

# KTU Matematikos ir gamtos mokslų fakulteto studentų studijų nutraukimo priežasčių analizė

Miglė Morkevičiūtė, Violeta Kravčenkienė

*Kauno technologijos universitetas, Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas*

K. Donelaičio g. 73, LT-44249 Kaunas

E. paštas: [migle.morkeviciute@ktu.edu](mailto:migle.morkeviciute@ktu.edu), [violeta.kravcenkiene@ktu.lt](mailto:violeta.kravcenkiene@ktu.lt)

**Santrauka.** Šiame straipsnyje apžvelgiami Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos duomenys apie Lietuvos aukštųjų mokyklų studentus. Analizuojami Kauno technologijos universiteto studijų departamento turimi 2016–2018 m. duomenys apie studentų studijų nutraukimą, brandos egzaminų bei studijų modulių rezultatus. Panaudojus aprašomąją statistiką, koreliacinę, logistinę regresinę analizę bei išanalizavus studentų apklausos ir Matematikos ir gamtos mokslų fakulteto darbuotojų interviu išsiaiškinta, kaip pasiekimai mokykloje daro įtaką studijų modulių vertinimams bei studijų sėkmei.

**Raktiniai žodžiai:** matematikos egzaminas, studijos, studijų nutraukimas.

**Santrumpos:** MBE – matematikos brandos egzaminas; FBE – fizikos brandos egzaminas; NEC – Nacionalinis egzaminų centras; MGMF – Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas; KTU – Kauno technologijos universitetas; ŠMSM – Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija.

## Įvadas

**Straipsnio tikslas:** aprašyti studijų nutraukimo pirmaisiais studijų metais priežastis KTU Matematikos ir gamtos mokslų fakultete.

**Naudoti metodai:** literatūros analizė, apklausa, interviu, aprašomoji statistika, koreliacinė, logistinė regresinė analizė.

Šiuo metu daug diskutuojama apie brandos egzaminų naudą, būtinumą, bei rezultatų įtaka studijoms. Aukštosios mokyklos, atsižvelgdamos į brandos egzaminų rezultatus, kelia stojamąjį barą, didina privalomų egzaminų skaičių, bet opiausia šių laikų aukštųjų mokyklų problema – studentų nubybėjimas. Toks studentų sprendimas sukuria neigiamas pasekmes tiek asmenims, kurie studijas nutraukia, nes yra švaistomas jų laikas bei lėšos, tiek aukštosioms mokykloms dėl nekontroliuojamo studentų skaičiaus bei sudėtingesnio studijų proceso organizavimo, tiek yra žalingas ir valstybiniu lygiu, jei už studijas nutraukusių studentų mokslą moka valstybė, šios lėšos yra prarandamos [4]. Išsiaiškinsime kokios yra studijų nutraukimo priežastys ir pateiksime rekomendacijas, kurios mažins studijas nutraukiančių studentų skaičių.

## 1 Valstybinis matematikos brandos egzaminas

Norint gauti brandos atestatą reikia išlaikyti du brandos egzaminus, vienas iš jų privalomas – lietuvių kalbos ir literatūros, jis gali būti mokyklinis arba valstybinis (renkasi mokinys). Kitą egzaminą pasirenka pats mokinys, tačiau jis turi turėti patenkinamą to dalyko, kurio egzaminą renkasi laikyti, metinį įvertinimą. 2019 m. pretenduojantiems į valstybės finansavimą abiturientams būtina išlaikyti tris brandos egzaminus: lietuvių kalbos ir literatūros (valstybinį – stojant į universitetą, mokyklinį – į kolegiją); užsienio kalbos (anglų, vokiečių ar prancūzų) ir matematikos brandos egzaminą (MBE) (išskyrus studentus, kurie stoja į meno krypties studijas). Stojant į universitetą (kolegiją) šių valstybinių egzaminų įvertinimų aritmetinis vidurkis turės būti ne mažesnis nei 40 (25 balai) iš 100 galimų. Išimtis yra taikoma į menų studijas stojantiems abiturientams, jiems MBE nėra privalomas, todėl vidurkis skaičiuojamas tik dviejų egzaminų: lietuvių kalbos ir literatūros bei užsienio kalbos. Nuo šių metų stojant į aukštąsias mokyklas taip pat bus atsižvelgiama ir į dalykų metinių pažymių vidurkį.

Nacionalinio egzaminų centro (NEC) duomenimis [2] 2018 m. MBE pagrindinės sesijos metu laikė 17018 kandidatų. Egzamino neišlaikė 2189 (12,9%) kandidatai. Šiais metais egzamino dalyvių surinktų taškų vidurkis buvo 20 taškų iš 60 galimų. Nė vienas abiturientas nesurinko visų 60 taškų, daugiausiai buvo surinkta 59. 53,7% laikusiųjų buvo merginos, kurios vidutiniškai surinko po 19,9 taško. 1189 (13%) merginos neišlaikė egzamino. Vaikinai vidutiniškai surinko po 20,1 užduoties taško, egzamino neišlaikė 1000 (12,7%). Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra kriterinis, kurio minimalus išlaikyto egzamino įvertinimas yra 16 balų, maksimalus – 100 balų. Pagal gautą įvertinimą kandidatai yra priskiriami vienam iš pasiekimų lygių – patenkinamam (16–35 balai), pagrindiniam (38–85 balai), aukštesniajam (86–100 balų). 2018 m. aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekė 6,4% kandidatų, pagrindinį – 30,2%, patenkinamąjį – 50,6%. Lyginant su 2017 m. MBE egzamino rezultatų statistinės analizės [3] pateiktais rezultatais, tais metais pagrindinėje sesijoje dalyvavo 17247 kandidatai, iš kurių 986 (5,7%) egzamino neišlaikė, o tai yra dvigubai mažiau nei 2018 m. 2017 m. kandidatų surinktų taškų vidurkis buvo 29,3 taško. Šiais metais aukštesnįjį lygį pasiekė 15,3% abiturientų, pagrindinį lygį – 41%, patenkinamąjį – 38%. Lyginant su 2018 m. ankstesniais metais rezultatai buvo geresni net kelis kartus.

## 2 Studentų studijų nutraukimo priežasčių analizė

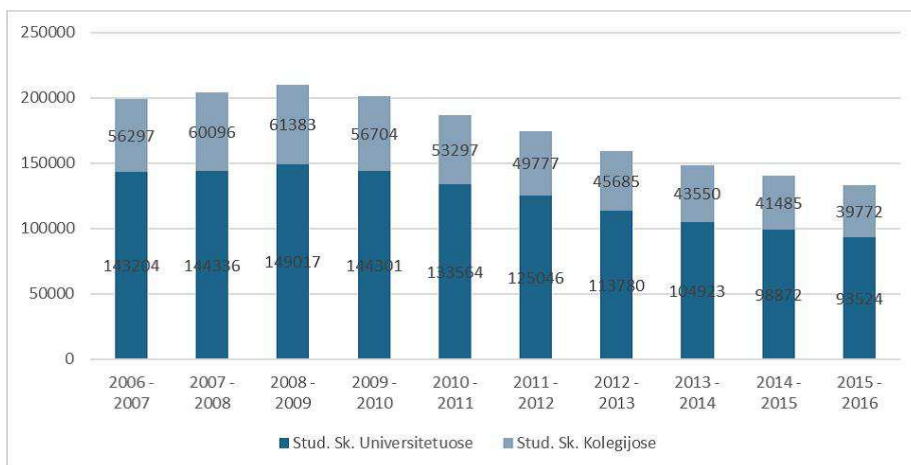
### 2.1 Situacijos apžvalga Lietuvoje

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos duomenimis [1] studentų skaičius Lietuvoje kiekvienais metais mažėja. Bendras visų studentų skaičius visoje Lietuvos aukštosiose mokyklose 2006–2007 m. siekė 200 tūkst., 2014–2015 m. 140 tūkst., 2015–2016 m. 133 tūkst., o universitetuose toks: 2006–2007 m. 143 tūkst., 2014–2015 m. 99 tūkst., 2015–2016 m. 93 tūkst. studentų (1 pav.).

Pagal ŠMSM duomenis [5], studentų, kurie įstojo ir nutraukė studijas, procentinės dalys nuo 2010 iki 2016 m. beveik nesikeitė (1 lent.).

Norint palyginti studijuojančių ir išstojusių studentų skaičių buvo apskaičiuotos išstojusių procentinės dalys, kurios pateiktos 2 lentelėje.

Pagal 2 lentelėje pateiktus duomenis matome, jog vidutiniškai kiekvienais metais iš pirmosios pakopos universitetinių studijų programų išstoja 11,17% studentų.



1 pav. Studentų skaičius Lietuvoje pagal ŠMSM duomenis.

1 lentelė. Per mokslo metus išstojančiųjų studentų skaičius pagal ŠMSM duomenis.

Mokslo metai	Per mokslo metus išstojusiųjų skaičius	Išstojusiųjų dalis, %
2010–2011	13464	9,8
2011–2012	13575	10,6
2012–2013	14998	12,8
2013–2014	14919	13,8
2014–2015	12995	12,8
2015–2016	12068	12,6

Mažiausiai studentų nutraukia meno studijų mokslus, apie 3,68% visų tos srities studentų. Dėl to galima daryti prielaidą, jog studentai, kurie pasirenka studijuoti menus, yra labiau motyvuoti, atsakingiau pasirenka studijas. Daugiausia studentų išstoja iš humanitarinių mokslų programų, vidutiniškai apie 15,05%. Fizinius mokslus kasmet nutraukia maždaug 10,82% tos srities studentų. Biomedicinos, humanitarinių, meno studijų, technologijų mokslų studentų išstojimas 2013–2017 m. buvo pastovus. Išstojančių iš socialinių mokslų studijų studentų dalis kasmet mažėja, o iš fizinių mokslų – kiekvienais metais didėja.

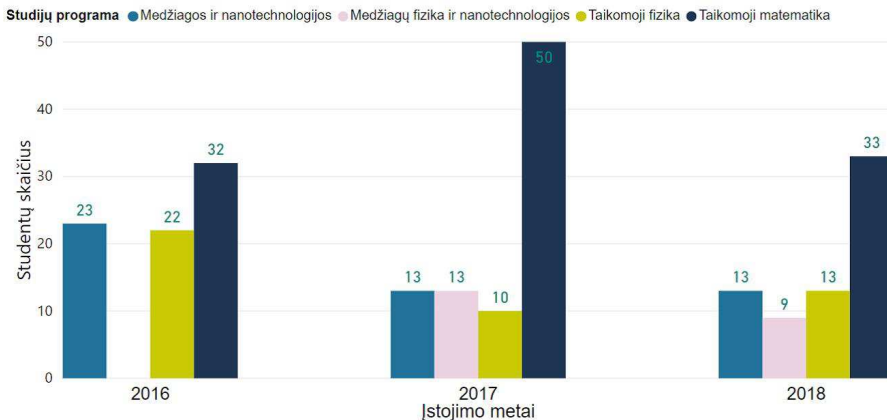
## 2.2 Situacijos apžvalga Matematikos ir gamtos mokslų fakultete

Analizei MGFMF buvo pasirinkti Kauno technologijos universiteto studijų departamento turimi 2016 m.–2018 m. duomenys. Taikant aprašomosios statistikos, koreliacinės, logistinės regresinės analizės modelius analizuojami šie apibūdinantys studentų mokymosi rodiklius kintamieji: studijų programa; MBE įvertinimas; FBE įvertinimas; stojimo konkursinis balas.

MGFMF yra keturios studijų programos: Medžiagos ir nanotechnologijos, Medžiagų fizika ir nanotechnologijos (nuo 2017 m.), Taikomoji fizika, Taikomoji matematika. 2016 m. įstojo 77, 2017 m. – 86, 2018 m. 68 studentai (2 pav.).

**2 lentelė.** Studijuojančių studentų skaičius pirmosios pakopos universitetinėse studijų programose bei išstojusių procentinė dalis pagal ŠVIS duomenis.

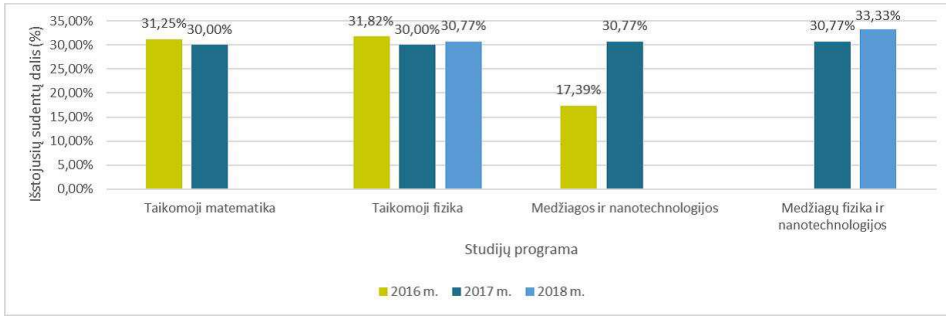
Mokslai	2013–2014		2014–2015		2015–2016		2016–2017	
	Stud. sk.	Išstojo %	Stud. sk.	Išstojo %	Stud. sk.	Išstojo %	Stud. sk.	Išstojo %
Biomedicinos	6125	10,17	6813	8,53	7041	9,97	7003	8,80
Fiziniai	6406	9,21	6387	10,30	6396	11,18	6454	12,58
Humanitariniai	6056	15,74	5756	15,41	5320	15,39	4900	13,65
Meno studijų	9888	3,48	8465	3,79	7913	3,18	6843	4,28
Socialiniai	40885	15,94	36456	14,34	32933	14,84	29183	13,75
Technologijos	22396	7,82	20586	7,70	19850	7,55	18461	7,90
Iš viso	91756	11,75	84463	10,96	79453	11,17	72844	10,79

**2 pav.** 2016 m.–2018 m. MGFMF išstojusių studentų skaičius pagal studijų programas.

Per pastaruosius trejus metus į valstybės finansuojamas vietas išstojo 212 studentų, o tai yra 91,77% visų fakulteto studentų. Pastaruosius dvejus metus visi Taikomosios matematikos studentai už studijas nemokėjo. Iš 19 studentų, kurie moka už studijas MGFMF, 8 priklauso Medžiagų fizikos ir nanotechnologijų programai.

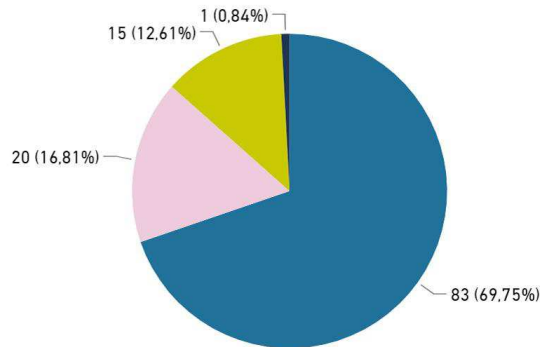
2016 m.–2018 m. Taikomosios fizikos studijų programos nutraukimas ženkliai nesiskiria, šias studijas nutraukia vidutiniškai 31,11% studentų (3 pav.). Taikomosios matematikos studijas į kurias išstojo 2016 ir 2017 m. nutraukė po 30% studentų. Tačiau 2018 m. nebuvo nė vieno studento, kuris nutrauktų šios studijų programos sutartį. Medžiagų ir nanotechnologijų studentai, kurie pradėjo studijuoti 2018 m., taip pat nenutraukė studijų. 2016 m. šias studijas nutraukė 17,39% studentų, 2017 m. – 30,77%. Medžiagų fizikos ir nanotechnologijų studijas nutraukė vidutiniškai po 32,05% studentų, išstojusių tiek 2017 m., tiek 2018 m. Galima daryti prielaidą, jog Taikomosios matematikos bei Medžiagų ir nanotechnologijų studentai 2018 m. tinkamai pasirinko studijas bei pirmąjį pusmetį įveikė sėkmingai.

9 iš 21 (43%) 2016 m. išstojusių studentų studijas nutraukė po pirmojo pusmečio, dar 5 po antrojo pusmečio. Vadinasi 67% studentų, kurie išstojo iš MGFMF, tai padarė po pirmųjų studijų metų. 2017 m. – 17 iš 26 (65%) išstojo po pirmojo semestro, dar 6 po antrojo pusmečio. Tai reiškia, kad 2017 m. net 89% studentų studijų sutartis nutraukė po pirmųjų metų. Todėl akivaizdu, kad didžiausias studentų nubybrėjimas įvyksta pirmaisiais studijų metais.



3 pav. Išstojusių studentų procentinė dalis nuo bendro tais metais į studijų programą įstojusių studentų skaičiaus.

Studijų kryptis ● Taikomoji matematika ● Medžiagos ir nanotechnologijos ● Taikomoji fizika ● Medžiagų fizika ir nanotechnologijos



4 pav. Respondentų studijų kryptis.

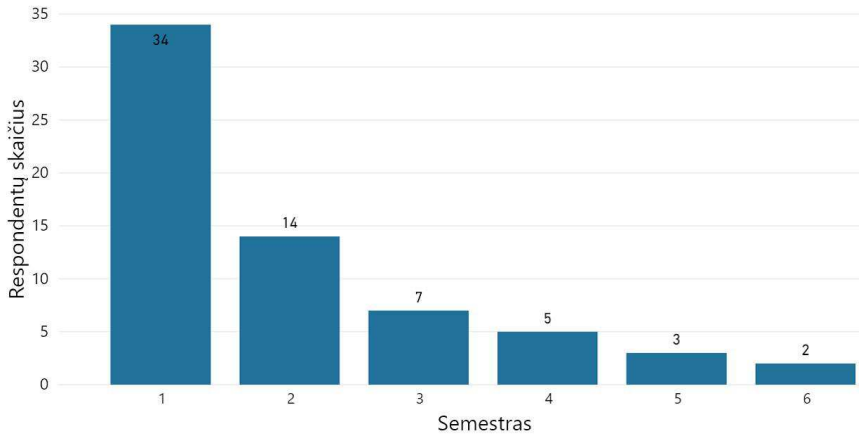
## 2.3 Studentų apklausos analizė

Tyrimo metu buvo atlikta MGMF studentų apklausa, kurios tikslas nustatyti studijų nutraukimo priežastis. Remiantis studentų nuomone, būtų galima teikti pasiūlymus bei prevencijos priemones, siekiant sumažinti išstojančių studentų skaičių šiame fakultete.

Iš viso buvo apklausta 119 respondentų, iš kurių didžioji dalis taikomosios matematikos studentai (69,75%) (4 pav.). Šiame fakultete šios studijų programos studentai sudaro per 50% visų studentų.

Visų respondentų, kurie turėjo minčių nutraukti studijas, buvo paklausta, keltame semestre atsirado tokios mintys bei dėl kokių priežasčių. Tokių studentų buvo 65 (54,6%). Daugiausiai apklaustųjų pasirinko atsakymą – 1 pusmetis (31–52,3%). Nutraukti studijas pirmame kurse (1 ir 2 pusmetis) apsvartė 48 (73,8%) studentai. Nė vienam iš apklaustųjų nekilo mintis išstoti iš studijų programos septintajame bei aštuntajame semestruose (5 pav.).

Išanalizavus studentų atsakymus į klausimą, dėl kokių priežasčių kilo minčių nutraukti studijas, buvo gauti rezultatai: 52% (31) studentų pasirinko ne tą specialybę, 48% (29) buvo sunku studijuoti, 8% (5) studentų susidūrė su sveikatos problemomis.



5 pav. Respondentų, kurie turėjo minčių nutraukti studijas, pasiskirstymas pagal semestrus.

3 lentelė. Moduliai dėl kurių kilo minčių nutraukti studijas.

Modulio pavadinimas	Respondentų skaičius
Matematika 1	1
Tiesinė algebra	11
Skaitiniai metodai	3
Diskrečioji matematika	1
Funkcinė analizė	1
Objektinio programavimo pagrindai	3
Didžiųjų verslo duomenų analizė	1

Įdomu tai, jog net 52% studentų, kuriems kilo mintis nutraukti studijų sutartį, liko studijuoti toliau, nors jie mano, jog pasirinko ne tą specialybę.

21 (72%) studentas, kuriems buvo sunki studijų programa, įvardijo konkrečius modulius, dėl kurių kilo minčių nutraukti studijų sutartį (3 lent.).

Daugiausiai problemų kėlė modulis Tiesinė algebra, kurį mokosi Taikomosios matematikos studentai pirmajame semestre. 9 (82%) studentai lankė 75–100% šio modulio paskaitų, 2 dalyvavo 50–75% užsiėmimų. 6 (54,5%) respondentai į MGFMF įstojo 2018 m., 2 – 2017 m., 3 – 2015 m. Studentai šio modulio ryšį su mokykla vidutiniškai įvertino 0,9 balais iš 5, o tai yra labai silpnas ryšys. 5 studentai naudojo tutorių pagalbą, kurią vertina 4–5 balais iš 5.

## 2.4 Interviu su Kauno technologijos universiteto darbuotojais analizė

Vykdamas interviu buvo siekiama išsiaiškinti, kokias priežastis įvardija studijas nutraukiantys studentai. Buvo analizuojama, ar fakultetas imasi konkrečių veiksmų siekdamas užkirsti kelią studijų nutraukimui ir ar tie veiksmai daro įtaką studentų studijų rezultatams. Visiems informantams buvo pateikti vienodi klausimai, kurie nurodyti 4 lentelėje.

Informantų buvo paklausta, kokios pagrindinės studijų nutraukimo priežastys bei kuo jos skiriasi tarp skirtingų kursų studentų. Pokalbio metu šie du klausimai susiliejo, todėl žemiau pateiktoje 5 lentelėje, priežastys yra suskirstytos į ankstesniuose bei vėlesniuose kursuose studijas nutraukiančių studentų priežastis.

## 4 lentelė. Kokybinio interviu klausimai.

Klausimai informantams
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kokios pagrindinės studijų nutraukimo priežastys?</li> <li>2. Kaip skiriasi studijų nutraukimo priežastys studentų, kurie tai daro pirmaisiais studijų metais ir tų, kurie studijas nutraukia vėliau?</li> <li>3. Kaip manote, ar studentai slepia tikrąsias studijų nutraukimo priežastis?</li> <li>4. Kokiais klausimais bei nusiskundimais studentai kreipiasi dėl studijų kokybės?</li> </ol>

## 5 lentelė. Studijų nutraukimo priežastys.

Priežastys ankstesniuose kursuose	Respondentų atsakymai
Netinkamai pasirinktos studijos (sunku mokytis, ne ta specialybė)	„Studentai, kurie studijas nutraukia ankstesniuose kursuose, tai daro dėl netinkamai pasirinktų studijų, jiems pasidaro sunku studijuoti, dėl to atsiranda skolų“ (informantas Nr. 1) „Daugiausia išsibraukia pirmo kurso studentų per pirmąjį semestrą. Dažniausios priežastys – sunku mokytis, tikėjosi ne tokių studijų, savęs, kaip matematiko ar fiziko nemato“ (informantas Nr. 3)
Priežastys vėlesniuose kursuose	Respondentų atsakymai
Studijų ir darbo nesuderinamumas	„Studijų metu studentai pradeda dirbti bei tokiu būdu nespėja atsiskaityti už studijų modulius“ (informantas Nr. 1) „Studentai studijas nutraukia dėl darbo bei dėl skolų“ (informantas Nr. 2). „Vyresni studentai, ypač magistro studijų, studijas nutraukia dėl darbo. Nebelieka laiko mokytis bei atsiskaityti modulius“ (informantas Nr. 2) „Pasiankstina egzaminų sesiją, nes jau turi kelionės bilietus į užsienį padirbėti per vasaros atostogas. Dažniausiai tokie žmonės nesusitvarko su egzaminais. Tad, jeigu atsiranda daugiau nei 15 kreditų akademinį skolų – tenka kartoti kursą ir tokie studentai praranda valstybės finansuojamą vietą. Ne visi iš jų nori mokėti už studijas savo lėšomis“ (informantas Nr. 3) „Kitas svarbus išvykstančiųjų niuansas – sugalvoja tęsti darbą ir negrįžti studijuoti. Studijas nutraukia jau būdami užsienyje“ (informantas Nr. 3)
Finansinės problemos	„2-3 kurso studentai, kuriems pasidaro sunku studijuoti, įgyja akademinį skolų už kurias nesugeba sumokėti, todėl renkasi nutraukti studijas bei sumokėti už skolas“ (informantas Nr. 1) „Jeigu atsiranda daugiau nei 15 kreditų akademinį skolų – tenka kartoti kursą ir tokie studentai praranda valstybės finansuojamą vietą. Ne visi iš jų nori mokėti už studijas savo lėšomis“ (informantas Nr. 3)

Apibendrinant informantų išvardintas priežastis, pabrėžtina, kad nors studentų, kurie studijas nutraukia skirtinguose kursuose, apsisprendimo priežastys skiriasi, tačiau galima sakyti, jog jas lėmė finansinės problemos. Todėl tiek motyvacijos trūkumas, tiek paskaitų nelankymas dėl darbo ar kitų priežasčių, daro įtaką studijų sutarčių nutraukimui. Apibendrinus iš interviu išryškėjusias priežastis bei nusiskundimus, galima daryti išvadas, jog dauguma nepatenkintų studentų neteisingai pasirenka studijų programą. Jie neturi išankstinės informacijos apie studijas MGF, mano, jog mokytis bus lengva ir studijas bus galima suderinti su darbu.

### 3 Išvados

Nustatyta, jog studijos dažniausiai nutraukiamos pirmajame kurse. Įvertinus kitų aukštųjų mokyklų atliktas analizes pasirinkti duomenys apie Matematikos ir gamtos mokslų fakulteto studentus bei kitus Lietuvos universitetus. Matematikos ir gamtos mokslų fakulteto studentų anketavimas bei interviu su darbuotojais leido išryškinti pagrindines studijų nutraukimo priežastis: netinkamai pasirinkta studijų programa, per sunku mokytis. Vėlesniuose kursuose studentai, kurie pradeda dirbti, nebelanko paskaitų, todėl nespėja laiku atsiskaityti. Studentai, kuriems gresia iškristi iš valstybės finansuojamos vietos ar reikia susimokėti už skolas, renkasi studijų nutraukimą. Studijų administracinio personalo kokybę studentai vertina vidutiniškai.

Rekomenduojama daugiau dėmesio skirti tutorių programos tobulinimui. Suteikti studentams daugiau informacijos apie galimą akademinę pagalbą. Gerinti teorinių paskaitų kokybę bei parodyti privalomo lankomumo svarbą studijų rezultatams. Išryškėjus Tiesinės algebros modulio sudėtingumui, rekomenduojama jį perkelti į antrąjį ar trečiąjį semestrą. Kiekvieno modulio pradžioje turėtų būti įvadinis skyrius, kuris leistų pirmakursiams adaptuotis po vidurinio ugdymo.

### Literatūra

- [1] *Lietuvos švietimas skaičiais, 2016 Studijos* [interaktyvus]. Švietimo aprūpinimo centras, Vilnius, 2016 [žiūrėta 2019-05-11]. ISSN 2029-1531. Adresas internete: <https://www.smm.lt/web/lt/teisesaktai/tyrimai-ir-analizes/statistika>.
- [2] Nacionalinis egzaminų centras. *2018 metų matematikos valstybinio brandos egzamino rezultatų statistinė analizė* [interaktyvus], 2018 [žiūrėta 2018-05-07]. Adresas internete: <https://www.nec.lt/669/>.
- [3] Nacionalinis egzaminų centras. *2017 metų matematikos valstybinio brandos egzamino rezultatų statistinė analizė* [interaktyvus]. 2017 [žiūrėta 2018-05-07]. Adresas internete: <https://www.nec.lt/624/>.
- [4] Socialinių mokslų kolegija. *Studijų nutraukimo pirmaisiais studijų metais priežasčių analizė*. 2015 [interaktyvus]. [žiūrėta 2018-05-07]. Adresas internete: [https://jrd.lt/informacija-dirbantiems-su-jaunimu/informacija-apie-jaunima/tyrimai/studij\\_nutraukimo\\_pirmaisiais\\_studij\\_metais\\_prieasi\\_analiz.pdf](https://jrd.lt/informacija-dirbantiems-su-jaunimu/informacija-apie-jaunima/tyrimai/studij_nutraukimo_pirmaisiais_studij_metais_prieasi_analiz.pdf).
- [5] A. Telešienė. *Kompiuterizuota kokybinių duomenų analizė su NVIVO ir Text Analysis Suite* [interaktyvus]. [žiūrėta 2019-05-20]. Adresas internete: [http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/NVivo/nvivo.html&course\\_file=nvivo\\_III\\_3\\_1.html](http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/NVivo/nvivo.html&course_file=nvivo_III_3_1.html).



## SUMMARY

**KTU Analysis of reasons for graduation from students of the Faculty of Mathematics and Science***M. Morkevičiūtė, V. Kravčenkienė*

This article provides an overview of data from the Ministry of Education, Science and Sport of the Republic of Lithuania on students of Lithuanian higher education institutions. Data from Kaunas University of Technology studies department in 2016–2018 on student graduation, maturity exam and study module results has been analyzed. Using descriptive statistics, correlation, logistic regression analysis, and analyzing student interviews and interviews with the employees from the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, it has been clarified how achievements in school influence the final marks of study modules and the success of studies overall.

*Keywords:* math exam, studies, drop out.