност на докторантите.

Препоръчват се допълнителни дейности, което ще бъдат инициирани от академичния състав на катедра „Машинознание, Машинни елементи, Инженерна графика и Физика”: провеждане на курс “Межкултурни комуникации; системно провеждане на семинари с различна тематика, в които да се даде възможност да участват всички докторанти към катедрата.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors acknowledge the financial support from the Scientific Research Funds of the University of Ruse, Bulgaria. The research work done is realized in the framework of several scientific seminars at the Department of “Machine Science, Machine Elements, Engineering Graphics and Physics” with the Transport Faculty at the University of Ruse. The support is gratefully acknowledged.

REFERENCES

- Beloev, H., Antonova, D., Smrikarov, A., Ivanova, G., Zlatarov, P. & Baeva, D. (2021). *Innovations in Doctoral Students Education and Training*. ACM International Conference Proceeding Series, 22nd International Conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech 2021, pp. 224-230.
- Beloev, H., Atanasova, D. & Serbezova, S. (2021). *Participation of the Universities in International Rating System: An Evitable Need or Challenge*, Vol 60 (9.1). Proceedings of UoR, ISBN: 1311-3321, pp 26-33.
- Beloev, H., Pencheva, V. & Popova, J. (2019). *The University of Ruse “Angel Kanchev” as a Driving Force in the Regional Development*. Proc. of Balkan Universities Association, pp 1-6.
- Dobrev, V. (2020). Gear drives. Publ. House of the University of Ruse, 110 pp, ISBN 978-954-712-812-5.
- Pieva, B. (2019). *Analysis of the Legislation Basis of European Legislation to the Requirements for the Construction Safety of Road Infrastructure*. Int. Scientific – Technical conference “CAD-New Strategies for Designing Mechanical Assemblies”. 15th Int. Conference “Standardization, Prototypes and Quality: a Means of Balkan countries’ collaboration” In cooperation with Balkan Coordinating Committee (BCC), Edirne, Turkey, pp.611-618, ISBN 978-975-374-247-4.

Ilieva, B. (2022). *Conformity Assessment of Recreation Vessels*. Technical University – Sofia, Bulgarian Journal for Engineering Design, No 45, pp. 53-59, ISSN 1313-7530.

Publ. House of Technical University in Sofia, pp. 22. CEEPUS NETWORK: CIII-BG-0722-09-2021.

Karakoc, M. (2016). *The significance of critical thinking ability in terms of education*. International Journal of Humanities and Social Science, 6 (7), pp 81–84.

McAlpine, L. & Amundsen, C. (2017). *Doctoral students' experiences of fee ling (or not) like an academic*. International Journal of Doctoral Studies, (12), pp 73 - 90.

Masduqi, H. (2011). *Critical thinking skills and meaning in English language teaching*. TEFLIN Journal, 22 (2), pp 185–200.

Mincheva, D. & Stanchev, G. (2019). *A Study on Developing a Draft Standard for Detection and Localization of Unmanned Aircraft Systems*, 15-th International Conference – Standartization, Prototypes and Quality: a Means of Balkan Countries' Collaboration, Edirne, Turkey, pp. 579-583, ISBN: 978 -975-374-247-4.

Ronkova, V. & Haralanova, V. (2013). *Communication Process with Students - a Condition for Improving the Quality of Teaching Process in Engineering Graphics*, Scientific works of University of Ruse, Vol 52, No 9, Ruse, pp. 88-91.

Ronkova, V., Dobreva, A., Kamenov, K., Dobrev, V. & Dimitrov, Y. (2016). *Increasing the Efficiency of the Study Process through Improving the Communication Activities between Students and Lecturers*, Management and Sustainable Development, Vol 18, No 4, pp. 77 – 82.

Stanchev, G. (2022). *System for Self-deaerating, Protection and Control of Pumped Irrigation Systems*. Technical University – Sofia, Bulgarian Journal for Engineering Design, No 45, pp. 39-45, ISSN 1313-7530.

<https://local.uni-ruse.bg/docs/KOA/anketi.php>

<https://www.uni-ruse.bg/education/phd/library>