

Kristaps Lešinskis

Promocijas darba kopsavilkums

**DIGITĀLOS RISINĀJUMOS BALSTĪTAS
UZŅĒMĒJDARBĪBAS IZGLĪTĪBAS IETEKME Z PAAUDZES
UZŅĒMĒJDARBĪBAS NODOMA VEICINĀŠANĀ**

Zinātnes nozare: Sociālās zinātnes

Zinātnes apakšnozare: Ekonomika un uzņēmējdarbība

Zinātniskais vadītājs

Dr. Sc. Administr. Inese Mavļutova

Rīga, 2023

Lešinskis, K. (2023). Digitālos risinājumos balstītas uzņēmējdarbības izglītības ietekme Z paaudzes uzņēmējdarbības nodoma veicināšanā. Promocijas darba kopsavilkums, Rīga, 125 lpp. Iespiests saskaņā ar 2023.gada 25.septembra RISEBA Promocijas padomes sēdes lēmumu, protokols Nr. 22/10-3.1/5.

Promocijas darbs ir izstrādāts Banku augstskolā un Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolā RISEBA laika posmā no 2018.gada līdz 2023.gadam.

Promocijas darbs ir uzrakstīts latviešu valodā, satur ievadu, 4 nodaļas, secinājumus un priekšlikumus, bibliogrāfisko sarakstu – kopā 169 lappuses un 2 pielikumus. Literatūras sarakstā ir 394 literatūras avoti.

Darba zinātniskais vadītājs: **Inese Mavļutova**, *Dr. sc. administr.*

Darba recenzenti:

1. **Iveta Ludviga**, *Dr. sc. administr.*, profesore, RISEBA (Latvija);
2. **Biruta Sloka**, *Dr. oec.*, profesore, Latvijas Universitāte (Latvija);
3. **Inna Kozlinska**, *Dr. sc. administr.*, docente, Groningenas Universitāte (Nīderlande).

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2024.gada 18.janvārī, plkst.10,00 RISEBA Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātajā sēdē Rīgā, Meža ielā 3, .telpā.

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolas RISEBA Bibliotēkā, Meža ielā 3, Rīgā.

Promocijas darbu zinātniskā grāda zinātnes doktors (*Ph. D.*) ekonomikā un uzņēmējdarbībā aizstāvēšanai ir apstiprinājusi RISEBA Promocijas padome 2023.gada 25.septembrī.

Promocijas padomes priekšsēdētājs: Andrejs Čirjevskis, *Dr. oec.*, profesors.

Promocijas padomes sekretārs: Vulfs Kozlinskis, *Dr. hab. oec.*, profesors emeritus,

APSTIPRINĀJUMS

Apstiprinu, ka esmu izstrādājis šo promocijas darbu, kas iesniegts izskatīšanai RISEBA Promocijas padomei zinātniskā grāda zinātnes doktors (*Ph. D.*) ekonomikā un uzņēmējdarbība iegūšanai. Promocijas darbs nav iesniegts nevienā citā universitātē zinātniskā grāda iegūšanai.

Kristaps Lešinskis, 2020.gada 4.oktobris.

Promocijas darbs ir izstrādāts ar Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 8.2.2.0/20/I/008 “Rīgas Tehniskās universitātes un Banku augstskolas doktorantu un akadēmiskā personāla stiprināšana stratēģiskās specializācijas jomās” atbalstu.

Atsauksmes par promocijas darbu sūtīt: RISEBA Promocijas padomei, RISEBA, Meža iela 3, Rīga, LV-1048, Latvija. E-pasts: anna.strazda@riseba.lv, tālr.: +371 67807234.

© Kristaps Lešinskis, 2023

© Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskola RISEBA, 2023

© Banku augstskola, 2023

ISBN 000-0000-00-000-0

Satura rādītājs

Pateicības	V
Izmantoto saīsinājumu saraksts	VI
Ievads	1
1. Uzņēmējdarbības izglītība un uzņēmējdarbības nodoms digitalizācijas laikmetā: teorētiskais pamatojums	13
1.1. Digitalizācija uzņēmējdarbības izglītībā	13
1.2. Uzņēmējdarbības būtība, uzņēmēji un uzņēmējdarbības izglītība	15
1.3. Individīda uzvedības nodomu veidošana Ajzena Plānotās uzvedības teorijā	17
1.4. Paaudžu teorija un Z paaudze kā digitālie iezemieši	19
2. Literatūras analīze par uzņēmējdarbības izglītību un tās ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu	22
2.1. Pētījumu par uzņēmējdarbības izglītības ietekmes uz uzņēmējdarbības nodomu analīze	22
2.2. Uzņēmējdarbības nodomu ietekmējošie faktori	24
3. Pētījuma metodoloģija	29
3.1. Pilotpētījuma analīze	29
3.2. Pamatpētījuma metodoloģija	33
4. Pētījuma rezultāti un diskusija	40
4.1. Pētījuma rezultātu analīze	40
4.2. Diskusija	48
Secinājumi un priekšlikumi	50
List of Abbreviations	56
Introduction	57
1. Entrepreneurship education and entrepreneurial intention in the digital age: theoretical foundations 70	
1.1. Digitalization in entrepreneurship education	70
1.2. Nature of entrepreneurship, entrepreneurs and entrepreneurship education	72
1.3. Shaping an individual's behavioural intentions in Ajzen's Theory of Planned Behaviour	75
1.4. Theory of generations and Generation Z as digital natives	76
2. Literature analysis on entrepreneurship education and its impact on entrepreneurial intention	79
2.1. Analysis of studies of entrepreneurship education impact on entrepreneurial intention	79
2.2. Analysis of factors influencing entrepreneurial intention	81
3. Research methodology	87
3.1. Analysis of a pilot project	87
3.2. Methodology of the core research	91
4. Results and discussion	99
4.1. Analysis of results	99
4.2. Discussion	107

Conclusions and recommendations	109
Izmantoto avotu saraksts.....	113

Pateicības

Par atbalstu promocijas darba tapšanā un tā izvērtēšanā autors izsaka pateicību savai zinātniskā darba vadītājai, Dr.sc.administr., profesorei Inesei Mavļutovai, Erasmus + KA2 projekta KABADA partneriem un īpaši tā vadītājam Jānim Hermanim, ESF projektam Nr. 8.2.2.0/20/I/008 “Rīgas Tehniskās universitātes un Banku augstskolas doktorantu un akadēmiskā personāla stiprināšana stratēģiskās specializācijas jomās”, Banku Augstskolai, Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolai RISEBA, darba recenzentiem Dr.sc.administr., profesorei Ivetai Ludvigai, Dr.oec., profesorei Birutai Slokai, Dr.sc.administr., docentei Innai Kozlinskai, kā arī Banku augstskolas kolēģiem Dr.oec., asociētajam profesoram Aivaram Spilbergam, Dr.sc.administr., asociētajai profesorei Līgai Peiseniecei un Dr.oec., profesorei Tatjanai Volkovai.

Izmantoto saīsinājumu saraksts

AII	augstākās izglītības iestāde
AK	Pēc uzņēmējdarbības izglītības darbnīcas ar digitālo rīku KABADA
ANO	Apvienoto Nāciju organizācija
AW	Pēc uzņēmējdarbības izglītības tradicionālās darbnīcas (bez digitālā rīka KABADA)
BK	Pirms uzņēmējdarbības izglītības darbnīcas ar digitālo rīku KABADA
BW	Pirms uzņēmējdarbības izglītības tradicionālās darbnīcas (bez digitālā rīka KABADA)
CAE	Centrālās un Austrumeiropas valstis
DE	Dienvideiropa
EDTR	Uzņēmējdarbības izglītības tradicionālā darbnīca bez rīka: pirms un pēc
EDUC	izglītība
ES	Eiropas Savienība
ES5Y	pielāvums uzsākt uzņēmējdarbību nākamajos 5 gados
ESFL	Domas apstiprinājums, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa/viņas dzīvi
ESIT	interese par uzņēmējdarbību
et al.	et alia (un citi)
EXPE	pieredze uzņēmējdarbībā
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GEND	dzimte
H	hipotēze
IAM	Ilgspējīgas attīstības mērķi
IINS	iedvesmas sajūta, iedomājamies sevi kļūstam par uzņēmēju
IINT	ieinteresētība, iedomājamies sevi kļūstam par uzņēmēju eur
IKP	iekšzemes kopprodukts
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
INTE	nodoms kļūt par uzņēmēju
IT	informācijas tehnoloģijas
KABADA	Knowledge Alliance of Business idea Assessment: Digital Approach
KNSA	uzņēmējdarbības zināšanu pašnovērtējums
MI	Mākslīgais intelekts
N	novērojumu skaits
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OLR	ordinālā loģistiskā regresija
PUT	Plānotās uzvedības teorija
p-vērtība	varbūtība (vērtība)
STEM	Science, technology, engineering, mathematics
SVID	stiprās, vājās, iespējas, draudi
TOOL	uzņēmējdarbības izglītības darbnīca ar digitālo rīku KABADA
u.c.	un citi
UI	uzņēmējdarbības izglītība
UN	uzņēmējdarbības nodoms

Ievads

Pētījuma aktualitāte

Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) ilgtspējīgas attīstības mērķu (IAM) īstenošana ir palielinājusi ieguldījumus izglītības sistēmā, lai radītu un uzturētu inovāciju kultūru daudzās pasaules valstīs. Tās ietvaros uzņēmējdarbības izglītība (UI) ir bijusi un turpinās būt digitālās transformācijas procesā. Jauno digitālo tehnoloģiju ienākšana ļauj būtiski pārveidot izglītības procesu. Liela nozīme jauno uzņēmēju veidošanā ir izglītības iestādēm, cenšoties paaugstināt studentu uzņēmējdarbības nodomu (UN). Z paaudzes parādīšanās izglītības sistēmā ir veicinājusi dažādu digitālo rīku izmantošanu izglītības procesā.

ANO IAM 4. mērķis paredz būtiski palielināt to jauniešu un pieaugušo skaitu, kuriem līdz 2030. gadam būs atbilstošas prasmes, tostarp tehniskās un profesionālās prasmes nodarbinātībai, pienācīgam darbam un uzņēmējdarbībai (United Nations, 2017). Šajā ietvarā Eiropas Savienība (ES) ir pieņēmusi Digitālās izglītības rīcības plānu (2021-2027) – atjaunotu ES politikas iniciatīvu, kas izklāsta kopīgu redzējumu par kvalitatīvu, iekļaujošu un pieejamu digitālo izglītību Eiropā, un kuras mērķis ir atbalstīt dalībvalstu izglītības un apmācības sistēmu pielāgošanu digitālajam laikmetam (European Commission, 2020).

Uzņēmējdarbības izglītībai (UI) ir liela nozīme ikvienas valsts vai nozares konkurētspējas veicināšanā (Wang & Ortiz, 2022). Globālā mērogā uzņēmējdarbība ir ekonomikas attīstības un darba vietu radīšanas veicināšanas atslēga (Audretsch & Thurik, 2004, 2010). Šī iemesla dēļ augstākās izglītības iestādes (AII) veicina UI, pēdējos gados iegūstot arvien lielāku aktualitāti. Vairāki autori ir norādījuši uz UI programmu milzīgo pieaugumu (Penaluna et al., 2012; Tiberius et al., 2023) galvenokārt pēdējo 50 gadu laikā. Tāpēc UI attīstība šobrīd piesaista paaugstinātu uzmanību. Pētījumiem UI jomā ir pieaugoša tendence, jo īpaši kopš 20. gadsimta 80-to gadu sākuma (Katz, 2003; Martin et al., 2013; Penaluna et al., 2012).

Pētījumi par UI ietekmi uz UN kļūst arvien populārāki, jo uzņēmējdarbība nodrošina pozitīvu ietekmi uz ekonomiku, studentiem un viņu nākamo darba devēju mērķiem un gaidām (Elmuti et al. 2012). Daudzus pētniekus, politiķus un darba devējus ļoti interesē faktori, kas ietekmē UN (Khan et al., 2021; Fang et al., 2022). Srēnivazans un Surešs (2023) ir identificējuši 2185 pētniecības publikācijas ievērojamajos žurnālos UI jomā. Saskaņā ar viņu konstatēto ir novērots publikāciju par pētījumiem UI jomā ievērojams skaita pieaugums. Populārākās tēmas, kas konstatētas, analizējot šo literatūras klāstu, ir “Studentu uzņēmējdarbības nodomu noteicošie faktori uzņēmējdarbības izglītībā”, “Uzņēmējdarbība klasē” un “Inovācijas un uzņēmējdarbības izglītība”. UI intervences (t.i., lekciju, darbnīcu, semināru, kas koncentrējas uz uzņēmējdarbību u.c.) ietekmi uz UN ir pētījuši vairāki pētnieki, izmantojot dažādās pētniecības pieejas, tostarp aptaujas pirms un pēc (*ex-ante/ex-post*) intervences, kā arī kvaziekspērimēta dizainu ar eksperimentālu un kontroles grupu iesaisti (Souitaris et al., 2007). Joprojām tēma par sakarību starp UI un UN prasa turpmāku izpēti un dziļāku analīzi (Starr & Starr, 2021, Wang & Ortiz, 2022). UI literatūrā joprojām nav pietiekami izpētīta saistība starp subjektīvajiem un objektīvajiem UI iznākuma rādītājiem, kas pārsniedz saikni “uzņēmējdarbības nodoms – uzņēmējdarbības uzsākšana” (Kozlinska et al., 2020).

UI ir atbildīga par veiksmīgu uzņēmēju izaudzinašanu, kuri izmanto iespējas un rada vērtību, piedāvājot jaunus produktus vai pakalpojumus vai pielietojot jaunus biznesa modeļus (Tiberius et al., 2022). UI mērķis ir stimulēt uzņēmējdarbības nodomu (Martínez-Gregorio et al., 2021; Otache et al., 2021), uzņēmēja attieksmi (Fayolle & Gailly, 2015; Rauch & Gailly, 2015) un uzņēmējdarbības kompetences (Oosterbeek et al., 2010; Neck & Greene, 2011). Šis promocijas darbs ir veltīts UI ietekmei uz pirmo no minētajām sastāvdaļām.

Secinājumi par UI ietekmi uz UN zinātniskajās diskusijās joprojām ir pretrunīgi. Daudzi pētnieki ir atklājuši UI pozitīvu ietekmi uz UN (Cera et al., 2020; Iwu et al., 2021, Wang et al., 2023), kā arī sociālo normu pozitīvo ietekmi uz pašefektivitāti, un tādējādi arī uz un UN (Asimakopoulos et al., 2019). Robinsons un Džouziens (2014) uzskata, ka UI var būt galvenais veiksmes faktors, kas noved pie uzņēmējdarbības un/vai inovatīvām precēm un pakalpojumiem. Pētījumi atklāj, ka lektoru komandas uztvertā kompetence uzrāda pozitīvu un moderējošu korelāciju ar studentu uzņēmējdarbības nodomu (Iwu et al., 2021). Vibovo un Narmaditja (2022) pētījuši, kā digitālās UI ietekmē digitālās uzņēmējdarbības nodomu, un atklājuši, ka pastāv sakarība starp iegūtajām zināšanām un UN. Šis pētījums sniedz ieskatu par psiholoģiskajiem un uzvedības aspektiem kā moderējošiem mainīgajiem un ietekmējošajiem faktoriem digitālās uzņēmējdarbības nodoma palielināšanā. Digitālās uzņēmējdarbības izglītības nozīmi uzsver arī Karvaljo u.c. (2021).

Taču ir arī vairāki pētījumi, kas apšaubā vai ierobežo UI pozitīvo ietekmi uz UN (Draksler & Sirec, 2021). Reišova u.c. (2020) atklāj, ka, ja netiek ņemti vērā citi novērojami mainīgie (piemēram, personiskās īpašības), iespējams, ka izglītība, kuras mērķis ir uzsākt un attīstīt uzņēmējdarbību, ir mazāk efektīva. Martiness-Gregorio u.c. (2021) pētīja UI efektivitāti studentu izlašu kopās, izmantojot intervenču pētījumu ar testēšanu pirms un pēc intervencēm, iesaistot kontroles grupu. Rezultāti liecināja par niecīgu UI ietekmi uz UN un pašefektivitātes pieaugumu. Moniko u.c. (2021) novērtēja studentu uztveri attiecībā uz AII UI līmeni un tās ietekmi uz viņu UN Portugālē (vienā no šajā disrtācijā pētītajām valstīm), plānojot izmērīt, cik lielā mērā UI ietekme ir tieša vai netieša UN palielināšanā. Pētījuma rezultāti norādīja tikai uz UI iesaistīto universitāšu netiešo ietekmi uz UN, palielinot studentu uzņēmējdarbības motivāciju kļūt par uzņēmēju.

Vairāki autori norāda uz reģionālajām atšķirībām. Viens no galvenajiem jauno teorētisko un empīrisku pieeju secinājumiem ir tāds, ka uzņēmējdarbību un UN lielā mērā nosaka vieta (Audretsch, 2015). Reišova u.c. (2020) atklāj, ka ir trīs nozīmīgākie faktori vēlmei nodarboties ar uzņēmējdarbību, no kuriem svarīgākais ir spēja uzņemties risku, taču bez šī faktora svarīgi ir arī izcelsmes valsts un dzimums.

Ņemot vērā digitālās transformācijas nozīmi ilgtspējīgas attīstības centienos visā pasaulē, promocijas darbs pēta digitālā rīka KABADA izmantošanas ietekmi UI darbnīcās uz Z paaudzes studentu uzņēmējdarbības nodomu dažādos Eiropas reģionos. KABADA ir saīsinājums no *Knowledge Alliance of Business Idea Assessment: Digital Approach*, un šo rīku ar ES Erasmus+ projekta atbalstu izstrādāja darba autors un citi projekta komandas partneri. KABADA digitālais rīks ir strukturēts, tīmeklī balstīts risinājums, kas palīdz studentiem un citiem tā lietotājiem pakāpeniski veidot biznesa plānu. Līdzšinējie pētījumi par UI lielākoties ir veikti vienā augstskolā, vienā valstī vai iesaistot valstis no viena reģiona (Vogel, 2023). Cera u.c. (2020) pētīja saikni starp UI un UN Balkānu valstīs. Moniko u.c. (2021) analizēja studentu uztveri par augstākās izglītības iestāžu UI līmeni un tā ietekmi uz viņu UN Portugālē. Drakslers un Sireks (2021) pētīja UI ietekmi uz Slovēnijas universitāšu studentu UN un uzņēmējdarbības kompetencēm no sociāli psiholoģiskā viedokļa, izmantojot konceptuālu pētījuma modeli, kura pamatā ir Ajzena PUT un kompetenču pieeja. Promocijas darba pētījuma empīriskajā daļā ir iekļauta studentu grupa no Centrāleiropas un Austrumeiropas (CAE) valstīm (Latvija, Lietuva, Čehija un Slovākija) un lielākajām Dienvideiropas (DE) valstīm (Itālija, Spānija, Portugāle)-valstu grupām ar atšķirīgu vēsturisko attīstību, kas ļauj autoram plašāk novērtēt digitālā rīka izmantošanas ietekmi uz studentu UN. Šī pētījuma ģeogrāfija ir pamatota ar šādu pētījumu trūkumu minētajās CAE valstīs kopumā un jo īpaši Latvijā. Šis pētījums ir īpaši nozīmīgs valstīs, kuras ir mainījušas ekonomisko sistēmu pēc tās, kura valdīja vairākus gadu desmitus padomju varas laikā, nosakot centralizēti plānotas ekonomikas principus tautsaimniecībā. Tas nozīmēja, ka gandrīz 50 gadus privātas uzņēmējdarbības īpašumtiesības bija aizliegtas vai tik tikko pieļautas kā marginālas, un ekonomikā dominēja valsts sektors. Šajā kontekstā privātā uzņēmējdarbība ir aktuāla tēma, kas tika izmantota tikai pēc komunistiskā režīma beigām. Zinovjevs (1986) min vairāku komunisma apstākļos dzīvojošo iedzīvotāju paaudžu izveidojušos “*homo sovieticus*” domāšanu,

kas novedusi pie individuālās iniciatīvas trūkuma, pārmērīgu paļaušanos uz valsti un pasīvu, paklausīgu valdības noteikto noteikumu pieņemšanu. Tāpēc ir svarīgi saprast, vai jaunajām paaudzēm, kas ienākušas vai ienāks aktīvā saimnieciskajā dzīvē šajā laikā un tuvākajā nākotnē, joprojām ir kādi ierobežojumi attiecībā uz uzņēmēja domāšanu un vēlmi un gatavību iesaistīties uzņēmējdarbībā.

Tā kā augstākajā izglītībā izplatās attālinātās mācīšanās prakse, mākslīgais intelekts (MI) spēlē arvien lielāku lomu tiešsaistes izglītības procesa uzlabošanā. Oijangs u.c. (2022) no 2011. līdz 2020. gadam pētīja 434 publikācijas par MI lietojumprogrammām tiešsaistes izglītībā, kā rezultātā tika ierosināts veikt empīrisku pētījumu, lai pārbaudītu MI lietojumprogrammu faktisko ietekmi uz tiešsaistes izglītību universitātēs. Pētījums par KABADA rīka izmantošanu, kas satur MI elementus, bagātina zināšanu kopumu šajā jomā. Digitālo rīku pielietojumu UI pētījis Souza (2019), Žardims (2021), Kasols (2022), un šie pētījumi atklāj nepilnības minētās tēmas padziļinātā izpētē.

Promocijas darbā analizēts, vai darba autora starptautiskā pētnieku un praktiķu komandā izstrādātā digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcās digitālās transformācijas laikmetā ir efektīva un spēj nodrošināt labākus rezultātus nekā tradicionālās pieejas izglītības procesā. Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) atbilstoša izmantošana ir nepieciešama, lai veicinātu izglītības praksi, kas veicina ilgtspējīgu attīstību. Pētījums papildina esošās teorijas un praksi, kas saistītas ar IKT un MI izmantošanu UI un ilgtspējībā. Digitālā transformācija zinātniskajā pētniecībā parasti ir saistīta ar digitālo tehnoloģiju pielāgošanas sarežģītību un pārsvarā ir pētīta kā process, kas notiek dažādās uzņēmējdarbības nozarēs, piemēram, finansēs, mašīnbūvē, bet augstākajā izglītībā to apgūst par maz. Saskaņā ar pētījumiem lielākajā daļā universitāšu joprojām trūkst stratēģijas, kas saistīta ar digitālo transformāciju izglītības procesā, tostarp uzņēmējdarbības izglītībā (Aditya et al., 2021; Garcia-Hernandez et al., 2023). Alenēzī (2021) uzskata, ka digitālā transformācija ir ļoti strauji ienākusi augstākajā izglītībā, un mūsdienu augstākās izglītības iestādes ir pieņēmušas jaunās tehnoloģijas un pārveido savu praksi, biznesa modeļus un procesus.

Fiets (2014) uzskata, ka UI ir saistīta ar karjeras izvēli un personīgajām prasmēm. Piemēram, pētījumi atklāj, ka uzņēmējdarbības izglītība ir pozitīvi saistīta ar uzņēmēju attieksmi un prasmēm. Hatabs (2014) apgalvo, ka UI var attīstīt uzņēmējdarbības nodomu, izmantojot individuālu attieksmi un izziņu. Tomēr šajā promocijas darbā veiktais pētījums ir vērsts arī uz vairāku citu faktoru ietekmes izpēti, ko Dafijs u.c. (2016) klasificē kā makro faktorus, piemēram, ekonomiskos apstākļus un sociālo politiku, un mikro faktorus, piemēram, personiskos resursus, kuri visticamāk uztur indivīda spēju mijiedarboties ar vidi, kontrolēt dažādas situācijas, un kuri spēlē nozīmīgu lomu pārmaiņās indivīda karjerā.

Nodarbes izvēles jautājums ir īpaši aktuāls studentiem. Nenoteiktība uzņēmējdarbībā, kurai tiek pievērsta pārāk maza uzmanība, ir liels izaicinājums uzņēmējiem. Jo īpaši gados jaunie studenti, izvēloties karjeru uzņēmējdarbībā, saskaras ar lielu nenoteiktību attiecībā uz to, kas padara uzņēmējdarbību viņiem par iespējamu un noturīgu (Rahmatiah et al., 2017).

Ņemot vērā studentu īpašo lomu šajā pētījumā, promocijas darbs ir veltīts noteiktai vecuma grupai – Z paaudzei, dažkārt sauktai par “digitālajiem iezemiešiem”, kuri šobrīd ienāk augstākajā izglītībā un izvēlas profesionālās karjeras ceļu. Z paaudzes galvenā iezīme ir viņu uzskatu un domāšanas globālā perspektīva, tolerance pret dažādību, pateicoties interneta, sociālo platformu un digitālo viedokļu līderu attīstībai (Schawbel, 2014). Pēc Šolca un Renniga (2019) domām, Z paaudzes pārstāvju profilos dažādās vietās pasaulē pastāv būtiskas atšķirības, taču šīs paaudzes svarīgākā kopīgā iezīme ir informācijas tehnoloģiju (IT) rīku izmantošana visdažādākajās dzīves situācijās, tostarp mācībās un darbā. Attiecībā uz UN jāatzīmē, ka viņi ir piesardzīgi, strādīgi un vēlas veidot karjeru stabilā vidē (Schawbel, 2014), kas var būt UN samazinošs faktors.

Vamvaka u.c. (2020), Gupta u.c. (2009), Šinars u.c. (2012) un virkne citu pētījumu norāda, ka uzņēmējdarbības nolūks ir atkarīgs no dzimuma, un, ka, neraugoties uz pieaugošo sieviešu līdzdalību uzņēmējdarbībā, augstāku pašefektivitāti un uzņēmējdarbības izglītības līmeni, joprojām vīriešu vidū ir gandrīz divas reizes vairāk uzņēmēju. Pašreizējie pētījumi atklāj, ka dzimumam ir daudz lielāka ietekme uz UN nekā vecumam vai studiju jomai (Voda et al., 2019).

Lielākā daļa līdzšinējo UI pētījumu ir veltīti biznesu studējošo studentu izpētei, mazāk iesaistot UI izpētē studentus, kas nav saistīti ar biznesa studijām. Šinī sakarā gan Kukercs (2013), gan Bergmans u.c. (2018) uzsver, ka svarīgi ir pētīt arī ar UI un uzņēmējdarbību tieši nesaistītu jomu studentus, piemēram, IT un dzīvības zinātnēs. Tāpēc promocijas darba empīriskajā daļā tiek pētīti gan biznesa, gan citu virzienu (ne-biznesa) studentu UN, kas izriet no dalības konkrētās UI darbnīcās.

Promocijas darbs ir saistīts arī ar inovācijām, kas ir viena no svarīgākajām uzņēmējdarbības iezīmēm un kas parasti ir uzņēmējdarbības nodoma rezultāts. Novatorisks risinājums ir arī digitālais rīks KABADA, kurš ir promocijas darba empīriskā pētījuma pamatā. Lai uzsāktu savu uzņēmējdarbību, vairumā gadījumu uzņēmumiem ir jābūt inovatīviem un jāievieš tirgū jaunas tehnoloģijas un jauni risinājumi produktiem.

Šī pētījuma rezultāti palīdz saprast, kā izveidot un izmantot digitālu rīku un organizēt UI darbnīcas, lai veicinātu UN dažādas pieredzes un studiju virzienu Z paaudzes jauniešu vidū no dažādām Eiropas valstīm. Pētījuma rezultāti ir noderīgi arī augstākās izglītības profesionāļiem, lai labāk izprastu jaunākās tendences attiecībā uz digitālo transformāciju AII un digitālo rīku izmantošanas iespējas biznesa plānošanai UI darbnīcās dažādu studiju virzienu studentu UN palielināšanai Z paaudzē.

Hipotēzes

Promocijas darba empīriskajā daļā tiek pārbaudītas deviņas hipotēzes. Tāpat ir izvirzītas arī 12 apakšhipotēzes, kas attiecīgi pakārtotas pirmajām divām hipotēzēm (sešas katrai no tām):

H1: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes UN.

H1a: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanas.

H1b: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē ieinteresētību, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju.

H1c: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē iedvesmu, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju.

H1d: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē domu, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi.

H1e: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes interesi par uzņēmējdarbību.

H1f: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē apsvērumus uzsākt uzņēmējdarbību vai piedalīties tajā nākamo 5 gadu laikā.

H2: Pozitīvā ietekme uz Z paaudzes UN ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2a: Pozitīvā ietekme uz Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanām ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2b: Pozitīvā ietekme uz ieinteresētību, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2c: Pozitīvā ietekme uz iedvesmu, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2d: Pozitīvā ietekme uz domu, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2e: Pozitīvā ietekme uz interesi par uzņēmējdarbību Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2f: Pozitīvā ietekme uz apsvērumiem par uzņēmējdarbības uzsākšanu nākamo 5 gadu laikā Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H3: Digitālā rīka KABADA izmantošanas UI darbnīcā pozitīvā ietekme uz Z paaudzes pārstāvju uzņēmējdarbības nodomu nav statistiski nozīmīgi atšķirīga CAE un DE valstīs.

H4: Subjektīvajām normām un uzvedības kontrolei ir statistiski nozīmīga ietekme uz Z paaudzes pārstāvju UN.

H5: Ir novērojama statistiski nozīmīga UN atšķirība vīriešiem un sievietēm pēc UI darbnīcas, kurā tiek izmantots KABADA rīks.

H6: Ir novērojama statistiski nozīmīga UN atšķirība pēc UI darbnīcas, kurā tiek izmantots KABADA rīks, atkarībā no dalībnieka līdz šim sasniegtā izglītības līmeņa.

H7: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieka pašnovērtējumu par zināšanām uzņēmējdarbībā un UN.

H8: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieka un UN pieredzi uzņēmējdarbībā.

H9: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieku motivāciju un uzņēmējdarbības nodomu.

Galvenās tēzes

1. Digitālo risinājumu izmantošana UI veicina UN Z paaudzē, ņemot vērā šīs paaudzes īpaši aktīvo moderno tehnoloģiju izmantošanu savā ikdienā.
2. UI darbnīcas, kas tiek vadītas, izmantojot digitālo rīku KABADA, paaugstina UN un pozitīvi ietekmē Z paaudzes zināšanas par uzņēmējdarbību un uzņēmējdarbības emocijas.
3. UI darbnīcas, kurās tiek izmantots digitālais rīks KABADA, nodrošina spēcīgāku pozitīvo ietekmi uz Z paaudzes UN, zināšanām par uzņēmējdarbību un uzņēmējdarbības emocijām, salīdzinot ar tradicionālajām UI darbnīcām.
4. Starp CAE un DE valstīm pastāv nozīmīga atšķirība attiecībā uz digitālā rīka KABADA izmantošanas pozitīvo ietekmi UI darbnīcās uz Z paaudzes UN.
5. Subjektīvās normas un uzvedības kontrole būtiski ietekmē Z paaudzes pārstāvju UN neatkarīgi no tā, vai UI darbnīca notiek ar digitālo rīku KABADA vai bez tā.

Pētījuma objekts, priekšmets, mērķis un uzdevumi

Pētījuma objekts ir uzņēmējdarbības izglītība, bet **pētījuma priekšmets** ir digitālu rīku izmantošana uzņēmējdarbības izglītības procesā. Galvenais **pētījuma jautājums** darbā ir noskaidrot, vai digitālā rīka izmantošana uzņēmējdarbības izglītībā pozitīvi ietekmē uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē.

Pētījuma mērķis promocijas darbā ir izpētīt digitālos risinājumus balstītas uzņēmējdarbības izglītības ietekmi uz Z paaudzes studējošo uzņēmējdarbības nodomu.

Lai sasniegtu mērķi un pārbaudītu izvirzītās hipotēzes, promocijas darba ietvaros ir jāveic šādi **pētījuma uzdevumi**:

1. Pētījuma teorētiskās bāzes izveidošana, pētot uzņēmējdarbības teoriju, UN ietekmējošos faktorus Ajzena Plānotās uzvedības teorijas (PUT) un paaudžu teorijas kontekstā, īpaši pētot Z paaudzes īpašības, uzvedību un uztveri.
2. Plašas literatūras analīzes veikšana par UI ietekmi uz UN, kas izriet no iepriekšējiem pētījumiem dažādās valstīs, reģionos un darbā ar dažāda profila studentiem.
3. Digitālās transformācijas, digitalizācijas un digitālo rīku evolūcijas izpēte UI, kā arī mākslīgā intelekta fenomena izmantošanas izglītības procesā analīze.
4. Dažādu makro un mikro līmeņa faktoru analīze, kas ietekmē UN, tai skaitā pilotpētījuma veikšana CAE un DE valstīs un iegūto rezultātu analīze.
5. Eksperimenta veikšana, izmantojot kvaziekperimentālās izpētes metodes, iesaistot eksperimentālās un kontroles grupas un aptaujas pirms un pēc UI darbnīcām, lai novērtētu digitālā rīka KABADA izmantošanas efektivitāti UI darbnīcās attiecībā uz UN palielināšanu Z paaudzē.
6. Eksperimenta laikā iegūto rezultātu analīze, lai noteiktu digitālā rīka KABADA izmantošanas ietekmi UI darbnīcās uz UN Z paaudzē kopumā, izpētīt atšķirības starp CAE valstīm un DE valstīm, kā arī novērot, kā UN tiek ietekmēta dažādu moderējošu faktoru iedarbības rezultātā UI semināru laikā.
7. Pamatojoties uz pētījuma rezultātiem, priekšlikumu izstrāde par to, kā izmantot digitālos rīkus Z paaudzes UI ar mērķi vairo šīs paaudzes pārstāvju UN.

Pētījuma struktūra un apjoms

Promocijas darbs veidots kā disertācija, kuru caurvij pētījumu rezultātu atspoguļojums par digitalizācijas ienākšanu un digitālā rīka izmantošanu UI un tās ietekmi uz UN Z paaudzē.

Promocijas darba gaitā: (I) tiek veikta digitalizācijas un digitālo rīku ienākšanas uzņēmējdarbības izglītībā analīze; (II) ir aprakstīta un analizēta uzņēmējdarbības būtība, uzņēmējs kā uzņēmējdarbības veicējs, un uzņēmējdarbības izglītība; (III) kā nozīmīgs teorētiskais pamatojums darbā tiek aprakstīta un analizēta Ajzena Plānotās uzvedības teorija, lai izprastu, kā tiek veidoti indivīda uzvedības nodomi; (IV) lai labāk izprastu Z paaudzes uztveres un uzvedības specifiku, tiek analizēta paaudžu teorijas un Z paaudze; (V) Tiek veikts literatūras apskats par uzņēmējdarbības izglītību un tās ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu, kā arī par dažādiem citiem uzņēmējdarbības nodomu ietekmējošiem faktoriem; (VI) notikusi datu iegūšana empīriskajai daļai un aprakstīta pētījuma metodoloģija, sniegts ieskats pilotpētījuma projektā un aprakstīts digitālais rīks KABADA; (VII) Demonstrēti, statistiski analizēti un apspriesti eksperimenta rezultāti.

Minēto darbību rezultātā pētījumam jāsniedz atbilde, vai digitālā rīka izmantošana uzņēmējdarbības izglītībā var sniegt pozitīvu ietekmi uz Z paaudzes uzņēmējdarbības nodomu, kā arī vai šī ietekme ir lielāka par to, ko sniedz tradicionālā pieeja uzņēmējdarbības izglītībā.

Darba kopējais apjoms ir 169 lapaspuses (bez pielikumiem). Tajā iekļautas 25 tabulas, 5 attēli, 2 pielikumi. Darba tapšanā izmantoti 394 informācijas avoti.

Pētījuma metodes

Mērķa sasniegšanai un hipotēžu pārbaudei promocijas darbā pielietotas vairākas pētījumu metodes.

Teorētiskā analīze ir iekļauta darba sākumā un kalpo par pamatu empīriskajam pētījumam, atklājot uzņēmējdarbības un uzņēmējdarbības izglītības teorētiskos pamatus, Ajzena PUT lomu uzvedības analīzē, kā arī paaudžu teoriju un Z paaudzes raksturojumu. Darbā analizēti tādu ekonomikas un vadībzinības teorētiķu un filozofu kā Šumpeters, Drukens, Kirčners, Naits u.c. darbi un redzējums par uzņēmējdarbību un uzņēmēja lomu sabiedrībā.

Promocijas darbā izmantota **literatūras analīze**, iztirzājot līdzšinējos pētījumus par UN ietekmējošiem faktoriem, un īpaši par UI ietekmi uz to. Literatūras atlases principi aprakstīti 2.1.nodaļas sākumā.

Pirms galvenā empīriskā pētījuma šajā promocijas darbā autors veica arī **pilotpētījumu**. Tā mērķis bija salīdzināt Latvijas un citu CAE valstu studentu UN, pētot dažādus mikro un makro līmeņa un UI ietekmējošos faktorus, kas savukārt ļāva precīzāk veidot digitālo rīku KABADA atbilstoši studentu vajadzībām. Lai arī aptauja tika izplatīta 16 Eiropas valstīs, tās galvenā uzmanība tika pievērsta piecām ES valstīm – Latvijai un Lietuvai no Austrumeiropas, Beļģijai no Rietumeiropas, Itālijai un Portugālei no Dienvideiropas. Taču vēl pirms tam autors analizēja *Global Entrepreneurship Monitor* tiešsaistes statistiku atsevišķām valstīm, šos datus iekļaujot analīzē.

Darbā autors raksturo rīka KABADA izveides metodoloģisko pamatu, tajā iekļautās starptautiski plaši aprobētas stratēģiskās analīzes metodes (PESTE, SVID), Aleksandra Ostervaldera (2005) piedāvāto biznesa modeļa audekla jeb *Canvas* koncepciju, kā arī pamato MI vietu un tā risinājumu izmantošanu rīkā.

Pētījuma metodoloģiskais pamats promocijas darbā ir **kvantitatīvs pētījums**. Empīriskās daļas centrālā sastāvdaļa ir **kvaziekspieriments**, kas norisinājās no 2022. gada septembra līdz 2023. gada janvārim. Kvaziekspierimenta laikā promocijas darba autors vadīja 18 UI darbnīcas, strādājot gan ar eksperimentālām studentu grupām, izmantojot KABADA rīku, gan ar kontroles grupām, neizmantojot KABADA rīku, bet aplūkojot tos pašus jautājumus šajās darbnīcās. Kopumā eksperimenta izlasi veido 808 respondenti - studenti, kuri dzimuši no 1995. līdz 2012. gadam, un kuri uzskatāmi par Z paaudzi no CAE valstīm (Latvija, Lietuva, Čehija, Slovākija) un DE valstīm (Portugāle, Itālija, Spānija). Katrā sesijā dalībnieki tika aptaujāti gan pirms, gan pēc darbnīcas (*ex-ante/ex-post* aptaujas). Respondentu aptaujā atkarīgo mainīgo lielumu novērtējums tika veikts, izmantojot Likerta skalu no 1-7.

Ņemot vērā to, ka rīka testēšanu darbnīcās veica ES finansētā KABADA projektā iesaistītais pētnieks, kurš reizē ir arī šīs disertācijas autors, un kurš bija iesaistīts arī paša rīka izstrādē, lai minimizētu iespējamo apzinātu vai neapzinātu pētījuma rezultātu ietekmēšanu pozitīvā virzienā, tika ievēroti vairāki preventīvi pasākumi un principi maksimālas pētījuma rezultātu objektivitātes nodrošināšanai. Pirmkārt, darbnīcas notika attālināti, izmantojot *Zoom* sesijas, tādējādi mazinot paša lektora subjektīvo lomu procesā. Otrkārt, eksperimenta dalībnieku auditorijā uz vietas procesu koordinēja vietējās augstskolas pasniedzēji, no kuriem

daudzi nebija saistīti ar KABADA projektu. Treškārt, anketēšana notika anonīmi, kas arī tika norādīts eksperimenta dalībniekiem. Ceturtkārt, svarīgākie jautājumi, kas saistīti ar hipotēžu pārbaudi, anketās pirms un pēc darbnīcas bija identiski formulēti (skatīt 1.pielikumu), lai neietekmētu respondentu uztveri. Un, piektkārt, iegūtos datus summēja un autoram iesniedza KABADA projekta citi dalībnieki, kuri tiešā veidā nav saistīti ar šīs disertācijas izstrādi un tajā veikto pētījumu rezultātiem.

Kvaziekspierimenta izlase un rezultāti tika analizēti ar **aprakstošās statistikas un matemātiskās statistikas metodēm**, veicot dažādus ticamības, statistiskā nozīmīguma un regresijas analīzes testus. Šajā pētījuma daļā tika izmantoti Hī kvadrāta un Šapiro-Vilka testi, Vilkoksona-Manna-Vitneja tests, Brunera-Muncela tests, Vilkoksona Efekta lieluma testa statistika, Manna-Vitneja U tests, kā arī ordinālās loģistikās regresijas analīze un tās pārbaude ar dispersijas inflācijas (*vif*) testu un Branta testu.

Pētījuma ierobežojumi

Autors apzinās, ka promocijas darba pētījuma rezultātiem ir vairāki ierobežojumi.

Pētījumā iekļautas četras CAE valstis un trīs DE valstis. Lai gan šāda pieeja ļauj veikt nozīmīgu salīdzinājumu starp vēstures un mentalitātes ziņā atšķirīgiem Eiropas reģioniem, tomēr pastāv ierobežojumi rezultātu ārējam derīgumam visas Eiropas kontekstā, nemaz nerunājot par visu pasauli.

Pētījums veikts Z paaudzes pārstāvju vidū. Pētījums neaptver neatkarīgo mainīgo ietekmi uz atkarīgajiem mainīgajiem dažādās paaudzēs, bet gan tikai vienā paaudzē, kuras pārstāvji dzimuši 1995.-2012.gadā. Z paaudze ir nevienmērīga, tāpēc papildu ierobežojumi izriet no izlasē pētīto indivīdu vecuma sadalījuma. Izlasē dominē vecākie Z paaudzes pārstāvji (dzimuši no 1995. līdz 2005. gadam), kuri kvaziekspierimenta laikā bija studenti.

Aptaujāto eksperimenta dalībnieku iesniegtais novērtējums ir subjektīvs pašvērtējums uzreiz pēc apmācībām, kas jāņem vērā rezultātu interpretācijā. Pētījumā nebija paredzēts noskaidrot reālo biznesa projektu uzsākšanu, reālu uzņēmumu dibināšanu. Uzņēmējdarbības uzsākšana ir vienmēr saistīta ar risku uzņemšanos, un to, vai eksperimenta dalībnieki patiešām būtu gatavi uzņemties dažādus riskus reālā dzīves situācijā, ar autora veidoto anketēšanas metodi ir grūti precīzi noskaidrot.

Svarīgi atzīmēt, ka eksperimenta dalībnieki savu uzņēmējdarbības nodomu izvērtē uzreiz pēc darbnīcas. Tāpēc ierobežojums varētu būt arī UN noturības aspekts ilgākā laika periodā.

Lai arī empīriskajā pētījumā respondentu izlases kopas pirms un pēc darbnīcas tika statistiski validētas, jāatzīmē, ka respondentu skaits pirms darbnīcas un pēc darbnīcas pētījumā ir atšķirīgs, jo ne visi darbnīcu dalībnieki izpildīja anketu pēc darbnīcas. Tas varētu būt saistīts arī ar atsevišķu dalībnieku nereagēšanu uz anketas aizpildīšanu pēc darbnīcas un ir jāpieļauj zināma nereagēšanas kļūdas iespēja (angļu valodā šīs parādības aprakstīšanai tiek lietots jēdziens *nonresponse bias*).

Visbeidzot, UI darbnīcas notika attālināti, līdz ar to rezultātu var ietekmēt lektora klātbūtnes efekta neesamība, kas, no vienas puses ir labāk, lai izpētītu digitālā rīka tīro ietekmi uz UN, tomēr, no otras puses, ierobežo iespēju labāk novērtēt tā ietekmi sadarbībā ar lektoru, kurš moderē procesu klātienē.

Zinātniskā novitāte, pētījuma teorētiskā un praktiskā nozīme

Šis pētījums papildina esošo teorētisko bāzi un vairo ieguldījumu pētījumos par UI ietekmi UN veicināšanā kopumā, kā arī specifiski Z paaudzē, izmantojot uzņēmējdarbības izglītības procesā digitālus risinājumus. Z paaudzes uzvedība UI kontekstā un digitālo rīku izmantošana tajā līdz šim ir maz pētīta, šī pētījuma rezultāti ir unikāli un uzskatāmi par teorētisku novitāti zinātnē.

Autora pētījumi darba teorētiskajā daļā un arī empīriskā pētījuma daļā atklāj subjektīvo normu paaugstinātu ietekmi uz Z paaudzes indivīdu attieksmi un uzvedību, tātad arī nodomu, un tas papildina Ajzena Plānotās uzvedības teoriju Z paaudzes kontekstā, un to var uzskatīt par teorētisku novitāti, kā arī promocijas darba praktiskas nozīmības elementu.

Tāpat citu pētnieku darbos (piemēram, Lorz, 2013) atrodamas norādes uz to, ka lielākā daļa empīrisko pētījumu ir vienkārši pētījuši tiešo saikni starp UI un UN, un tikai daži pētījumi ir identificējuši specifiskos UI faktoros, kas visvairāk ietekmē dalībnieku uzņēmējdarbības nodomu veidošanos. Promocijas darba ietvaros teorētiskā līmenī veikta specifisku UN ietekmējošo faktoru apkopošana gan kopumā, gan Z paaudzē. Arī pētījums empīriskajā daļā šinī ziņā ir novatīvs, jo atklāj specifiska moderna apmācības veida ietekmi uz UN, izmantojot jaunākos tehnoloģiskos sasniegumus – digitālu rīku un mākslīgo intelektu.

Identificējot UI ietekmējošos faktoros, mikro un makro faktoros, kas ietekmē jauniešu karjeras lēmumus un ieceres, ir iespējams pilnveidot izglītības sistēmu un valdības politiku, lai paaugstinātu UI efektivitāti un veicinātu uzņēmējdarbību kā karjeras izvēli.

Par metodoloģiski inovatīvu pieeju var uzskatīt autora kvaziekspimenta veikšanu attālināti, kas ir netradicionāla pieeja šādos pētījumos. Tas ļāvis pētījumā labāk novērtēt digitālā rīka tiešo ietekmi, izslēdzot pārāk lielu paša lektora ietekmi uz eksperimenta dalībniekiem.

Metodoloģiska novitāte ir arī autora izvēlēta pieeja pētījumu organizēt divās fāzēs – sākumā veikt pilotpētījumu, noskaidrojot Z paaudzes pārstāvju ieinteresētību digitāla rīka izmantošanā uzņēmējdarbības izglītībā un apzinot viņu gaidas un vajadzības, un pēc tam, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, veidot digitālu rīku, kuru jau pēc tam testēt pamatpētījumā.

Darba metodoloģiskā novitāte ir daļēji saistīta ar autora izvēli pētīt un salīdzināt dažādus atšķirīgus Eiropas reģionus. Pētāmās izlases kopas ir veidotas Eiropas reģionos ar atšķirīgu mentalitāti un būtiski atšķirīgu salīdzinoši neseno vēsturiski veidojušos politisko un ekonomikas sistēmu. Atšķirības starp valstīm uzrādīja arī autora veiktais pilotpētījums pirms galvenā pētījuma veikšanas.

Pētījuma ģeogrāfiskā apgabala izvēle saistīta ar to, ka pētījumi par šīm valstīm ir reti, īpaši par Latviju. Audrečs un Turiks (2010) uzsver nepieciešamību pēc lielākas izpratnes par valstu atšķirībām uzņēmējdarbībā, jo uzņēmējdarbība ir plaši atzīta kā ekonomiskās aktivitātes dzinējspēks. Šis pētījums ir īpaši nozīmīgs valstīs, kurās ir veikta sistēmiska transformācija no centralizēti plānotas jeb komandekonomikas sistēmas uz tirgus ekonomikas sistēmu. Šajā pētījumā iekļautajās CAE valstīs aptuveni 50 gadus privāto uzņēmumu īpašumtiesības nepastāvēja, un saimniecisko darbību virzīja valsts uzņēmumi. Šajā pētījumā analizēti šī reģiona pārstāvji, kuriem vairākās paaudzēs minētajos 50 gados bija veidojušies zema pašiniciatīva, zema privātā motivācija, paļaušanās uz valsts pabalstiem, izvairīšanās no atbildības un riska. Taču svarīgi atzīmēt, ka šajā darbā tiek pētīta tā CAE valstīs dzīvojošā paaudze, kas dzimusi vairākus gadus pēc neatkarības atgūšanas un tirgus ekonomikas principu atjaunošanas, kas ļauj vērot, kā mainās uzņēmējdarbības nodoms valstīs ar sarežģītu vēsturisko pieredzi. Pētījumam ir starptautisks raksturs, kas dod iespēju veikt starptautiskus, tai skaitā reģionālus, salīdzinājumus, kas pētījuma rezultātiem piešķir zinātnisku novitāti.

Šis pētījums ļāvis tā autoram secināt, ka kopumā digitālā rīka ar iebūvētiem MI algoritmiem (uz KABADA rīka piemēra) izmantošana UI pozitīvi ietekmē Z paaudzes UN, kā arī to, ka pozitīvā ietekme uz Z paaudzes UI ir spēcīgāka, ja tiek izmantota darbnīca ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar tradicionālo darbnīcu. AI klātbūtnes aspekts digitālajā rīkā un tā ietekmes izpēte ir promocijas darba zinātniskā novitāte.

Saskaņā ar organizācijas “Global Entrepreneurship Monitor” pieaugušo iedzīvotāju aptaujām, Latvija regulāri ieņem pirmo vai vienu no pirmajām vietām uzņēmējdarbības aktivitātes ziņā. 2019. gadā Latvijā bija (GEM, 2019) augstākais kopējās agrīnās stadijas uzņēmējdarbības aktivitātes (TEA) rādītājs un 2. augstākais nobriedušo uzņēmēju rādītājs (EBO) starp izlasē iekļautajām ES valstīm. Tie veidoja attiecīgi 15,4% un 12,9% pieaugušo iedzīvotāju (18-64 gadi). Šī iemesla dēļ uzņēmējdarbības nodoma izpēte Latvijā ir īpaši svarīga.

Digitālais rīks KABADA integrē mākslīgā intelekta pielietojumu UI, ko var uzskatīt par zinātnisku inovāciju un tādējādi darbā veiktajam pētījumam piešķir īpašu zinātnisku un praktisku nozīmi.

Uzņēmējdarbības īpatnību un personības multidisciplinārais raksturs literatūrā nozīmē arī to, ka terminoloģija nav pietiekami standartizēta, un pētniecības dialogs nav viegli piemērojams, lai mācītos no pagātnes pētījumiem un panāktu pakāpenisku progresu šajā jomā. Promocijas darba autors sniedz savu ieguldījumu arī šajā jomā.

Pētījums un tā rezultāti atspoguļo novitāti, jo pati apmācības metode ar digitālo rīku KABADA ir unikāla, jo rīks tika izstrādāts un nodots ekspluatācijā tikai 2022. gadā, un tam ir unikāls dizains un saturs, ko potenciāli var plaši izmantot uzņēmējdarbības izglītībā visā pasaulē.

Ar promocijas darbu saistīto publikāciju saraksts

Pētījuma rezultāti ir atspoguļoti 10 zinātniskajās publikācijās, kuras sakārtotas secībā no jaunākās uz vecāko:

1. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Spilbergs, A., Hermanis, J. (2023). Digital transformation in entrepreneurship education: analysis of the results of the use of a digital tool KABADA on entrepreneurial intention of Generation Z. *Sustainability* **2023**, *15*, 10135. <https://doi.org/10.3390/su151310135> . (SCOPUS Q1/Q2)
2. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Hermanis, J., Spilbergs, A., Peiseniece, L. (2023). The Impact of Usage a Digital Tool KABADA on Entrepreneurial Intentions nn Generation Z Higher Education Students in Central, Eastern and Southern Europe. In *Social and Economic Studies within the Framework of Emerging Global Developments*. Muhammed Veysel Kaya and Seda Bayrakdar (eds), Volume 3, Peter Lang: Lausanne. pp.319-330. DOI:10.3726/b20968, (paredzēta indeksācija SCOPUS)
3. Pavlikova, E.A., Menhazova, J. **Lešinskis, K.** (2023). Digital Approach to Successful Business Plans in Forestry and Related Fields. *Forests* **2023**, *14*, 513. <https://doi.org/10.3390/f14030513> (SCOPUS)
4. **Lesinskis, K.**, Carvalho, L., Mavlutova, I., Dias, R. (2022). Comparative Analysis of Students' Entrepreneurial Intentions in Latvia and Other CEE Countries. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, ISSN / E-ISSN: 1109-9526 / 2224-2899, Volume 19, 2022, Art. #147, pp.1633-1642, DOI: 10.37394/23207.2022.19.147 (SCOPUS)
5. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Peiseniece, L., Hermanis, J., Peiseniece, E., Pokatayeva, O. (2021). Modern Business Teaching: The Stable Market Provisions for Emerging Generations. *Journal Studies of Applied Economics (Estudios de Economía Aplicada) Exploring Sustainable Urban Transformation*

Concepts for Economic Development: Vol.39(5), DOI: <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i5.5202> (SCOPUS)

6. Carvalho, L., Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, & Dias, R. (2021). Entrepreneurial perceptions of students regarding business professional career: The study on gender differences in Latvia. *Economics and Sociology*, 14(3), 217-238. doi:10.14254/2071-789X.2021/14-3/12 (SCOPUS Q2)
7. Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, Liogys, M., Hermanis, J. (2020). The Role of Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship in Higher Education: Multidisciplinary Approach. Chapter, In book: *Reliability and Statistics in Transportation and Communication*, Editors: I. Kabashkin, I. Jatskiv, O. Prentkovskis, pp.684-693, DOI: 10.1007/978-3-030-44610-9_66, Springer, pp.684-693, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-44610-9_66 (SCOPUS)
8. Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, Liogys, M., Hermanis, J. (2020). Innovative teaching techniques for entrepreneurship education in the era of digitalisation. *WSEAS TRANSACTIONS on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT*, ISSN: 1790-5079; DOI: 10.37394/232015.2020.16.75, Volume 16, 2020, pp. 725-733. <https://www.wseas.org/multimedia/journals/environment/2020/b525115-011.pdf> (SCOPUS)
9. Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, Hermanis, J., Krastins, M. (2019). Development of Entrepreneurial Mindset and Improvement of Student's Business Idea Viability Through Innovative Teaching Methods in Higher Education. *Proceedings of International Academic Conference Strategica 2019. "Upscaling Digital Transformation in Business and Economics"* edited by C. Bratianu et al, Bucharest, 2019, pp. 211-221, <http://strategica-conference.ro/2019-edition/>, ISBN: 978-606-749-428-0, ISSN: 2392 – 702X (WEB OF SCIENCE)
10. Mavlutova, I., Krastiņš, M., Hermanis, J. **Lešinskis, K.** (2019). Student-centred methods in entrepreneurship education to increase entrepreneurial intentions of students. *Littera Scripta*, 2019, Volume 12, Issue 2 (ERIH+)

Galveno rezultātu prezentācija starptautiskās zinātniskās konferencēs

Promocijas darba rezultātus tā autors prezentējis 12 starptautiskajās zinātniskajās konferencēs laika periodā no 2019. līdz 2023. gadam:

1. 12th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2019 "Foreseeing Challenges and Opportunities for Organizations at the Macro and Micro Level", Riga, Latvia, RISEBA, 21.-23.02.2019, Report: Assessment of an Entrepreneurial Mindset of Young Generation in the EU
2. International Academic Conference Strategica 2019, Rumania, Bucharest, 10.-11. 10.2019, Report: Development of Entrepreneurial Mindset and Improvement of Students Business Idea Viability Through Innovative Teaching Methods in Higher Education
3. 19th International Conference Reliability and Statistics in Transportation and Communication, October 16-19, 2019, Riga, TSI, Report: The Role of Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship in Higher Education: Multidisciplinary Approach
4. 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2020, "Business and Finance: Multi-Perspectives of the Digital Age", Riga, Latvia, BA, 19.-20.02.2020, Report: Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship: Development of Digital Tool

5. 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2020 “Business and Finance: Multi-Perspectives of the Digital Age”, Riga, Latvia, BA, 19.-20.02.2020, Report: Innovative teaching Methods: development of Entrepreneurial intentions
6. 14th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2021 “Economics and Business: Foreseeing Challenges and Opportunities” Riga, Latvia, BA, 01.-03.06.2021 Report: The role of physical activity and the choice of teaching methods for the Generation-Z under the COVID-19
7. 14th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2021 “Economics and Business: Foreseeing Challenges and Opportunities” Riga, Latvia, BA, 01.-03.06.2021 Report: Entrepreneurial Perceptions of Students: Gender Differences In Latvia
8. 37th EBES Conference- Berlin: Eurasia Business and Economic Society.- Berlin, Germany; 06.-07.10., 2021., Report: Comparative Analysis of Students’ Entrepreneurial Intentions in Latvia and Other CEE countries
9. 15th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2022 “Building Strategic Resilience In Times Of Uncertainty”, June 1-3, 2022, Riga, Latvia, Report: Development of entrepreneurship education: in search of a new approaches
10. 16th Annual Scientific Baltic Business Management Conference “In Search of A Way out of The Multicrisis: Challenges and Opportunities” ASBBMC 2023, June 1-3, 2023, Riga, Latvia, Report: Analysis of The Results of The Use of a Digital Tool Kabada on Entrepreneurial Intention of Generation Z
11. INASE Conference 2023. Rhodes, Greece, July 19-22, 2023, Report: Digitalization of Entrepreneurship Education: In Search Of A New Approach
12. 3rd International Conference “On Mathematics And Computers In Science And Engineering”, Ierapetra, Greece, August 25-27, 2023. Report: Effectiveness Of Using A Digital Tool In Entrepreneurship Education To Increase Entrepreneurial Intention Among Generation Z Business And Non-Business Students

Dalība projektos, kas saistīti ar promocijas darbu

1. Banku augstskolas pētniecības projektu grantu programmas projekts. "Modern teaching methods for the promotion of sustainable business thinking". Periods: 01.01.2021-31.08.2021. Statuss: projekta vadītājs, pētnieks
2. Erasmus+ KA2 Knowledge Alliances program. Projekts KABADA (Knowledge Alliance of Business idea Assessment: Digital Approach). Projekta numurs: 612542-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-KA. Periods: 01.11.2019 -28.02.2023. Statuss: pētnieks

1. Uzņēmējdarbības izglītība un uzņēmējdarbības nodoms digitalizācijas laikmetā: teorētiskais pamatojums

1.1. Digitalizācija uzņēmējdarbības izglītībā

Saskaņā ar Viala (2019), Mirzagajevs un Aslanova (2022) pausto, digitālā transformācija ir digitālo tehnoloģiju ieviešana dažādās jomās. Digitālās transformācijas jēdziens zinātniskajā literatūrā un tās loma ilgtermiņā attīstībā nav viennozīmīgi izskaidroti. Vials (2019) priekšplānā izvirza digitālo transformāciju kā procesu, kurā digitālās tehnoloģijas rada pozitīvus un negatīvus rezultātus organizācijām, kas cenšas pārvaldīt strukturālās izmaiņas. Būtībā digitālā transformācija ietver pārmaiņas un ir saistīta ar cilvēkiem, procesiem, stratēģijām, struktūrām un konkurences dinamiku (Rodrigues, 2017).

Digitalizācija augstākajā izglītībā ir ne tikai klātienē studiju pāreja uz attālinātām studijām, bet tās mērķis ir arī uzlabot un pārveidot mācību pieredzi, nodrošinot atvērtas un atsaucīgākas izglītības sistēmas (Bangun et al., 2021). Digitālās tehnoloģijas var izmantot, lai nodrošinātu mācību materiālus un administratīvo darbu, piemēram, uzraudzītu kavējumus un studentu un pasniedzēju sniegumu (Kilag et al., 2022). Pāreja uz digitālo izglītību ir jāuztver kā ilgtermiņa stratēģija, ko ietekmē institucionālā attīstība un valdības politika. Šai stratēģijai jāietver pedagogu zināšanu un prasmju sagatavošana, lai tās atbilstu jaunajiem izaicinājumiem izglītības vidē (Kilag et al., 2022).

Covid-19 pandēmijas ietekmē ir būtiski pieaudzis pētījumu skaits par digitālo transformāciju augstākajā izglītībā. Kruzs-Kardenas u.c. (2022) veica bibliometrisko analīzi un konstatēja pētījumu pieaugumu, īpaši datorzinātnēs, kam seko sociālās zinātnes, inženierzinātnes, kā arī uzņēmējdarbība un vadība.

Benavides u.c. (2020) raksta, ka AI ir ļoti spēcīgi caurstrāvojuši tehnoloģiskie sasniegumi, ko sevī nes ceturtā industriālā revolūcija (industrija 4.0), un liek iestādēm risināt digitālu transformāciju visās dimensijās.

Rodrigesa-Abitijas un Bribjeska-Korra (2021) pētījumu rezultāti liecina, ka universitātes savos digitālās transformācijas procesos atpaliek no citām nozarēm. Akūrs un Alenēzi (2021) atzīmē, ka digitālās prasmes kļūst arvien noderīgākas profesionālajā vidē.

Ratens un Usmanijs (2021) raksturo pašreizējās UI tendences, saistot tās ar jaunām nodarbinātības tendencēm, piemēram, reizesdarbu ekonomiku (no angļu val. *gig economy* - aut.)

Apkopojot dažādu autoru pētījumus, UI ietekme uz UN joprojām ir pretrunīga. Asimakopulos u.c. (2019), Cera u.c. (2020), Ivu u.c. (2021), Vanga u.c. (2023) atklātais liecina, ka UI ir pozitīvi saistīta ar nodomu uzsākt uzņēmējdarbību. Karvaljo u.c. (2021) un Vibova un Narmaditja (2022) savos pētījumos fokusējās tieši uz digitālo UI un secināja, ka tā veicina studentu digitālās uzņēmējdarbības nodomu. Gluži pretēji, Reišova u.c. (2020), Drakslers un Sirecs (2021), Martíness-Gregorio u.c. (2021) apšaubā vai ierobežo UI pozitīvo ietekmi uz UN.

Izvērsta literatūras analīzes rezultātā ir iespējams sistematizēt piecus būtiskus faktorus, kas nosaka digitalizācijas ieviešanu UI (skatīt 1.1.tabulu).

BŪTISKĀKIE FAKTORI, KAS NOSAKA DIGITALIZĀCIJAS IENĀKŠANU UZŅĒMĒJDARBĪBAS IZGLĪTĪBĀ, BALSTOTIES
UZ LITERATŪRAS APSKATI

Digitalizācijas ieviešanu noteicošie faktori UI	Publikāciju autori
Izglītības iestāžu organizācijas kultūra	Makovics (2023), Nikoli un Komodromos (2019), Āsī un Rūsū (2017)
Pasniedzēju un studentu kompetences	Miko un Kungu (2023), Saranca u.c.(2022), Jurcs u.c. (2018), Gudmundsdotirs un Hatleviks (2018)
Industrijas gaidas	Mamuns u.c. (2022), Demings u.c. (2015), Eiropas Komisija (2013), Pusiarelli un Kaplans (2016)
Konkurence izglītībā	Bursu (2022), Kataneo u.c. (2019), Frejs un Ozborns (2017), Pusiarelli un Kaplans (2016)
Izmaksu ietaupījumi un citi ieguvumi no digitalizācijas ieviešanas	Di Paola u.c. (2023), Kopilova (2023), Demings u.c. (2015), Bulmans un Feirlijs (2016)

Avots: autora veidots apkopojums

Kā norādīts 1.1. tabulā, galvenie būtiskie faktori digitalizācijas ieviešanā UI ir saistīti gan ar vairākiem iekšējās, gan ārējās vides faktoriem, piemēram, organizācijas kultūru un pasniedzēju un studentu kompetencēm, izmaksu ietaupījumu, kā arī nozares gaidām un konkurenci izglītībā.

Vairāki autori kā būtisku faktoru min arī augošu pieprasījumu pēc personalizētas pieredzes. Jaunās studentu paaudzes dod priekšroku vērtīgas, patīkamas un atbilstošas informācijas apguvei (Regudon et al., 2022). Tehnoloģija sniedz plašu potenciālu personalizētas pieredzes īstenošanai.

Taču jāsaprot, ka digitalizācija augstākajā izglītībā rada arī virkni sarežģītumu un dažkārt grūti pārvaramus izaicinājumus. Alenezi (2021) norāda, ka digitālās transformācijas process ir kļuvis sarežģītāks vairāku satraucošu tendenču AII dēļ, piemēram, samazinās uzņemto studentu skaits, pieaug izmaksas un mainās izglītības prasības.

Izglītība arvien vairāk zaudē savu vēsturiski noteikto fundamentālo būtību. Digitalizācija spēcīgi ietekmē studiju kultūru. Miranda u.c. (2021) min, ka mūsdienās pedagogs kļūst par mentoru, treneri vai pat līdzstrādnieku studentam. Pieeja auditorijā ir galvenokārt vērsta uz studentu. Viņiem ir iespēja piekļūt informācijai un studiju materiāliem izrietoši no viņu pašu vēlmēm un ieskatiem (Collins & Halverson, 2010).

AII inovāciju politika (iniciatīvas un iekšējie mērķi), kā arī sadarbības procesi ārpus organizācijas ne tikai veicina UI, bet arī jaunu uzņēmumu veidošanu un to veiksmīgu attīstību (Todorovic et al., 2011).

Digitālās platformas apvieno digitālos rīkus un lietojumprogrammas, ko valdības un uzņēmumi izmanto, lai sazinātos, pārvaldītu, nodotu zināšanas, izveidotu tīklu un sadarbotos. Atkarībā no veiktajām funkcijām var izšķirt sekojošus digitālo platformu veidus: instrumentālās (paredzētas programmatūras risinājumu radīšanai), infrastruktūru (paredzētas, lai vienkāršotu ieinteresēto pušu sadarbības procesus) un lietišķās (īpaša biznesa modeļa ieviešanai) (Bespalova et al., 2021).

Pastāv tīmekļa rīki, kas var būt noderīgi biznesa plānu sagatavošanā. Vispārējā biznesa plāna programmatūras lietojumprogrammas piedāvā vairākas priekšrocības, tostarp soli pa solim sniegtas vadlīnijas,

kas palīdz pieņemt pareizos lēmumus uzņēmumam. Tas novērš sarežģītus un neprecīzus minējumus, kad jāsaprot biznesa modelis un naudas plūsmas prognoze ar nākotnes mērķiem. Lielākā daļa lietojumprogrammu nodrošina finanšu rīkus, lai izklāstītu veiksmīga uzņēmuma pamatojumu (izdevumi, naudas plūsma, ieņēmumi, finanšu prognozes) (Mageplaza, 2023). Daudzi rīki ietver veidnes, no kurām iespējams izvēlēties un pielāgot tos konkrētiem uzņēmumu veidiem. Tomēr biznesa plāna izveides programmatūrai var būt arī daži trūkumi, piemēram, elastības trūkums. Var parādīties arī zināšanu trūkums par industrijas specifiku, neatbilstība starp izvēlēto industriju un programmatūru. Tas var novest pie informācijas trūkuma par svarīgiem industrijas struktūras aspektiem un praktisko pieredzi (Mageplaza, 2023). Daži no šiem rīkiem var būt dārgi, sākot no pamata plāniem līdz augstākās kvalitātes versijām. Populārākās aplikācijas ir, piemēram, *Bizplan*, *BizPlanBuilder*, *Cuttles*, *Business Plan Pro*, *Business Sorter* u.c. (Mageplaza, 2023). Tā kā tos plaši izmanto uzņēmējdarbībā un ikdienas vajadzībām, šādus rīkus būtu vērs izmantot arī izglītībā

Pārvaldot digitalizāciju AII, ir ļoti svarīgi apzināt nākotnes tehnoloģiskās tendences un īstermiņa un vidēja termiņa izaicinājumus. Jaunākās tehnoloģijas, kurām ir potenciāls ietekmēt izglītību nākamajos gados, ir mākslīgais intelekts un mašīnmācīšanās, paplašinātā un virtuālā realitāte, tērzēšanas roboti un virtuālie palīgi, blokķēdes un lietu internets (Kuppusamy, 2020). Šīm tehnoloģijām ir nozīmīga loma, lai AII no tradicionālās izglītības iegūtu viedo izglītību). Tehnoloģiju izmantošana ir padarījusi mācīšanos efektīvāku (Kilag et al., 2022). Tās maina mācību pieredzi un iezīmē dažādām metodēm jaunus vaibstus. (Kilag et al., 2022). Tehnoloģijas izglītībā veicina elastību mācībās parādīties tiešsaistes izglītības platformām.

1.2. Uzņēmējdarbības būtība, uzņēmēji un uzņēmējdarbības izglītība

Uzņēmējdarbība ir cieši saistīta ar ekonomikas stabilitāti un aktivitāti, līdzsvaru darba tirgū, veselīgu konkurenci un citiem svarīgiem makroekonomiskiem un sabiedriskiem procesiem. Uzņēmējdarbība, uzņēmējdarbības uzsākšana un vadīšana jau vairākus gadsimtus ir ekonomiskās izaugsmes, inovāciju un sabiedrības progresa virzītājspēks. Mazinoties piedāvājuma puses ekonomikas skolas popularitātei, uzņēmējdarbībai tiek pievērsta arvien lielāka uzmanība kā ekonomikas izaugsmi veicinošam faktoram.

Demogrāfija, urbanizācija, globalizācija, tehnoloģijas un makroekonomikas krīzes, kā uzskata Pasaules Bankas eksperti (World Bank, 2013), rada milzīgus izaicinājumus darba tirgū. Nodarbinātība ir darba tirgus noteikta līdzsvara rezultāts: darbaspējīga vecuma iedzīvotāji, kas spējuši veikt darbības, kas var radīt ienākumus algas vai peļņas veidā. Slomans un Hinde (2006) atsaucas uz Keinsa teoriju ka nodarbinātība ir viens no svarīgākajiem ekonomiskās izaugsmes faktoriem. Nodarbinātība ir daudzpusīga sociāli ekonomiska parādība, kurai ir saturs, forma, struktūra un organizācija. (International Labour Organization, 2013).

Termins “uzņēmējdarbība” vienmēr bijis mainīgs un ticis atšķirīgi uztverts dažādās nozarēs un jomās, tādēļ vienotu tās definīciju ir sarežģīti piedāvāt.

Uzņēmējdarbības un uzņēmēju būtību, lomu un nozīmi ir skaidrojuši vairāki teorētiķi. Starp populārākajām uzņēmējdarbības teorijām var pieminēt Šumpētera Inovāciju teoriju, Kircnera Uzņēmējdarbības modrības teoriju (no angļu val. *Theory of Entrepreneurial Alertness* – aut.), Drukera uzņēmējdarbības vadības teorijas, Naīta uzņēmējdarbības fenomena skaidrojumu nenoteiktības (no angļu val. *uncertainty* – aut.) kontekstā. Jozefs Šumpēters, Frenks Naīts un Izraēls Kircners ir vieni no ievērojamākajiem uzņēmējdarbības filozofiem. Šumpēters (1943) aprakstīja uzņēmējus kā destruktīvus radītājus, kas ir atbildīgi par jaunu produktu inovāciju, meklējot jaunas ekonomiskās vērtības. Frenks Naīts (1921) uzņēmējdarbību

saistīja ar nenoteiktību un pretstatīja to riskam, kas ir izmērāma nenoteiktība. Kirchners (1973) uzņēmējdarbību raksturoja kā darbību, kas atklāj jaunus produktus un praksi.

Uzņēmējs ir viens no galvenajiem spēlētājiem ikvienā ekonomikā (Salinas & Barroso, 2016). Ahmads un Seimurs (2019) uzskata, ka faktori, kas cilvēkus mudina uz uzņēmējdarbību, ir spēja saskatīt un izmantot biznesa iespēju un apņēmība sekot uzņēmējdarbības izaicinājumam. Feldmans un Bolino (2000), kā arī Kacs (1994) raksta, kā vēlme kļūt par uzņēmēju balstās uz cilvēka gribu, jo cilvēki apzinās iespējamus rezultātus, ietekmi uz ekonomiku un sabiedrību.

Drukera (2002) uzskata, ka veiksmīgi uzņēmēji negaida, kad paradīsies radošas idejas, tiem vajadzētu "iziet no uzņēmuma", klausīties un skatīties, sazināties un jautāt izpētes un atklāšanas procesā. Feldmans un Bolino (2000), Kacs (1994) uzsvēruši cilvēka gribas nozīmi, lai kļūtu par uzņēmēju, jo cilvēki augstu vērtē ekonomisko ietekmi, ienesīgus rezultātus un visas sabiedrības ieguvumus.

Šeins (2003) uzskata ka veiksmīgai uzņēmējdarbībai nepieciešams sekojošais: resursus kombinēšana, lai gūtu peļņu, privilēģēta piekļuve noteiktām personām, gatavība uzņemties noteiktus riskus un spēja organizēt cilvēkus un materiālos resursus.

Drukera (2002) apgalvo, ka katram uzņēmējam un uzņēmumam ir tikai divas pamatfunkcijas: mārketinga un inovācijas. Personīgā ekonomika, ģimenes saites un akadēmiskā izglītība ietekmē arī uzņēmējdarbības garu (Katz, 1994).

Uzņēmējdarbības kontekstā, kad uzņēmējdarbību uzskata par spēju radīt inovatīvas idejas, radošumu var uzskatīt par nozīmīgu uzņēmējdarbības nodoma priekštecī, un tādēļ personas ar labi attīstītu radošo prasmju kopumu, visticamāk, iesaistīsies uzņēmējdarbības aktivitātēs (Drucker, 2002).

Balstoties uz Šumpētera teoriju tiek izceltas inovācijas formas: inovācija kā process, inovācija kā finansēšanas līdzeklis, inovācija kā produkts, tehnoloģiskā inovācija un inovācija kā sociālā kategorija.

Tupes un Kristals (1992) ir izstrādājuši Lielā piecinieka modeli uzņēmēja personības noteikšanai, mērot atvērtību, apzinīgumu, ekstraversiju, sadarbīgumu un neirotizmu.

Personas ar iekšējās kontroles lokusu uzskata, ka viņi var ietekmēt rezultātus ar savām spējām, pūlēm vai prasmēm, nevis ārējiem spēkiem, kas kontrolē šos rezultātus (Kerr et al., 2017).

Uzņēmējdarbības pašefektivitāte tiek definēta kā pašefektivitātes kopums piecu uzdevumu izpildē: inovācija, riska uzņemšanās, mārketinga, vadība un finanšu kontrole. (Chatterji et al, 2014; Yen & Lin, 2020).

Papildus personiskajām īpašībām, kas veido indivīdu par uzņēmēju, ir arī citi UN ietekmējošie faktori, piemēram, dzimums, izglītība, kuri mijiedarbojas ar citām individuālām iezīmēm un ārējiem apstākļiem (piemēram, nozares dinamika, lokācijas specifika u.c.) (Kerr et al., 2017). Vides faktori, piemēram, uztvere par valsti vai politiskā un tiesiskā vide, arī ir ļoti svarīgi (Díez-Echavarría et al., 2020).

Hērsts un Pugslijs (2016) sākotnējo motivāciju iedala sekojošās kategorijās: nefinansiāli iemesli, ienākumu gūšana, labas biznesa idejas realizācija, nodarbinātības iespēju trūkums un citi.

Daži pētījumi norāda uz reģionālajām atšķirībām ilgtspējības veicināšanā un atšķirībām starp CAE valstu studentu ilgtspējīgas domāšanas līmeni (Fox et al., 2019, Çera et al., 2019; Adomssen et al., 2014). Neskatoties uz to, ka ir veikti vairāki Eiropas reģionus salīdzinoši pētījumi, piemēram, empīrisks salīdzinošs pētījums par universitātēm Ziemeļeiropā un Dienvideiropā (Markuerkiaga et al., 2016; Eizaguirre et al., 2020; Keller, 2017), daudzi autori uzsver, ka pētījumi par studentiem dažādos Eiropas reģionos un viņu atšķirībām

uzvedībā, motivācijā, domāšanas veidā būtu nepieciešami vairāk un dziļāki (Adomssen et al., 2014), jo īpaši CAE valstīs, jo studenti no jaunattīstības valstīm biežāk izvēlas savu karjeru uzņēmējdarbībā, un viņiem ir pozitīvāks uzņēmējdarbības sentiments (Davey et al., 2011).

UI ir cieši saistīta ar uzņēmējdarbības ekosistēmu, un ir neatņemama tās sastāvdaļa (Isenberg, 2010). Liguri un Bendiksons (2020) starp dažādām uzņēmējdarbības ekosistēmas komponentēm īpašu uzmanību pievērš cilvēkkapitālam, kurš sevī ietver izglītības sistēmu un darbaspēka prasmju attīstīšanu.

AII var atbalstīt studentu uzņēmējdarbības nodomu, izmantojot dažādas metodes, piemēram, seminārus, teorētiskās nodarbības, praktiskās nodarbības un reālas uzņēmējdarbības aktivitātes. Šahs u.c. (2020) apgalvo, ka pastāv pozitīva sakarība starp augstskolu atbalstu un studentu uzņēmējdarbības nodomu.

UI spēj iedvesmot indivīdu uzņemību un pēc tam ietekmēt viņu uztveri un vēlmi kļūt par uzņēmēju (Wardana et al., 2020; Yousaf et al., 2021). Uzņēmējdarbības apmācība var ietekmēt cilvēku attieksmi un UN, kā arī uzlabot viņu vadības prasmes (Mahendra et al., 2017). UI palīdz attīstīt uzņēmējdarbības spējas, kas ir zināšanu, attieksmju un dažādu citu spēju kombinācija (Jena, 2020; Kusumawardhany & Dwiarta, 2020).

Nīlsens un Gartners (2017) uzskata, ka UI būtu jākoncentrējas uz to, lai studenti varētu apgūt prasmes, kas padara viņus radošus un gatavus uzņemties riskus, un apmācībās būtu jāizmanto projektos balstītas mācīšanās principi. Savukārt Džounss u.c. (2017) analizē UI mērķus, norādot ka UI mērķis ir mainīt audzēkņu spēju radīt inovācijas un uzņemties risku. UI primārie rezultāti ir attieksmes izmaiņas, zināšanu un prasmju izmaiņas, biznesa projektu izdošanās iespējamības palielināšana, ambīcijas, sociālekonomiskais efekts, uzņēmējdarbības uzsākšanas rādītāji un uzņēmējdarbības rezultatīvie rādītāji (Nabi et al., 2017).

Tomēr citi autori norāda, ka uzņēmējdarbības studijās ir svarīgi apgūt uzņēmējdarbības teoriju, būtību, vietu un lomu sabiedrībā un ekonomikā (Pittaway & Edwards, 2012). Uzņēmējdarbības izglītības programmas nereti nespēj adekvāti stimulēt radošo domāšanu (Sagie & Elizur, 1999).

Augstskolām nāksies pielāgot jaunas multidisciplināras pieejas studijās lai saglabātu konkurētspēju, izmantojot mākslīgā intelekta attīstības radītās iespējas. Tāpat būtisku lomu spēlēs starptautiska un institucionāla sadarbība (Bauboniene et al., 2018)

UI prasa integrētas mācīšanas stratēģijas formulēšanu, kas ietver efektīvu pieeju, kompetentu konsultantu, pasniedzēju un mācību infrastruktūras nodrošinājumu. Tā kā UI zinātnieku vairākums uzskata, ka uzņēmējdarbību ir iespējams iemācīt, tagad galvenā uzmanība tiek pievērsta tam, kas būtu jā mācā un kādām būtu jābūt mācību metodēm (Chief Scientist, 2019; Syed et al., 2018; Deale, 2016). Neks un Grīns (2011) konstatējuši, ka veiksmīgu UI veicina praksē balstītu pedagoģisku pieeju kopums, iekļaujot reālas uzņēmējdarbības uzsākšanu kursa ietvaros, padziļinātas biznesa spēles un simulācijas.

Pētot UN, literatūras analīze noved pie Ajzena PUT, un atklāj svarīgas konstrukcijas, kas jāaplūko empīriskajos pētījumos, lai analizētu uzņēmējdarbības uztveri (Carvalho et al., 2015).

1.3. Indivīda uzvedības nodomu veidošana Ajzena Plānotās uzvedības teorijā

Teorētiskās koncepcijas, kas pēdējās desmitgadēs dominējušas izpratnes par uzņēmējdarbības aktivitāti veidošanā un tās prognozēšanā, ir uz nodomu balstītas uzņēmējdarbības uzvedības koncepcijas (Baumol,

1993), kuru izveides pamatā ir Plānotās uzvedības teorijas autors Iceks Ajzens (Ajzen, 1985, 1991). PUT ir dominējoša koncepcija indivīda sociālās uzvedības izpratnei, prognozēšanai un mainīšanai (Ajzen, 2011). Šī teorija nodarbošanos ar uzņēmējdarbību uzskata par plānotu, brīvprātīgi kontrolētu uzvedību, kas pēc būtības ir tīša, nevis instinktīva, kurā indivīdi laika gaitā attīsta UN pirms viņi uzsāk darbības, lai pieņemtu lēmumu par ienākšanu uzņēmējdarbībā (Vamvaka et al, 2020). PUT ir plaši izmantota, un ir devusi ļoti nozīmīgu ieguldījumu UI pētniecībā (Boubker et al., 2021; Su et al., 2021), un tiek uzskatīta par spēcīgāko un efektīvāko teoriju, kas analizē cilvēku nodomu uzsākt uzņēmējdarbību (Linan & Fayole, 2015).

Plānotās uzvedības teorija sastāv no šādām dimensijām: attieksme pret uzvedību (APU), subjektīvās normas (SN) un uztvertās uzvedības kontrole (UUK) (Ajzen, 1987).

Indivīdi plāno īstenot kādu aktivitāti, ja vērtē to pozitīvi, izjūt sociālu spiedienu to darīt un tic, ka viņiem ir resursi un iespējas to darīt. PUT pieņem, ka šo trīs faktoru salīdzinošais nozīmīgums ir daļēji atkarīgs no konkrētā nodoma. Atsevišķos gadījumos tikai viens vai divi no faktoriem ir nepieciešami, lai izskaidrotu nodomu, bet citos visi trīs faktori ir nozīmīgi, turklāt minēto faktoru salīdzinošā nozīme var būt atšķirīga individuālā līmenī un dažādās populācijās (Ajzen, 2005).

Ieskats virknē publikāciju ļauj apkopot pētījumus, kas saistīti ar PUT kategorijām, un identificēt svarīgas dimensijas, kas jāņem vērā empīriskajos pētījumos, lai novērtētu uzņēmējdarbības uztveri. 1.2.tabulā attēlota PUT un uzņēmējdarbības uztveres sintēze.

1.2.TABULA

PLĀNOTĀS UZVEDĪBAS TEORIJAS DIMENSIJAS UN UZŅĒMĒJDARBĪBAS UZTVERE

Attieksme pret uzvedību	Subjektīvās normas	Uztvertā uzvedības kontrole
<p>Barjeru uztvere: barjeras ienākšanai tirgū vai uzņēmējdarbības uzsākšanai, tostarp zināšanu trūkums, sākuma kapitāls.</p> <p>Barjeras: pārāk riskantas darbības, uzņēmējdarbības spēju trūkums, nelabvēlīga ekonomiskā situācija, bailes no neveiksmes, neregulāri ienākumi, vadības un grāmatvedības prasmju trūkums.</p> <p>Vēlme: indivīda vēlēšanās izveidot jaunu biznesu.</p> <p>Individuāla līmeņa uzņēmējdarbības nolūks: piekļuve zinātnībai, piekļuve materiālam atbalstam, tieksme pēc sasniegumiem, tieksme pēc neatkarības, vēlme riskēt, darba pieredze, iespēju uztvere.</p>	<p>Kultūra: nācijas individuālisms/kolektīvisms, varas distance, izvairīšanās no nenoteiktības.</p> <p>Dzimuma pazīmes: sievišķība/vīrišķība.</p> <p>Atbalsts tuvās attiecībās: ģimenes izcelsme un attieksme, draugu atbalsts.</p> <p>Institucionālā vide: iespēju uztvere, faktori, kas ietekmē, veicina vai apgrūtina uzņēmējdarbību, uzņēmēja tēls sabiedrībā.</p>	<p>Uzņēmējdarbības tieksme: pašefektivitāte.</p> <p>Motīvu uztvere: Individuālā pārliecība, ticība savai pārliecībai, nodoms rīkoties.</p> <p>Motīvi: iespēja īstenot idejas, radot ko jaunu, personīgā neatkarība, ambīcijas kļūt par vadītāju, finansiālā neatkarība, dzīves kvalitātes uzlabošana, darba vietu izveide, personāla vadīšana, vairāk brīvā laika, iespēja nopelnīt, augstāka sociālā statusa iegūšana, grūtības atrast piemērotu darbu, ģimenes tradīcijas.</p> <p>Personības iezīmes: pašefektivitāte, proaktivitāte, riska uzņemšanās.</p> <p>Gatavība: uztvere par savām spējām kļūt par uzņēmēju.</p>

Avots: Carvalho et al., 2015, pielāgots

Attieksme ir PUT galvenais elements (Ajzen, 1991), ko plaši izmanto UN pētījumos (Vamvaka et al., 2020). Sekojot Ajzena teorijai, tajā aplūkotos trīs nodomu veidojošos priekštečus (no angļu val. *antecedents* – aut.) un ar tiem saistītus faktorus un ietekmi uz nodomu ir pētījuši daudzi autori, piemēram, Mahmuds u.c. (2020), Kellers un Kozlinska (2019), Ngans un Khojs (2020), Baluku u.c. (2018). Līdzās subjektīvām normām un uzvedības kontroles uztverei (pašefektivitāte) attieksme funkcionē kā spēcīgs uzvedības nodoma priekštecis. Uzņēmējdarbībai labvēlīga attieksme ir saistīta ar pozitīvām cerībām uz uzņēmuma izveidi.

Balstoties uz Ajzena PUT un uzņēmējdarbības notikumu modeli, savulaik ticis izstrādāts Šapero-Krūgera uzņēmējdarbības nodomu modelis (Krueger et al., 2000; Shapero & Sokol, 1982), lai definētu attiecības starp kultūras un sociālajiem faktoriem, kas var veicināt uzņēmējdarbības attīstību, veidojot indivīda priekšstatus. Uzņēmējdarbības nodomu modelis paredz, ka UN pamatā ir individuālu un citu būtisku faktoru kombinācija (Shapero & Sokol, 1982). Boids un Vozikis (1994) turpināja darbu lai iekļautu pašefektivitātes jēdzienu, izmantojot sociālās mācīšanās teoriju. Balstoties uz šo pieeju, ir izstrādāti daudzi uzņēmējdarbības nodomu pētījumi (Cheung, 2008; Liao et al., 2022; Pittaway & Edwards, 2012), un tie ir vairojuši kognitīvās telpas plašumu aplūkoto jautājumu aprakstīšanai.

1.4. Paaudžu teorija un Z paaudze kā digitālie iezemieši

Autora empīriskā pētījuma objekts ir Z paaudzes dažādu studiju līmeņu studenti no vairākiem studiju virzieniem, kas pārstāv septiņas CAE un DE valstis. Šobrīd Z paaudze aktīvi ienāk augstākās izglītības studijās un pieņem lēmumus par savu turpmāko profesionālo karjeru.

Vārdu "paaudze" var definēt un skaidrot dažādi. Paaudzes definēšanai piederības un identitātes ziņā pastāv ne tikai laika, bet arī psiholoģiskas un socioloģiskas dimensijas. Paaudzes jēdzienu var izmantot, lai identificētu konkrētas dzimšanas kohortas konkrētos vēsturiskos un kultūras apstākļos (Biggs, 2007).

Hanss Jēgers (1985) norāda, ka vēsturiski jautājumā par paaudzi ir saplūdušas divas dažādas domas skolas: "Pulsa ātruma hipotēze" (no angļu val. *Pulse Rate Hypothesis* – aut.) un "Pēdas nospieduma hipotēze" (no angļu val. – *Footprint Hypothesis* – aut.). Saskaņā ar Pulsa ātruma hipotēzi visus sabiedrības locekļus var iedalīt vairākās kohortās, kuras nepārklājas, un katra no tām veido unikālas vienaudžu personības, pamatojoties uz laika periodu, kurā katra kohorta sasniedz pilngadību (Strauss & Howe, 1991). Spilgts Pulsa ātruma paaudžu teorijas piemērs ir Strausa-Hova paaudžu teorija.

“Paaudžu nospiedumu hipotēze” (t.i., ka tādi nozīmīgi vēsturiski notikumi kā Vjetnamas karš, 11.septembra uzbrukumi, COVID-19 pandēmija utt. atstāj “nospiedumu” paaudzē, kas tos piedzīvo jaunībā) ir cieši saistīta ar Karla Manheima paaudžu teoriju un uzskata ka paaudzes rada tikai konkrēti vēsturiski notikumi, kuru dēļ jaunieši pasauli uztver savādāk nekā viņu priekšgājēji. Tādējādi cilvēki, kuriem ir unikāla sociāla un biogrāfiska nozīmīga vēsturiska brīža pieredze, kļūst par daļu no "paaudzes kā notikuma" (Mannheim, 1952), un paaudžu hronoloģiskās robežas un to, kurš ir šīs paaudzes daļa, ir jānosaka, izmantojot vēsturisku, kvantitatīvu un kvalitatīvu analīzi (Hart-Brinson, 2018).

Līdz šim par svarīgāko teoriju socioloģijā paaudžu izpētes jomā tiek uzskatīta paaudžu teorija (jeb paaudžu socioloģija), ko savā 1928.gada esejā "*Das Problem der Generationen*" izvirzīja Karls Manheims (Mannheim, 1952). Galvenā šīs teorijas atziņa ir ka cilvēkus lielā mērā ietekmē viņu jaunības sociāli vēsturiskā vide, kas ir būtiska paaudzes īpašību un uzvedības analīzē (Biggs, 2007). Manheims arī atzīmē, ka sociālās

pārmaiņas var notikt pakāpeniski, bez nepieciešamības pēc lieliem vēsturiskiem notikumiem, taču šie notikumi, visticamāk, notiks paātrinātu sociālo un kultūras pārmaiņu laikā (Pilcher, 1994).

Jāatzīmē, ka mūsdienu pētnieku darbos atrodama arī kritika paaudžu teorijām, īpaši uzsverot to, ka cilvēki vienas paaudzes ietvaros ir ļoti atšķirīgi, un piešķirt tiem kādas kopīgas pazīmes nav pamata (Krīgele, 2015; Bell et al., 2011).

Dažādi pētījumi sniedz pierādījumus vecuma atšķirības ietekmei gan pozitīvu rezultātu (Ilmakunnas & Ilmakunnas, 2011; Li et al., 2011), gan negatīvu rezultātu (Ali, et al., 2014; Timmerman, 2000) sasniegšanā. Lielākā daļa pētījumu atklāj arī nulles sakarību starp atšķirībām vecumā un produktivitātē (Bunderson & Sutcliffe, 2002; Kearney & Gebert, 2009).

Analizējot kritikas argumentus, tomēr jāatzīmē, ka arī paaudžu teoriju autori neapgalvoja, ka paaudzes ir gana viendabīgas, paaudzes ietvaros var būt dažādas reakcijas formas uz konkrēto vēsturisko situāciju, tādējādi noslāņojoties vairākās "paaudžu vienībās" vai "sociālās paaudzēs" (Pilcher, 1994).

Lielākā daļa zinātnieku uzskata, ka Z paaudzē ir cilvēki, kas dzimuši pēc 1995. gada. Daži autori uzskata, ka Z paaudzi veido dzimušie laikā no 1997. gada līdz 21. gadsimta otrajai desmitgadei. Trešā plūsma uzskata, ka Z paaudzi veido no 1996. līdz 2010. gadam dzimušie (Iftode, 2019). Šolcs un Rennigs (2019) norāda, ka, neskatoties uz Z paaudzes kopīgo īpašību - IT rīku izmantošanu, Z paaudzes pārstāvju starpā dažādos pasaules reģionos, Eiropas valstīs un pat vienas valsts ietvaros ir atrodamas ievērojamas atšķirības.

Jēdziens "digitālie iezemieši" pirmo reizi parādās Marka Prenska rakstā "*Digital natives, digital immigrants*" 2001. gada rudenī (Prensky, 2001), kurā viņš jau tajā laikā uzsver, ka mūsdienu jaunieši ir nevis vienkārši pamazām mainījušies laika gaitā, nevis pakāpeniski mainījuši savu valodas stilu, apģērbu, vizuālo identitāti, kā tas ir noticis starp paaudzēm iepriekš. Prenskis norāda, ka ir notikušas fundamentālas pārmaiņas, kas saistītas ar digitālo tehnoloģiju ienākšanu un ātru to izplatīšanos 20. gadsimta pēdējās desmitgadēs, kā rezultātā "digitālie iezemieši" ir pavadījuši visu savu dzīvi lietojot datorus, videospēles, digitālos mūzikas atskaņotājus, videokameras, mobilos tālruņus un citas šāda veida ierīces un digitālā laikmeta rīkus.

Atšķirībā no X paaudzes, kura bija pirms Z paaudzes (un arī Y paaudzes), šai paaudzei ir vairākas unikālas īpašības: spēja izprast un izmantot gan virtuālās, gan reālās pasaules sniegtās iespējas, labas prasmes ātri atrast un izplatīt informāciju (lai gan informācijas kvalitāte bieži vien var būt problēma), sociālo mediju izmantošana komunikācijā, vienlaicīgas vairāku uzdevumu veikšanas prasmes, grūtības ar informācijas šķirošanu, kā arī viņiem ir tieksme sagaidīt tūlītēju atzinību no sabiedrības (Schawbel, 2014).

Viena no svarīgākajām Z paaudzes pazīmēm ir atkarība no viedtālruņiem un interneta – tādējādi tiem ir aktuālas tēmas, kas savieno bezaistes un tiešsaistes pasauli (Fromm & Read, 2018). Šī iemesla dēļ Z paaudzi bieži sauc par tehnoloģiski lietpratīgu, globāli saistītu un elastīgu, paturot prātā, ka šīs paaudzes pārstāvji dzīvo ceturtās un piektās industriālās revolūcijas laikā (Dobrowolski et al., 2022). Z paaudze tiek atbrīvota no garlaicīgām darbībām un var nodoties radošiem un izaicinājumiem pilniem darbiem (Demir et al., 2019).

Pēc Iftodes (2019) domām, Z paaudzei piemīt vairākas iepriekšējām paaudzēm neraksturīgas īpašības – spēja darboties gan reālajā, gan virtuālajā pasaulē, labas spējas ātri iegūt un izplatīt informāciju un komunicēt ar sociālo mediju starpniecību.

Z paaudzei ir potenciāls kļūt par visu laiku neatkarīgāko paaudzi. Viņi apzinās tehnoloģiju un robotizācijas ieviešanu darba vidē, nepieciešamību mācīties visu mūžu, ik pa laikam mainīt profesiju vai darba vietu (Schawbel, 2014).

Z paaudzes jaunieši savus vienaudžus redz kā konkurētspējīgus, spontānus, azartiskus un zinātkārus– piedēvē citas īpašības, kuras sevī neredz. Z paaudzes galvenās vērtības ir brīvība, pašrealizācija, paštēls, laime (Scholz & Rennig, 2019).

Lukičas un Lazarēvičas (2023), Pinzaru u.c. (2022) pētījumi atklāja ka viena trešdaļa Z paaudzes sagaida darbavietās jaunākās tehnoloģijas un darba rīkus. Tāpat Z paaudzē darba laika elastīgums ir gandrīz obligāta prasība. Šrots (2019) norāda, ka Z paaudzei ir liela vēlme pēc pastāvīgas profesionālās izaugsmes un tās paaugstināšanas iespējām.

Šī paaudze izceļas ar savu uzņēmību un vēlmi strādāt sadarbojoties un spēcinošā vidē (Pinzaru et al., 2017). Viņi dod priekšroku horizontālai organizatoriskai struktūrai (Graczyk-Kucharska & Erickson, 2020) un pieprasa aktīvu līdzdalību lēmumu pieņemšanas procesā. Z paaudzei ir spēcīgs nodoms strādāt jaunā darba kultūras vidē, jaunās vadības pieejās, inovācijās un jaunos veidos, kā mijiedarboties ar saviem kolēģiem (Wasilczuk & Richert-Kazmierska, 2020; Djafarova & Foots, 2022; Ludviga un Slūka (2023)). Z paaudze uzdrošinās uzņemties risku, kas parāda, ka šajā paaudzē ir spēcīgs nodoms ienākt uzņēmējdarbības pasaulē (Wasilczuk & Richert-Kazmierska, 2020). Z paaudze tiek raksturota kā savas spējas apzinošāka, neatkarīgāka un motivētāka nekā iepriekšējā paaudze. Tie ir intuitīvi inovatīvi, ļoti produktīvi, uz mērķi orientēti un reālistiski, norādot, ka viņi ir uzņēmēji (Chillakuri, 2020). Būtiska Z paaudzes pazīme ir tās pārstāvju salīdzinoši augstāks jūtīgums pret “svarīgo citu” (no angļu val. *significant others* – aut.) viedokli par sevi (Bejan, (2023); American Psychological association (n.d.).

Iepriekš minēto iemeslu dēļ ir īpaši svarīgi izpētīt, kā digitālo rīku izmantošana uzņēmējdarbības izglītībā ietekmē uzņēmējdarbības nodomu šajā digitālo iezemiešu paaudzē, jo ir acīmredzamas pretrunas līdzšinējos pētījumos attiecībā uz uzņēmējdarbības nodomu, kamēr Z paaudze ir ļoti spēcīgi tendēta uz informāciju tehnoloģiju, tai skaitā digitālu rīku, aktīvu izmantošanu ikdienā.

Apkopojot svarīgākās 1.nodaļas atziņas, var secināt, ka digitalizācija strauji ienāk UI, par ko liecina straujais pētījumu skaita pieaugums par šo tēmu zinātniskajā literatūrā. Galvenie būtiskie faktori, kas veicinājuši digitalizācijas ieviešanu UI ir saistīti gan ar iekšējās, gan ārējās vides faktoriem, piemēram, organizācijas kultūru un pasniedzēju un studentu kompetencēm, izmaksu ietaupījumiem, kā arī nozares gaidām un konkurenci izglītībā. Tā kā digitalizācija ir saistīta ne tikai ar dažādu procesu augstāku efektivitāti, bet arī ar sabiedrības ilgtspējīgu attīstību, digitālo rīku pielietošana uzņēmējdarbības izglītībā ir būtisks ieguldījums plašu sabiedrības mērķu sasniegšanā. Ajzena Plānotās uzvedības teorija ir vadošā un visbiežāk apskatītā teorija uzņēmējdarbības nodoma veicināšanas kontekstā, un tā skaidro, ka nodomu var ietekmēt, iedarbojoties uz attieksmi pret uzvedību, subjektīvām normām un uztverto uzvedības kontroli. Z paaudzes ienākšana augstākās izglītības studijās un darba tirgū ir saistīta ar digitālo tehnoloģiju priekšrocību izmantošanu, sociālajām platformām, kas radījušas apstākļus paaudzei, kuru sauc par "digitālajiem iezemiešiem", jo tie nepazīst pasauli bez interneta un digitālajām tehnoloģijām. Līdz ar to digitālā transformācija paver jaunas iespējas uzņēmējdarbības izglītībā izmantot digitālus rīkus, un ar to palīdzību veicināt uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē. Augstākās izglītības iestādes tehnoloģisko sasniegumu progresa rezultātā cenšas izveidot un attīstīt digitālās transformācijas stratēģijas savas darbības ilgtspējas nodrošināšanai. To digitālā transformācija un mākslīgā intelekta izmantošana visdažādākajās jomās, tostarp uzņēmējdarbības izglītībā, šobrīd drīzāk ir kļuvusi ir par nepieciešamību, nevis tikai par iespēju augstākajā izglītībā.

Lai arī Ajzena PUT rāda, kā ietekme uz tajā aplūkotajiem priekštečiem var ietekmēt nodomu, ir svarīgi izvērsti apskatīt un analizēt līdzšinējos pētījumus par to, kā tieši UI ietekmē UN, kas radītu pamatu diskusijai pēc autora veiktā empīriskā pētījuma rezultātu iegūšanas.

2. Literatūras analīze par uzņēmējdarbības izglītību un tās ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu

2.1. Pētījumu par uzņēmējdarbības izglītības ietekmes uz uzņēmējdarbības nodomu analīze

Promocijas darba ietvaros tika veikta detalizēta sistemātiska literatūras izpēte par UI un tās ietekmi uz UN, iegūstot rezultātus laika periodam no 1991. gada līdz 2023. gada augustam. Kopumā tika atlasīti 470 pētījumi no SCOPUS, WOS un EBSCO datubāzēm izmantojot VOSviewer, Elsevier un Google Scholar meklēšanas pakalpojumus. Šāda pieeja ļāva pārskatīt aktuālās tēmas un attīstības tendences UI pētniecībā, UI ietekmes uz UN pētniecībā, kā arī dažādu citu UN ietekmējošo faktoru izpētē. Kopumā no atlasītajiem zinātniskajiem rakstiem tika izmantoti 232 teorētiskie un empīriskie pētījumi, izveidojot bāzi kritiskās analīzes veikšanai, lai noskaidrotu būtiskākās nepilnības pētniecībā attiecīgajās jomās. Šīs analīzes rezultātā tika izstrādāts visaptverošs uz literatūru balstīts ietvars, kas faktiski ir šīs literatūras izpētes rezultāts. Analizējot pētījumus tika atklāts, ka 124 no tiem tiek norādīts uz UI pozitīvo ietekmi uz UN, kamēr 32 no tiem dažādos veidos tiek apšaubīta šāda pozitīvā ietekme. Pamatojoties uz šajā literatūras izpētē atklāto, tika veidotas nākamās disertācijas nodaļas.

Uzņēmējdarbības izglītība tiek definēta kā visas izglītības un apmācības aktivitātes (gan izglītības, gan ar izglītību nesaistītās sistēmās), kuru mērķis ir attīstīt dalībnieku uzņēmējdarbības nodomu vai vairākus faktorus, kas ietekmē nodomu, piemēram, zināšanas, vēlme un uzņēmējdarbības aktivitātes iespējamību (Neves & Brito, 2020). Uzņēmējdarbības izglītības mērķis ir attīstīt un uzlabot tās studentu īpašības, kuras nepieciešamas uzņēmējdarbības veikšanai, ambīcijas, sniegt iedrošinājumu, veicināt inovatorisku un piedzīvojumu garu, lai sagatavotos noteiktiem uzņēmējdarbības projektiem un to plānošanai. Tās mērķis ir arī attīstīt uzņēmējam nepieciešamos stratēģiskos resursus un spējas, un palīdzēt viņiem atrast un atpazīt biznesa iespējas (Liu et al., 2019). Izglītības iestādēm ir liela nozīme sākotnējo uzņēmējdarbības kompetenču veidošanā, kas pēc tam izpaužas kā uzņēmējdarbības aktivitātes (Hassan et al., 2020). Pētījumi liecina, ka izglītības iestādēm, kā arī mācībspēkiem, kas iesaistīti uzņēmējdarbības aktivitātēs, ir svarīga loma uzņēmējdarbības gara veidošanā augstskolu studentu vidū, izmantojot inovatīvas programmas un uz pētniecību orientētu kultūru (Le & Loan, 2022; Martinez-Gregorio et al., 2021).

UI programmas parasti tiek uzskatītas par efektīvu veidu, kā veicināt studentu iesaistīšanos uzņēmējdarbībā. Tomēr šajās programmās bieži tiek likts uzsvars tikai uz zināšanu iegūšanu un prasmju paplašināšanu, kas palīdz izveidot visaptverošu biznesa plānu, bet daudzos gadījumos netiek uzsākta un attīstīta radošā domāšana (Sagie & Elizur, 1999).

UI pētījumos bieži tiek nodalīta UI pēc tās mērķiem: izglītot uzņēmējdarbībai, izglītot par uzņēmējdarbību, izglīt ar uzņēmējdarbību un izglīt uzņēmējdarbības jomā (Mwasalwiba, 2010).

Uzņēmējdarbības nodoms ir vissvarīgākais indivīda uzņēmējdarbības uzvedības prognozētājs (Farrukh et al., 2018). Uzņēmējdarbības nodomu nosaka indivīda attieksmes un subjektīvo normu attieksmes, subjektīvās normas un uztvertā uzvedības kontrole (Ajzen, 2020; Bird, 1993).

Literatūras analīze rāda, ka saikni starp UI un UN ietekmē vairāki faktori, piemēram, plānotā uzvedība (Ajzen, 1985, 1987), kas koncentrējas uz individuāliem kognitīviem aspektiem, piemēram, uzņēmēja attieksmi

un uzņēmēja pašefektivitāti (Ciptono et al., 2023; Wardana et al., 2020). Taču literatūrā atrodamas arī norādes uz to, ka kopumā UI faktori, kas ietekmē UN, ir salīdzinoši mazāk pētīti. Empīriskie pētījumi apstiprina nodoma nozīmīgo ietekmi faktiskajā uzvedībā uzņēmējdarbības kontekstā. Piemēram, Kima un Hantera (1993) un Šīrana (2002) veiktie pētījumi atklāja, ka nodoms izskaidro aptuveni 30% izmaiņu uzvedībā. Tāpat pieaugošās intereses par UI rezultātā ir veikti vairāki empīriski pētījumi, kuros novērtēta ne tikai tās ietekme uz pētījumu dalībnieku nodomu uzsākt uzņēmējdarbību (Fayolle & Gailly, 2015; Graevenitz et al., 2010; Sanchez, 2013; Linan & Fayolle, 2015), bet arī par studentu uzņēmējdarbības uzsākšanas rādītājiem (Galloway & Brown, 2002) un par uzņēmējdarbības spējām un prasmēm (Graevenitz et al., 2010; Oosterbeek et al., 2010; Sanchez, 2013). Šo pētījumu nesekmīgi rezultāti ir radījuši šaubas par UI programmu efektivitāti. Tomēr citi metaanalītiskie rezultāti zināmā mērā norāda uz UI pozitīvu ietekmi uz UN (Bae et al., 2014; Martin et al., 2013). Lorzis u.c. (2013) uzsver, ka lielākā daļa empīrisko pētījumu ir vienkārši analizējuši tiešo saikni starp UI un nodomu, un tikai ierobežoti pētījumi ir identificējuši specifiskus UI faktoros, kas ietekmē UN.

Minētā pētniecības joma joprojām ir izpētes stadijā, un ir konstatētas būtiskas zināšanu nepilnības (Graevenitz et al., 2010). Turklāt pētījumi ir aicinājuši paplašināt zināšanas par UI ietekmi uz UN, pētot mediācijas ietekmi (Bae et al., 2014). Rido un Grejs (2013) aicināja veikt plašākus kvantitatīvus pētījumus, kas vienlaikus pēta svarīgu mediatoru lomu, piemēram, kognitīvās prasmes un zināšanas, vērtības un attieksmes, sociālos tīklus un citus kontekstuālus aspektus. Līdzīgā veidā Nabi u.c. (2017) ierosināja izpētīt iedvesmas kā mediatora lomu UI.

Reaģējot uz uzņēmējdarbības kā svarīga ekonomikas izaugsmes veicinātājas nozīmi, uzņēmējdarbības izglītības programmas ir globāli vairojušās ar mērķi radīt nākamo kvalificētu uzņēmēju paaudzi. Ģimenes saites un akadēmiskās izglītības līmenis spēlē nozīmīgu lomu uzņēmēju dzīvē un sasniegumos (Barroso, 2017; Salinas, 2014). Tiek uzsvērtā pasniedzēju loma studentu uzņēmējdarbības nodomos.

Jau iepriekš darbā minēts, ka radošums cilvēkiem ir raksturīgs, tāpēc radošuma veicināšana ir pirmais solis, lai indivīds būtu inovatīvs (Gupta et al., 2009).

Daudzi pētnieki ir atklājuši UI pozitīvu ietekmi uz UN, kā arī ciešu saistību starp uzvedības faktoriem un uzņēmējdarbības nodomu (Saoula et al., 2023; Tarigan et al., 2022). Asimakopulos u.c. (2019) norāda, ka UI ir pozitīvi saistīta ar nodomu uzsākt uzņēmējdarbību, papildus demonstrējot sociālo uzvedības normu pozitīvo ietekmi uz uzņēmējdarbības pašefektivitātes un uzņēmējdarbības nodoma saistību. Sera u.c. (2020) pētīja sakarību starp UI un UN Balkānu valstīs. Kovariācijas analīze (ANCOVA) tika veikta kvaziekperimentālā pētījuma dizainā, izmantojot triangulācijas metodi, kas atbilst iepriekš veiktajiem pētījumiem attīstītajās valstīs, un tika noskaidrota UI ietekme uz UN.

Vibovo un Narmaditja (2022) Karvalju u.c. (2021). pētījumu rezultāti apliecināja, ka digitālās uzņēmējdarbības izglītība varētu veicināt studentu digitālās uzņēmējdarbības nodomu.

Veicot padziļinātu literatūras analīzi par šo tēmu, var secināt, ka līdzšinējie pētījumu rezultāti zinātniskajā literatūrā sniedz pretrunīgas atziņas par UI ietekmi uz UN. Tanī pašā laikā subjektīvās normas un uzskati kā uzvedību ietekmējoši faktori tiek uzskatīti par nozīmīgiem UN veicinātājiem. Drakslers un Sirecs (2021), Reišova u.c. (2020) un Martíness-Gregorio u.c. (2021) rezultāti liecina par nelielu UI ietekmi uz UN pašefektivitātes pieaugumu.

Viens no galvenajiem jauno teorētisko un empīrisko pieeju secinājumiem ir tāds, ka uzņēmējdarbības aktivitāti un UN lielā mērā nosaka vieta (Audretsch 2015; Moniko u.c., 2021). Saskaņā ar Reišovas u.c. (2020) atziņām, ir trīs nozīmīgākie faktori, kas ietekmē UN - spēja uzņemties risku, izcelsmes valsts un dzimums.

Purmono (2023) pētījumi Z paaudzē atklāj, ka uzņēmējdarbības izglītība ir svarīgs faktors pašapziņas vairošanai par savām spējām uzņēmējdarbībā. Viņa pētījumi norāda uz to, ka UI veicina pašefektivitāti Z paaudzē. Virknes līdzšinējo pētījumu rezultāti arī liecina par to pašu UI un pašefektivitātes sakarības jomā (Wardana et al., 2020; Yousaf et al., 2021)

Runājot par izglītības sistēmā un arī ārpus tās piedāvātajiem risinājumiem Z paaudzē uzņēmējdarbības nodoma veicināšanā, ir jāņem vērā arī specifiskas Z paaudzes uztveres un mācīšanās īpatnības (Beal, 2016; Tari, 2011).

2.2. Uzņēmējdarbības nodomu ietekmējošie faktori

Paralēli UI kā UN ietekmējošam faktoram darbojas arī citi, kas saistīti gan ar potenciālo uzņēmēju iekšējās vides faktoriem, piemēram, ģimeni, demogrāfiskiem raksturlielumiem, gan arī dažādiem ārējā vidē atrodamiem faktoriem. Arī MI parādīšanās var ietekmēt noteikta veida UN jo īpaši Z paaudzē, kura MI risinājumus izprot un izmanto intensīvi.

Mahešvari u.c. (2022) identificē literatūrā visvairāk pētītos faktoros: izziņas, personības, vides, sociālo, izglītības, kontekstuālo un demogrāfisko. Rakstu analīze skaidri rāda, ka šādu pētījumu jomā dominē Ajzena PUT modelis un kognitīvie faktori.

Vairākas teorijas un empīriskie pētījumi uzsver divu galveno faktoru veidu nozīmi: (I) makro faktori, piemēram, ekonomiskie apstākļi un valsts politika, un (II) mikro faktori, piemēram, personiskie resursi, kuri saglabā indivīda spēju mijiedarboties ar savu iekšējo vidi (Duffy et al., 2016; Altinay et al., 2012). No vides faktoriem ģimenes izcelsme ir plaši atzīta par būtisku faktoru, kas ietekmē uzņēmējdarbības nodomu, paralēli ar to saistītajam jautājumam par biznesa mantošanu (Gubik & Farkas, 2016; Ibrahim et al., 2020; Bandura, 2010; Farrukh et al., 2018). Tomēr pētīt sakarību starp vidi ģimenē un UN priekštečiem, netika nekonstatēta būtiska sakarība starp ģimenes izcelsmi un uzņēmējdarbības nodomu (Karimi u.c., 2013; Zapkau u.c. 2015). Feders un Nitu Antonije (2017) sniedz pierādījumus, kas apstiprina pozitīvu saistību starp vidi ģimenē uzņēmējdarbības kontekstā, UN un PUT komponentēm.

Elikals un Radžamohans (2023) apstiprina, ka uzņēmējdarbības uztveršana par vēlamu palielina UN. Viena no peronīgajām īpašībām, kas, domājams, ietekmē uzņēmējdarbību, ir noturība (Masten & Gewirtz, 2006). Tā ir dinamisks pozitīvas adaptācijas vai attīstības process nozīmīgu nelaimju kontekstā (Luthar et al., 2000; Sisto et al., 2019). Uzņēmēji bieži saskaras ar sarežģītu vidi, tāpēc viņu psiholoģiskā noturība palīdz pārvarēt šķēršļus. Daži pētījumi liecina, ka noturība pozitīvi ietekmē un var palīdzēt sasniegt panākumus uzņēmējdarbībā (Walsh & Mccollum, 2020; Hartmane t al. 2022).

Atitsogbe u.c. (2019) secina, ka personīgie resursi var sniegt būtisku ieguldījumu profesionālajā attīstībā un sniegumā. Tāpat Kaslers u.c. (2017) apstiprināja nozīmīgu un pozitīvu korelāciju starp cerībām, gribasspēku un paša uztverto nodarbinātības iespēju.

Rūdolfš u.c. (2017) norāda uz vairākiem personības, karjeras un ar darbu saistītiem faktoriem, kurus iedala četrās grupās: adaptivitāte, adaptācijas reakcija, adaptācijas rezultāts un sociāli demogrāfiskie mainīgie.

Lims u.c. (2016), Lents u.c. (2017) uzskata, ka pašefektivitāte ir starpnieks, kas ietekmē karjeras attīstības rezultātus: interešu attīstību, izvēles izdarīšanu un darbības sasniegumus. Personīgo efektivitāti stiprina četri galvenie avoti: sasniegumi, aizstāšanas pieredze, verbālā pārliecināšana un emocionālie avoti.

Sinapi u.c. (2015) pieņem, ka uzņēmējdarbības izveidošanas instrumenti un uzņēmēja domāšanas veids, veido uztverto pašefektivitāti attiecībā uz spēju vadīt uzņēmējdarbības projektus.

Reģionālā kontekstā vairāki pētījumi liecina, ka studenti no jaunattīstības (pārejas ekonomikas) valstīm, biežāk savu turpmāko karjeru saista ar uzņēmējdarbību un ir labvēlīgāki pret uzņēmējdarbību nekā studenti no attīstītajām Eiropas valstīm (Davey et al., 2011).

Guptas u.c. (2009), Šinara u.c. (2012) Vamvakas u.c. (2020) pētījumi, kas balstīti uz Hofstedes kultūras dimensiju teoriju (Hofstede, 1998), ir pierādījuši, ka karjeras modeļi dažādās valstīs atšķiras dažādiem dzimumiem un, ka, neskatoties uz sieviešu pieaugošo līdzdalību uzņēmējdarbībā, sieviešu joprojām uzņēmējdarbībā ir mazāk nekā vīriešu, un vīriešiem ir pozitīvāka attieksme pret uzņēmējdarbību un augstāks uzņēmējdarbības nodoms. Tomēr Linens un Fejols (2015) uzskata, ka sievietšu pašefektivitātes līmenis ir augstāks un UI ietekme uz UN ir spēcīgāka.

Hauss u.c (2013) secina, ka sievietes savus uzņēmējdarbības nodomus darbībā pārvērš retāk nekā vīrieši, jo sievietes dažādus šķēršļus uzņēmējdarbībai mēdz uztvert taustāmāk.

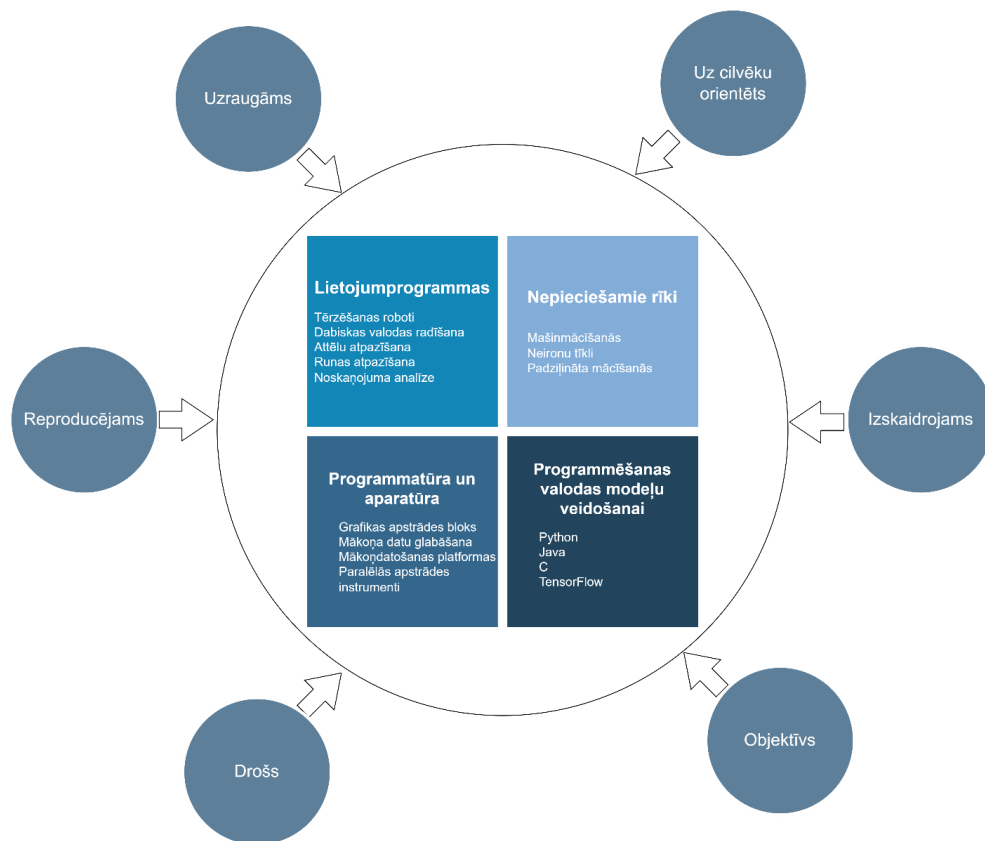
Vodas u.c. (2019), Dzenes un Sennikovas (2020) veiktā analīze atklāj, ka dzimumam ir būtiska ietekme, norādot, ka sievietes ir mazāk aktīvas jaunuzņēmumu dibināšanas procesā, tāpat arī norādot, ka vecums būtiski neietekmē uzņēmējdarbības nodomu. Sievietes ir mazāk gatavas riskēt un izvairās no aizņemšanās vai riska kapitāla piesaistīšanas (Malaga et al., 2018).

Mūsdienu pētījumi apstiprina, ka digitālajā laikmetā sievietes ir salīdzinoši mazāk aktīvas IT un ar to saistītajās nozarēs, dibinot finanšu tehnoloģiju jaunuzņēmumus (Kamberidou & Pascall, 2019).

Digitālo rīku pielietojumu nesēji pētījuši Gjugioli un Pelegrīni (2022), Hamoda (2022), Vibovo un Narmaditja (2022), Almeida (2023). Blankestejns u.c. (2022) veica novērtējumu par to, cik lielā mērā digitālie rīki ietekmē uzņēmējdarbības pieredzi.

MI risinājumi strauji ienāk vairākos sektoros, daudzos pētījumos galvenā uzmanība tiek pievērsta Beijesa statistikai - metodei, ko galvenokārt izmanto mašīnmācībā (Almeida, 2023). Tā kā izglītības tehnoloģijas attīstās jaunā kvalitātē, visām izglītībā iesaistītajām pusēm savos procesos ir atbilstoši jāievieš MI (Moturu & Nethi, 2023).

MI izmanto un apvieno mašīnmācīšanos (datormācīšanos), lai efektīvi veiktu konkrētus uzdevumus, nepaļaujoties uz skaidri ieprogrammētām instrukcijām), viedās mašīnas (ierīces, kurās ir iestrādāti mašīnu tīklu un/vai kognitīvās skaitļošanas tehnoloģijas, un tās spēj pieņemt pašas lēmumus, kas neprasa cilvēka ieguldījumu) un citas datu analīzes metodes, lai izmantotu MI radītās iespējas, piemēram, lielo datu analīzi, spēj pamatot situāciju (deduktīvi un induktīvi) un izdarīt secinājumus (Mavlutova & Volkova, 2019).
2.1. attēlā redzamas MI sastāvdaļas un īpašības.



2.1.ATTĒLS. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA SASTĀVDAĻAS UN RAKSTURLIELUMI

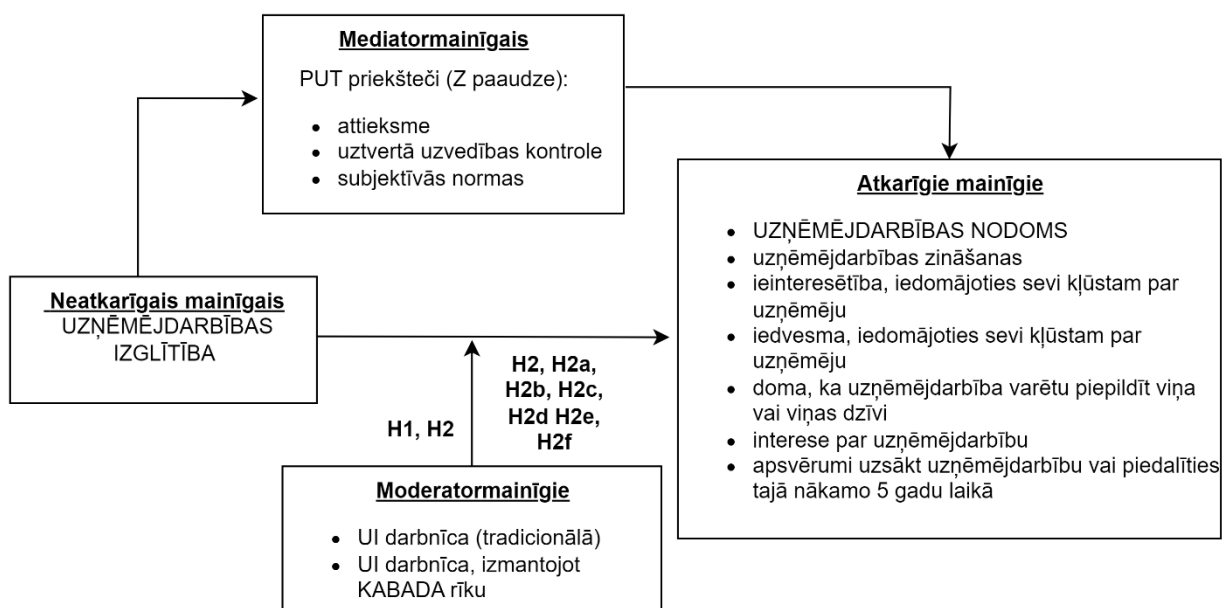
Avots: Mavlutova & Volkova, 2019. Pielāgots

Pētnieki uzskata, ka uz MI balstīta inteliģenta apmācības sistēma valdīs izglītības pasaulē un sniegts neiedomājami vairāk informācijas (Tanenbaum, 2023; Woolf, 2013).

Vairāki MI elementi ir integrēti arī KABADA rīkā, un var apgalvot, ka KABADA sniegtie viedie padomi biznesa plāna izstrādē ir balstīti uz MI. To atbalsta vairākas sastāvdaļas. KABADA rīks izmanto virtuālos serverus, kuros darbojas MI programmatūra, kas izstrādāta, izmantojot *Python* programmēšanas valodu un Bajesa tīklus (Ben-Gal, 2007) biznesa plānu struktūrām.

Strauji ienākot MI, mainās uzņēmējdarbības izglītība, jo īpaši Z paaudzei ienākot augstākās izglītības studijās un izvēloties profesionālo karjeru (Li et al., 2022).

Pamatojoties uz veikto pētnieciskās literatūras analīzi, autors izveidoja pētījuma konceptuālo ietvaru. 2.2.attēlā ir parādīti aplūkoti mainīgie konceptuālajā ietvarā un vizuāli parādīta hipotētiskā saikne starp tiem.



2.2.ATTĒLS. PĒTĪJUMA KONCEPTUĀLAIS IETVARIS

Avots: autora veidots

2.2.attēlā redzamais konceptuālais ietvars paredz neatkarīgā mainīgā UI ietekmi uz atkarīgajiem mainīgajiem (UN un citiem), pieņemot, ka PUT priekšteči ir cēloņa faktori (mediatori), bet UI procesu moderē divu veidu UI darbnīcas - tradicionālā darbnīca un darbnīca, kurā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, kā arī vairākas Z paaudzes eksperimenta dalībnieku pazīmes.

Balstoties uz promocijas darbā veikto zinātniskās literatūras analīzi un izstrādāto konceptuālo pētījuma modeli, empīriskajā daļā tiek pārbaudītas deviņas hipotēzes. Tāpat ir izvirzītas arī 12 apakšhipotēzes, kas attiecīgi pakārtotas pirmajām divām hipotēzēm (sešas katrai no tām). H1 un tai pakārtotās hipotēzes izriet no 2.1.nodaļā analizētās literatūras, kura brīžiem uzrāda neviennozīmīgu sakarību starp UI un UN, H2 un tai pakārtotās hipotēzes ir saistītas ar nepieciešamību pārbaudīt, vai 1.1.nodaļā un 1.4.nodaļā analizētā digitalizācijas ienākšana izglītībā un Z paaudzes īpašības patiešām varētu nozīmēt, ka digitāla rīka izmantošana UI darbnīcā varētu sniegt lielāku pozitīvo ietekmi uz UN. Hipotēzes H3 un H5-H9 ir saistītas ar 2.2.nodaļā veikto literatūras analīzi par UN ietekmējošiem dažādiem faktoriem. Visas hipotēzes, bet īpaši hipotēze H4, ir saistītas ar Ajzena PUT atziņām, kuras padziļināti pētītas darba 1.3.nodaļā.

Autors formulē sekojošas hipotēzes:

H1: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes UN.

H1a: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanas.

H1b: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē ieinteresētību, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju.

H1c: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē iedvesmu, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju.

H1d: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē domu, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi.

H1e: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes interesi par uzņēmējdarbību.

H1f: Digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā Z paaudzē pozitīvi ietekmē apsvērumus uzsākt uzņēmējdarbību vai piedalīties tajā nākamo 5 gadu laikā.

H2: Pozitīvā ietekme uz Z paaudzes UN ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2a: Pozitīvā ietekme uz Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanām ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2b: Pozitīvā ietekme uz ieinteresētību, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2c: Pozitīvā ietekme uz iedvesmu, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2d: Pozitīvā ietekme uz domu, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi, Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2e: Pozitīvā ietekme uz interesi par uzņēmējdarbību Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H2f: Pozitīvā ietekme uz apsvērumiem par uzņēmējdarbības uzsākšanu nākamo 5 gadu laikā Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu.

H3: Digitālā rīka KABADA izmantošanas UI darbnīcā pozitīvā ietekme uz Z paaudzes pārstāvju uzņēmējdarbības nodomu nav statistiski nozīmīgi atšķirīga CAE un DE valstīs.

H4: Subjektīvajām normām un uzvedības kontrolei ir statistiski nozīmīga ietekme uz Z paaudzes pārstāvju UN.

H5: Ir novērojama statistiski nozīmīga UN atšķirība vīriešiem un sievietēm pēc UI darbnīcas, kurā tiek izmantots KABADA rīks.

H6: Ir novērojama statistiski nozīmīga UN atšķirība pēc UI darbnīcas, kurā tiek izmantots KABADA rīks, atkarībā no dalībnieka līdz šim sasniegtā izglītības līmeņa.

H7: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieka pašnovērtējumu par zināšanām uzņēmējdarbībā un UN.

H8: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieka un UN pieredzi uzņēmējdarbībā.

H9: Pastāv pozitīva sakarība starp UI darbnīcas dalībnieku motivāciju un uzņēmējdarbības nodomu.

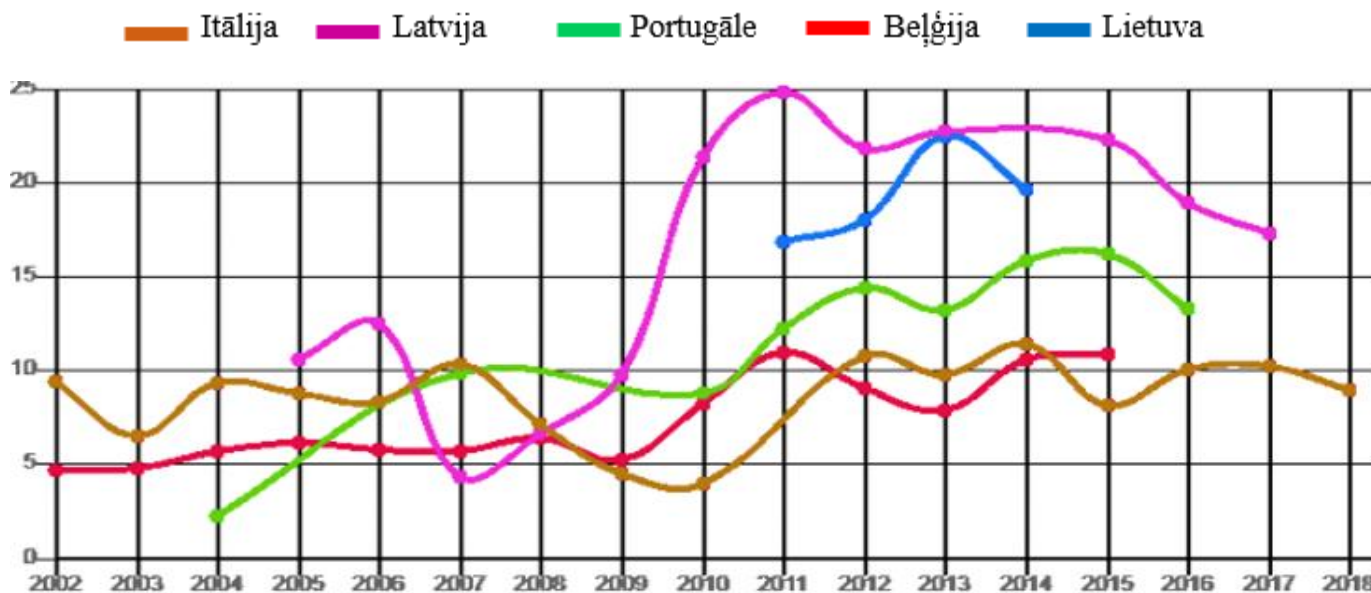
Svarīgākā atziņa, kas izriet no šajā nodaļā veiktās analīzes ir, ka jaunākajā zinātniskajā literatūrā nav vienprātības par to, vai UI ir pozitīva ietekme uz UN, lai gan Ajzena Plānotās uzvedības teorijas milzīgais ieguldījums skaidro, ka nodomu var ietekmēt, iedarbojoties uz attieksmi pret uzvedību, subjektīvām normām un uztverto uzvedības kontroli. Vairums līdzšinējo pētījumu atklāj, ka pastāv pozitīva ietekme, taču zināma daļa pētījumu atklāj, ka ne vienmēr un ne visos apstākļos. Tas ir saistīts arī ar to, ka atšķirīgās vidēs var darboties atšķirīgi faktori un to nozīme UN ietekmēšanai. Līdzšinējie pētījumi atklāj, ka UN būtiski ietekmē dažāda veida faktori- iekšējie un ārējie, piemēram, ģimene, demogrāfiskie raksturlielumi, sociāli kulturālā vide, atrašanās vieta, personības noturība, karjeras pielāgošanās spēja un citi. Ienākot ikdienas dzīvē mākslīgajam intelektam, arī tā risinājumu izmantošanai var būt būtiska ietekme.

Augstākminēto iemeslu dēļ autors promocijas darbā ir formulējis hipotēzes pārbaudīšanai īpaši izveidotā pētījuma konceptuālajā ietvarā. Izpētes rezultātus būs iespējams salīdzināt ar līdzīgiem pētījumiem, veicot par tiem zinātnisku diskusiju.

3. Pētījuma metodoloģija

3.1. Pilotpētījuma analīze

Pirms eksperimenta veikšanas, kas ir promocijas darba empīriskās daļas pamats, autors pētīja statistikas datus par UN organizācijas *Global Entrepreneurship Monitor* datu bāzē, galveno uzmanību pievēršot piecām ES valstīm – Latvijai un Lietuvai no Austrumeiropas, Beļģijai no Rietumeiropas, Itālijai un Portugālei no Dienvideiropas, un atklāja, ka UN pēdējā laikā ir samazinājies visās šajās valstīs (Attēls 3.1.) (Global Entrepreneurship Monitor data base, 2019).



3.1.ATTĒLS. UZŅĒMĒJDARBĪBAS NODOMA DINAMIKA ATSEVIŠKĀS ES VALSTĪS (% NO PIEAUGUŠAJIEM 18-64 GADU VECUMĀ)

Avots: Global Entrepreneurship Monitor data base, 2019

Izpētot reģionālās atšķirības studentu uzņēmējdarbības intensitātē, autors nošķīra vecās ES dalībvalstis (ES15¹ jeb tās valstis, kuras bija ES dalībvalstis jau pirms 2004. gada) un jaunās ES dalībvalstis (ES28-ES15 vai tās valstis, kuras pievienojās ES 2004. gadā vai vēlāk)

Tālāk tika veikts pilotpētījums, kura mērķis bija salīdzināt Latvijas un citu CAE valstu studentu UN, pētot dažādus mikro un makro līmeņa un UI faktorus. Aptauju kopumā veidoja 680 respondenti, izmantojot izstrādāto digitālo anketu, kas tika izveidota, balstoties uz iepriekš veiktu literatūras apskatu. 3.1. tabulā parādīti izlases galvenie raksturlielumi.

3.1.TABULA

IZLASES SOCIODEMOGRĀFISKIE RAKSTURLIELUMI

	N	%
<i>Valsts</i>		
Latvija	360	52,9
Austrumeiropas valstis	320	47,1
<i>Dzimte</i>		
Vīrieši	305	44,9
Sievietes	375	55,1
<i>Vecums</i>		
20 vai mazāk gadu	310	45,6
21 – 24	253	37,2
25 vai vairāk gadu	117	17,2
<i>Studiju līmenis</i>		
Bakalaurs, 1.kurss	280	41,2
Bakalaurs, 2.kurss	155	22,8
Bakalaurs, 3.kurss	132	19,4
Bakalaurs, 4.kurss	44	6,5
Maģistrs, 1.kurss	43	6,3
Maģistrs, 2.kurss	26	3,8

Avots: autora veidota

Statistiskā analīze ietvēra aprakstošās statistikas mērījumus (absolūtos un relatīvos biežumus, vidējos un attiecīgās standartnovirzes) un secinājumus. Nozīmīguma līmenis nulles hipotēzes noraidīšanai tika fiksēts pie $\alpha \leq 0,05$. Tika izmantots Hī kvadrāta tests un Fišera tests. Tika analizēts Hī kvadrāta pieņēmums, ka nedrīkst būt vairāk par 20% šūnu ar paredzamo biežumu zem 5. Situācijās, kad šis pieņēmums netika izpildīts, tika izmantots Hī kvadrāta tests ar Montekarlo simulāciju. Atšķirības tika analizētas, izmantojot standartizētus koriģētos atlikumus.

Apkopotie dati ļauj salīdzināt Latviju ar Austrumeiropas valstu grupu. Atbildes uz pirmo jautājumu par profesionālās karjeras plāniem ("Profesionālajā dzīvē es sevi redzu") atklāj, ka lielākā daļa sevi redz privātā vai sabiedriskā sektora organizācijā kā speciālistu vai vadītāju - 44,2% Latvijā un 51,9% Austrumeiropas valstīs. Atšķirība starp abām grupām nav statistiski nozīmīga, $\chi^2(2) = 4,433$, $p = ,109$ (skatīt datus 3.2. tabulā).

¹ Apvienotā Karaliste tobrīd vēl bija ES sastāvā

Jāatzīmē, ka aptuveni 30% atbilžu abās grupās apgalvo, ka viņi sevi attīsta un vada savu biznesu, kas ir salīdzinoši augsts procents.

3.2.TABULA

RESPONDENTU NĀKOTNES PLĀNI

	Grupas		Kopā
	Latvija	Austrumeiropas valstis	
Attīstīt un vadīt paša/s uzņēmējdarbību	31,1%	28,4%	29,9%
Neesmu izlēmis/usi	24,7%	19,7%	22,4%
Darbs privātā vai sabiedriskā sektora organizācijā speciālista vai vadītāja amatā	44,2%	51,9%	47,8%
Kopā	100,0%	100,0%	100,0%

Avots: autora veidota

Runājot par priekšstatu par savām prasmēm, kas nepieciešamas, lai uzsāktu uzņēmējdarbību, Austrumeiropas valstīs ir ievērojami lielāks to respondentu īpatsvars, kuri norāda, ka viņiem nav uzņēmējdarbības prasmju (15,3%), bet Latvijā šis skaitlis ir mazāks jeb 4,4% (3.3. tabula). Šajā gadījumā atšķirība starp abām grupām ir statistiski nozīmīga $\chi^2(4) = 35\ 296$, $p = 0,001$.

3.3.TABULA

PAŠNOVĒRTĒJUMS PAR UZŅĒMĒJDARBĪBAS UZSĀKŠANAI NEPIECIEŠAMAJĀM PRASMĒM

	Grupas		Kopā
	Latvija	Austrumeiropas valstis	
Man tādu nav	4,4%	15,3%	9,6%
Man ir visas nepieciešamās	6,7%	2,2%	4,6%
Man ir lielākā daļa no tām	19,2%	12,5%	16,0%
Man ir dažas, taču ne pietiekami daudz	52,5%	48,4%	50,6%
Man ir ļoti maz	17,2%	21,6%	19,3%
Kopā	100,0%	100,0%	100,0%

Avots: autora veidota

3.4.tabulā sniegti salīdzinošie rezultāti par Latviju un pārējām pētītajām Austrumeiropas valstīm, ņemot vērā statistiski nozīmīgos mainīgos lielumus sasaistē ar literatūras apskatu. Zīme + norāda uz augstāku procentuālo vērtību.

3.4.TABULA

SALĪDZINOŠĀS ANALĪZES REZULTĀTU APKOPOJUMS

	Latvija	Austrumeiropas valstis
MIKRO FAKTORI		
Svarīgākie iemesli, kāpēc cilvēki tiecas pēc uzņēmējdarbības kā karjeras		
Tieksme pēc neatkarības	+	
Radīt un veidot labāku pasauli		+

	Latvija	Austrumeiropas valstis
Personīgā izaugsme		+
Īpašības un priekšnosacījumi, lai kļūtu par veiksmīgu uzņēmēju		
Optimisms un pārliecība		+
Ambīcijas un mērķtiecība	+	
Radošums, spēja inovēt, vīzija		+
Gatavība riskēt	+	
Noteikts formālās izglītības līmenis		+
Pieredze uzņēmējdarbībā		+
Svarīgākie faktori, kas attur uzņēmējdarbības uzsākšanu		
Nepieciešamo finanšu resursu trūkums	+	
Nepiemērota uzņēmējdarbības vide		+
MAKRO FAKTORI		
Nepieciešamais ārējais atbalsts uzņēmējdarbības uzsākšanai		
Uzņēmējdarbības apmācība		+
Mentoringa un konsultācijas	+	
Svarīgākie faktori, kas apgrūtina uzņēmējdarbības veikšanu valstī		
Neefektīva birokrātija	+	
Nodokļu regulējums un likmes	+	
Kriminogēnā situācija		+
MAKRO FAKTORI, KURUS VARĒTU UZLABOT AR UZŅĒMĒJDARBĪBAS IZGLĪTĪBAS PALĪDZĪBU		
Uzņēmējdarbības uzsākšanai nepieciešamās prasmes		
Biznesa ideju attīstīšana	+	
Biznesa ideju biznesa potenciāla novērtēšana	+	
Komunikācijas, līderības un vispārējās vadības prasmes		+
Nepieciešamais ārējais atbalsts biznesa uzsākšanai un vadīšanai		
Pieklūve biznesa mentoriem un konsultantiem	+	
Pieklūve uzņēmējdarbības apmācībai		+

Avots: autora veidota

Atbilžu biežuma atšķirību analīze un to statistiskā nozīmība starp abām grupām ļauj nonākt līdz diskusijai, iesaistot un salīdzinot argumentus un rezultātus no citiem iepriekš veiktiem pētījumiem, statistiku un attiecīgo literatūru.

Pētījums sniedzis ieskatu par dažādu makro un mikro faktoru nozīmi uzņēmējdarbības uzsākšanā, ko studenti uzskata par nozīmīgiem Latvijā un citās Austrumeiropas valstīs. Augstāku vispārējo uzņēmējdarbības aktivitātes rādītāju dēļ Latvijas studentu atbildes tika salīdzinātas ar citu Austrumeiropas valstu studentu atbildēm. Pēc pētījuma modeļa, kas balstīts uz literatūras apskatu, kurā dažādi uzņēmējdarbības intensitāti ietekmējošie faktori tika sagrupēti mikro un makro (t.sk. izglītības un apmācības) faktoros un analizēti aptaujas

rezultāti, t.sk. atklājot novēroto grupu atšķirību statistisko nozīmīgumu, starp Latviju un citām Austrumeiropas valstīm tika konstatētas vairākas statistiski nozīmīgas diskusijas vērtas atšķirības.

Kopumā vīzija par turpmāko karjeras izvēli ir diezgan līdzīga un statistiski nozīmīgas atšķirības netika konstatētas, taču būtiska atšķirība pastāv pašvērtējumā attiecībā uz prasmēm uzņēmējdarbības uzsākšanai. Latvijas studentiem ir daudz lielāka pārliecība par savām prasmēm. Tas atbilst *Global Entrepreneurship Monitor* 2019./2020.gada Globālajā ziņojumā publicētajiem secinājumiem (GEM, 2020). Šis faktors kopā ar lielāku vēlmi pēc neatkarības varētu būt skaidrojums augstākiem agrīnās stadijas uzņēmējdarbības rādītājiem Latvijā. Neatkarību kā motivējošu faktoru norādījuši 74,2% respondentu Latvijā un 60% bet Austrumeiropas valstīs- respondentu.

Viena no būtiskākajām atšķirībām tika konstatēta attiecībā uz formālo izglītību, uzņēmējdarbības apmācību un iepriekšējo pieredzi uzņēmējdarbībā. Latvijā to vērtē daudz zemāk nekā citās Austrumeiropas valstīs, kas ir pretrunā ar vairāku autoru pētījumiem (Mishra, 2005; Boyer & Blazy, 2014).

Aptaujātie Latvijas studenti uzsver neefektīvo valsts birokrātiju, nodokļu likmes un regulējumu kā būtiskāku šķērslī savas uzņēmējdarbības uzsākšanai biežāk nekā citās Austrumeiropas valstīs. Arī šeit ir atrodamas pretrunas ar Pasaulē Bankas *Doing Business* veiktiem pētījumiem (World Bank, 2020). Tas ļauj secināt, ka studentu priekšstati drīzāk ir saistīti ar atsevišķiem stereotipiem, kas valda sabiedrībā par uzņēmējdarbības vidi valstī.

Attiecībā uz to, kurās jomās aptaujātie viszemāk vērtē savas kompetences un velētos iegūt vairāk informācijas un zināšanu, jāatzīmē finanšu vadība, uzsākšanas plānošana, izpratne par industrijas specifiku un riskiem.

Pilotpētījuma veikšana un tajā iegūtie rezultāti ir saistīti ar turpmākajām praktiskajām darbībām un pamatpētījumu promocijas darbā. Pirmkārt, pilotpētījums bija nepieciešams, lai noskaidrotu mērķauditorijas (Z paaudzes studentu) ieinteresētību digitālu risinājumu izmantošanā uzņēmējdarbības izglītībā. Otrkārt, pilotpētījuma rezultāti palīdzēja labāk veidot un strukturēt KABADA rīku atbilstoši Z paaudzes studentu vajadzībām. Treškārt, tā rezultāti norādīja uz atšķirībām CAE un DE valstīs, kam tālāk tika pievērsta pastiprināta uzmanība pamatpētījumā. Kopumā pilotpētījuma veikšana radīja produktīvāku augsni pamatpētījuma veikšanai, tajā iekļaujamajiem izpētes jautājumiem un pārbaudāmo hipotēžu formulējumiem.

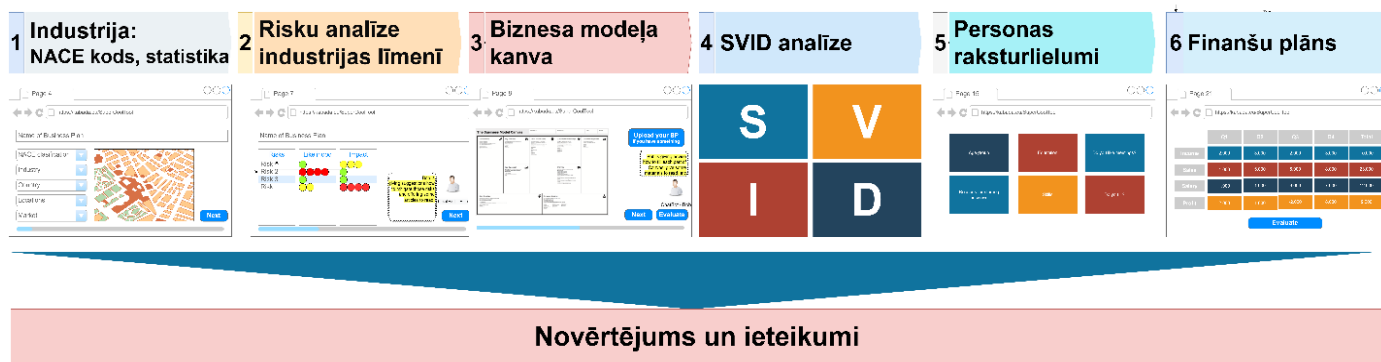
3.2. Pamatpētījuma metodoloģija

Šī promocijas darba empīriskā pētījuma galvenā daļa analizē eksperimenta rezultātus, kurā tika pētīta digitālā rīka KABADA izmantošanas ietekme uz Z paaudzes studentu UN. Digitālajā laikmetā automatizēta programmatūra ar MI algoritmiem un mašīnmācīšanās komponentiem tiek plaši izmantota dažādās nozarēs, un pamazām tā arvien vairāk jāievieš arī izglītībā (Tanenbaum, 2023; Woolf et al., 2013). Pamatojoties uz teorētiskiem pētījumiem, uzņēmējdarbības statistiku un MI atbalstu, KABADA palīdz jaunajiem uzņēmējiem katra biznesa plāna posma izveidē (KABADA konsorcijs, 2023; Lesinskis et al., 2022). Digitālajā laikmetā automatizēta programmatūra ar mašīnmācību un mākslīgo intelektu tiek plaši izmantota gan uzņēmējdarbībā, gan ikdienā (Lesinskis et al., 2021; Mavlutova et al., 2020).

Autors vēlas norādīt, ka KABADA ir praktisks digitāls rīks, un tajā laika gaitā ir iespējamas izmaiņas. Šīs disertācijas kontekstā svarīga ir KABADA rīka izstrādes metodoloģija, kas ir tā pamatā un ir aktuāla disertācijas izstrādes laikā, jo tieši un tikai šādas rīka struktūras ietekme uz z paaudzes pārstāvju UN tiek

pārbaudīta. Rīka izveidē tika ņemti vērā darba 3.1.nodaļā aprakstītie un analizētie pilotprojekta rezultāti, kuri ļāva identificēt aptaujāto Z paaudzes jauniešu gaidas attiecībā uz to, kādu atbalstu tie vēlas redzēt uzņēmējdarbības apgūšanā un kas ir tās lietas, kuras viņi vāji izprot attiecībā uz uzņēmējdarbības uzsākšanu. Šī iemesla dēļ ir svarīgi, ka tiek testēts rīks, kurš izstrādāts tieši ar šādu metodoloģisku pieeju. Ņemot vērā jau 3.1.nodaļā izklāstīto, ka Z paaudzes respondenti pilotpētījumā norādīja uz nepieciešamību pēc labākām zināšanām uzņēmējdarbības uzsākšanas plānošanas, finanšu vadības un izpratnes par industrijas specifiku un riskiem jomās, rīkā parādās gan industrijas datu, industrijas risku analīzes, biznesa modeļa veidošanas un finanšu prognožu sadaļas.

KABADA rīka saturs ir balstīts uz klasisku biznesa plāna struktūru un sastāvdaļām, kas satur visas svarīgākās biznesa plānošanas jomas sešos blokos - nozares statistika, nozares riski, biznesa modeļa *Canvas* veidošana, SVID analīze, personisko īpašību analīze un finanšu prognozes (Carvalho et al., 2021). 3.2.attēlā vizuāli atspoguļots KABADA rīka strukturālais dizains un secība, kādā tā lietotājs pārvietojas pa platformu.



3.2.ATTĒLS. DIGITĀLĀ RĪKA KABADA STRUKTŪRA UN SATURS: RĪKA SEŠI BLOKI

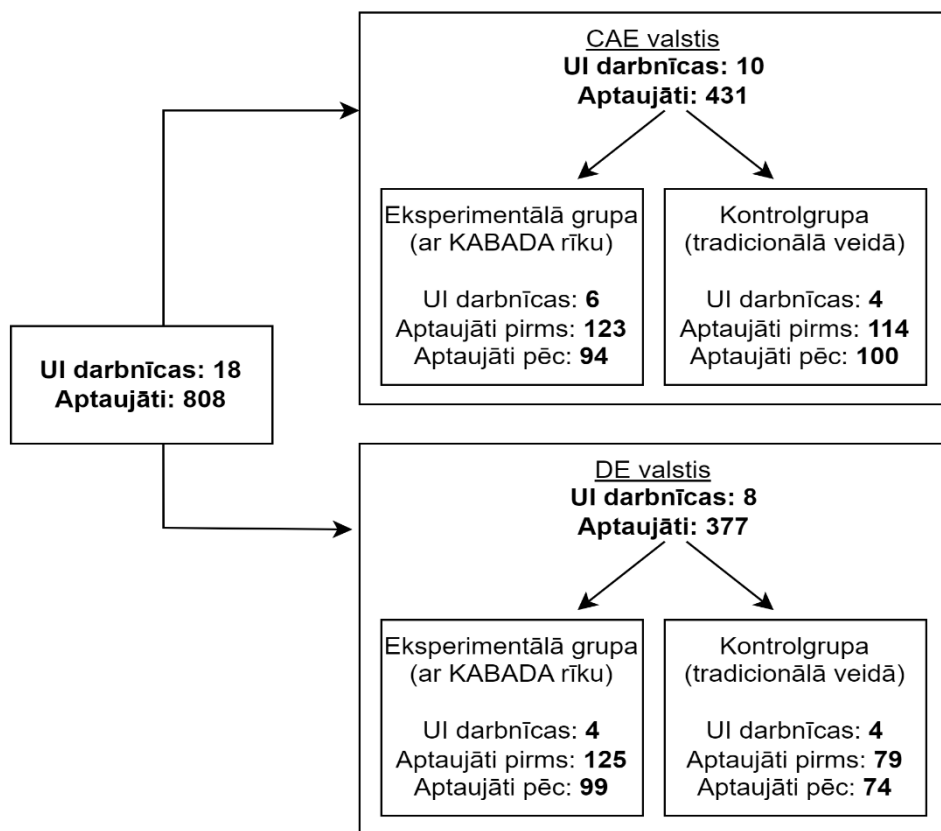
Avots: autora veidots

Centrālais biznesa plānošanas bloks KABADA rīkā ir biznesa modeļa izstrāde, izmantojot Ostervaldera (2005) piedāvāto biznesa modeļa audekla jeb *Canvas* koncepciju. Veidojot biznesa modeli un SVID, KABADA rīks ļauj lietotājiem izdarīt izvēli no sistēmas iepriekš definētu opciju kopas. Personisko īpašību bloks izvērtē studentu gatavību uzsākt uzņēmējdarbību, aizpildot testu uzņēmējdarbības aktivitāti ietekmējošo individuālo īpašību novērtējumam. Aizpildot finanšu prognožu bloku, KABADA ģenerē naudas plūsmas plānu (Lesinskis et al., 2022). Sistēmā ir iebūvēti mākslīgā intelekta algoritmi, kas nodrošina iepriekšējos biznesa plānos ietvertās informācijas uzkrāšanu, sistematizēšanu un apstrādi ar mērķi piedāvāt šo informāciju sistematizētā veidā KABADA lietotājiem, kuri saņem padomus lēmumu pieņemšanā no MI. KABADA rīks ir saistīts arī ar lielo datu izmantošanu, tas uzkrāj milzīgu skaitu biznesa plānu, ko sistēmai jāspēj apstrādāt un piedāvāt nākamajiem lietotājiem viegli saprotamus ieteikumus.

Lai izpētītu, kā digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā ietekmē Z paaudzes studentu UN dažādās Eiropas AII, pētījuma autors pielietoja kvaziekperimentālo metodi, kura tika aprakstīta promocijas darba un tā kopsavilkuma 2.2.nodaļā.

Pielietojot kvaziekperimentālo metodi, lai noskaidrotu, kā digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcā ietekmē Z paaudzes studentu UN dažādās Eiropas AII eksperiments tika veikts laika posmā no 2022. gada septembra līdz 2023. gada janvārim. Šajā laika posmā viens un tas pats pasniedzējs – šī promocijas darba autors, novadīja 18 darbnīcas, strādājot gan ar eksperimentālām studentu grupām, izmantojot KABADA rīku,

gan ar kontroles grupām, neizmantojot KABADA rīku, bet iztirzājot tos pašus jautājumus šajās darbnīcās. Vienas darbnīcas ilgums bija trīs stundas, un, izstrādājot eksperimenta dalībnieku biznesa idejas, tika apspriesti un analizēti biznesa plānošanas jautājumi. Gan eksperimentālās, gan kontroles grupas dalībnieki tika aptaujāti pirms un pēc darbnīcas, lai noskaidrotu, kā viņu UN ir mainījies pēc darbnīcas. Visas darbnīcas notika attālināti. Pirms eksperimenta uzsākšanas tika noturēta arī testa darbnīca.



3.3.ATTĒLS. UI DARBŅĪCU UN RESPONDENTU SADALĪJUMS GRUPĀS

Avots: autora veidots

Kā redzams 3.3. attēlā, kopumā eksperimenta izlasi veido 808 respondenti - studenti, kuri dzimuši laika posmā no 1995. līdz 2012. gadam, un kuri uzskatāmi par Z paudzi (Twenge, 2017) no CAE valstīm (Latvija, Lietuva, Čehija, Slovākija), un DE valstīm (Portugāle, Itālija, Spānija). Katrā sesijā tās dalībnieki tika aptaujāti gan pirms, gan pēc darbnīcas, otrajā anketā iekļaujot virkni tādu pašu jautājumu kā pirms sesijas, bet ne tikai. Tie paši jautājumi tika atkārtoti, lai novērtētu izmaiņas atbildēs pēc darbnīcas, kas ir viens no šī pētījuma svarīgākajiem uzdevumiem. Kopumā anketā pirms darbnīcas tika iekļauti 18 jautājumi, bet anketā pēc darbnīcas 33 jautājumi. Tie tika izstrādāti tā, lai noskaidrotu respondentu UN un ar tiem saistītos vērtējumus par uzņēmējdarbības zināšanām, interesi par uzņēmējdarbību un citiem. Gan eksperimentālās, gan kontroles grupas dalībnieku atlasīti var uzskatīt par nejaušu, un to sastāvs ir līdzīgs ģeogrāfijas, izglītības, nodarbošanās un citu īpašību ziņā.

Ņemot vērā to, ka rīka testēšanu darbnīcās veica ES finansētā KABADA projektā iesaistītais pētnieks, kurš reizē ir arī šīs disertācijas autors, un kurš bija iesaistīts arī paša rīka izstrādē, lai minimizētu iespējamo apzinātu vai neapzinātu pētījuma rezultātu ietekmēšanu pozitīvā virzienā, tika ievēroti vairāki preventīvi

pasākumi un principi maksimālas pētījuma rezultātu objektivitātes nodrošināšanai. Pirmkārt, darbnīcas notika attālināti, izmantojot *Zoom* sesijas, tādējādi mazinot paša lektora subjektīvo lomu procesā. Otrkārt, eksperimenta dalībnieku auditorijā uz vietas procesu koordinēja vietējās augstskolas pasniedzēji, no kuriem daudzi nebija saistīti ar KABADA projektu. Treškārt, anketēšana notika anonīmi, kas arī tika norādīts eksperimenta dalībniekiem. Ceturtkārt, svarīgākie jautājumi, kas saistīti ar hipotēžu pārbaudi, anketās pirms un pēc darbnīcas bija identiski formulēti, lai neietekmētu respondentu uztveri. Un, piektkārt, iegūtos datus summēja un autoram iesniedza KABADA projekta dalībnieki, kuri tiešā veidā nav saistīti ar šīs disertācijas izstrādi un tajā veikto pētījumu rezultātiem.

Respondentu aptaujā pirms un pēc darbnīcām ar KABADA rīku un tradicionālām darbnīcām atkarīgo mainīgo lielumu novērtējums tika veikts, izmantojot Likerta skalu no 1-7. (Alhassn et al., 2022).

Saskaņā ar vairākiem iepriekš veiktiem pētījumiem (Lorz, 2011; Zhang et al., 2014), UI var būt nozīmīga pozitīva ietekme uz studentiem ar zemu sākotnējo UN, tāpēc autors veica eksperimentu par UI ietekmi uz UN vairāku studiju virzienu studentiem – gan biznesa, gan ne-biznesa virziena studentiem.

3.5. tabulā ir apkopota informācija par respondentu sadalījumu pēc vecuma, dzimuma, studiju līmeņa un uzņēmējdarbības pieredzes pirms un pēc darbnīcas ar digitālo rīku KABADA un tradicionālo darbnīcu.

3.5.TABULA

KVAZIEKSPERIMENTA DALĪBNIKU (N=808) SADALĪJUMS EKSPERIMENTĀLAJĀ GRUPĀ (KABADA DARBNĪCA) UN KONTROLES GRUPĀ (TRADICIONĀLĀ DARBNĪCA) VECUMA, DZIMUMA, REĢIONA, STUDIJU LĪMEŅA UN PIEREDZES UZŅĒMĒJDARBĪBĀ GRIEZUMĀ

Raksturlielumi	KABADA darbnīca		Tradicionālā darbnīca	
	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc
<i>Vecums</i>				
< 22	39.1%	41.8%	52.0%	50.6%
22 - 25	35.8%	32.9%	26.5%	32.2%
> 25	25.1%	25.4%	21.6%	17.2%
<i>Dzimums</i>				
vīrieši	49.8%	52.1%	48.0%	48.3%
sievietes	50.2%	47.9%	52.0%	51.7%
<i>Reģions</i>				
CAE	53.5%	53.1%	55.9%	57.5%
DE	46.5%	46.9%	44.1%	42.5%
<i>Studiju līmenis</i>				
1.līmeņa augstākā	1.5%	0.9%	9.8%	10.3%
Bakalaurs, 1., 2.kurss	48.3%	48.8%	59.8%	65.5%
Bakalaurs, 3., 4.kurss	27.7%	26.3%	14.7%	14.9%
Maģistrs	22.5%	23.9%	15.7%	9.2%
<i>Pieredze uzņēmējdarbībā</i>				
nav	44.3%	39.4%	41.2%	41.4%
minimāla	31.7%	37.6%	34.3%	36.8%
zināma	21.0%	19.7%	20.6%	17.2%
liela	3.0%	3.3%	3.9%	4.6%

Avots: autora veidota

Pirms Ievadā formulēto hipotēžu testu pārbaudes tika novērtēti pieņēmumi, lai nodrošinātu atbilstošu un ticamu salīdzinājumu. Lai novērtētu respondentu sadalījuma statistisko nozīmīgumu pēc vecuma, dzimuma, reģiona, studiju līmeņa un pieredzes uzņēmējdarbībā pirms un pēc mācībām darbnīcā ar digitālo rīku KABADA un mācībām tradicionālajā darbnīcā, autors izmanto Hī kvadrāta testu, izmantojot sekojošu formulu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (1)$$

kur O_i – novērotais biežums i grupā, E_i – sagaidāmais biežums i grupā.

3.6. tabulā ir apkopotas χ^2 statistikas un p -vērtības respondentu sadalījumam pēc vecuma, dzimuma, studiju līmeņa un pieredzes uzņēmējdarbībā pirms un pēc darbnīcas ar digitālo rīku KABADA un tradicionālās darbnīcas.

3.6.TABULA

HĪ KVADRĀTA STATISTIKA UN P-VĒRTĪBAS ATBILSTOŠI RESPONDENTU SADALĪJUMAM PĒC VECUMA, DZIMUMA, STUDIJU LĪMEŅA UN PIEREDZES UZŅĒMĒJDARBĪBĀ

Raksturlielumi	KABADA darbnīca pirms un pēc		Tradicionālā darbnīca pirms un pēc		KABADA darbnīca pēc un tradicionālā darbnīca pēc	
	χ^2	p -vērtība	χ^2	p -vērtība	χ^2	p -vērtība
Vecums	0.511	0.775	1.987	0.370	1.358	0.507
Dzimums	0.252	0.616	0.002	0.963	0.142	0.706
Reģions	0.010	0.921	0.097	0.756	0.058	0.810
Studiju līmenis	0.474	0.925	3.637	0.303	2.228	0.526
Pieredze uzņēmējdarbībā	1.989	0.575	0.816	0.846	1.497	0.683

Avots: autora veidota

Kā liecina 3.6. tabulas rādītāji, visas p vērtības pārsniedz 0,05, kas nozīmē, ka atšķirības respondentu sadalījumā pēc vecuma, dzimuma, reģiona, studiju līmeņa un pieredzes uzņēmējdarbībā pirms un pēc mācīšanas darbnīcā ar digitālo rīku KABADA, kā arī pirms tam un pēc tradicionālās darbnīcas nav statistiski nozīmīgas.

Tālāk, izmantojot aprakstošo statistiku, Šapiro-Vilka testu, Vilkoksona-Manna-Vitneja testu un Brunera-Muncela testu tika pētīti sekojoši atkarīgie mainīgie:

- Uzņēmējdarbības zināšanu pašnovērtējums (KNSA);
- Nodoms kļūt par uzņēmēju (INTE);
- Ieinteresētība, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju (IINT);
- Iedvesma, iedomājoties sevi kļūstam par uzņēmēju (IINS);
- pārlicība, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi (ESFL);

- Interese par uzņēmējdarbību (ESIT);
- Pieļāvums, ka tuvāko 5 gadu laikā varētu uzsākt vai iesaistīties uzņēmējdarbības projektā (ES5Y).

3.7. tabulā ir apkopota aprakstošā statistika par atkarīgajiem mainīgajiem pirms (B) un pēc (A) UI darbnīcas ar digitālā rīka KABADA (K) lietojumprogrammu un UI tradicionālo darbnīcu (W).

3.7.TABULA

APRAKSTOŠĀ STATISTIKA ATKARĪGAJIEM MAINĪGAJIEM PIRMS (B) UN PĒC (A) UI DARBNĪCAS AR KABADA RĪKU (K) UN UI TRADICIONĀLĀS DARBNĪCAS (W) SAISTĪBĀ AR HIPOTĒZES H2 UN TĀS APAKŠHIPOTĒŽU PĀRBAUDI

mainīgais	Darbnīcas veids (K,W), pirms (B) vai pēc (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
INTE	BK	248	4.79	1.61	0.102	4.59	4.99	5	1	7	5	5
	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
INTE	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
	AW	174	4.76	1.47	0.112	4.54	4.98	5	1	7	5	5
KNSA	AK	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	5
	AW	174	4.52	1.25	0.095	4.33	4.70	5	1	7	4	5
IINT	AK	193	5.24	1.60	0.115	5.01	5.47	6	1	7	5	6
	AW	174	4.84	1.59	0.121	4.60	5.08	5	1	7	5	5
IINS	AK	193	5.10	1.50	0.108	4.89	5.32	5	1	7	5	6
	AW	174	4.91	1.52	0.115	4.68	5.14	5	1	7	5	5
ESFL	AK	193	5.15	1.38	0.099	4.95	5.35	5	1	7	5	6
	AW	174	4.84	1.32	0.100	4.64	5.04	5	1	7	5	5
ESIT	AK	193	5.28	1.44	0.104	5.08	5.49	5	1	7	5	6
	AW	174	4.92	1.48	0.112	4.70	5.14	5	2	7	5	5
ES5Y	AK	193	4.75	1.83	0.132	4.49	5.01	5	1	7	5	5
	AW	174	4.11	1.80	0.137	3.85	4.38	4	1	7	4	4

Avots: autora veidota

3.8. tabulā ir atspoguļoti respondentu atbilžu vidējie rādītāji attiecībā uz UN pirms un pēc darbnīcām, kā arī aprēķinātie noviržu rādītāji.

3.8.TABULA

APRAKSTOŠĀ STATISTIKA ATKARĪGAJEM MAINĪGAJEM PIRMS (B) UN PĒC (A) UI DARBNĪCAS AR KABADA RĪKU (K) UN UI TRADICIONĀLĀS DARBNĪCAS (W) SAISTĪBĀ AR HIPOTĒZES H1 UN TĀS APAKŠHIPOTĒŽU PĀRBAUDI

mainīgais	Darbnīcas veids (K,W), pirms (B) vai pēc (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
KNSA	BK	248	3.93	1.49	0.095	3.75	4.12	4	1	7	4	4
	AK	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	5
KNSA	BW	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	6
	AW	174	4.52	1.25	0.095	4.33	4.70	5	1	7	4	5
INTE	BW	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
	AW	174	4.76	1.47	0.112	4.54	4.98	5	1	7	5	5
INTE	BK	248	4.79	1.61	0.102	4.59	4.99	5	1	7	5	5
	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
IINT	BK	248	5.23	1.52	0.097	5.04	5.42	5	1	7	5	6
	AK	193	5.24	1.60	0.115	5.01	5.47	6	1	7	5	6
IINS	BK	248	5.06	1.49	0.094	4.87	5.24	5	1	7	5	5
	AK	193	5.10	1.50	0.108	4.89	5.32	5	1	7	5	6
ESFL	BK	248	5.06	1.38	0.088	4.89	5.24	5	1	7	5	5
	AK	193	5.15	1.38	0.099	4.95	5.35	5	1	7	5	6
ESIT	BK	248	5.19	1.40	0.089	5.01	5.36	5	1	7	5	6
	AK	193	5.28	1.44	0.104	5.08	5.49	5	1	7	5	6
ES5Y	BK	248	4.40	1.87	0.118	4.17	4.63	4	1	7	4	5
	AK	193	4.75	1.83	0.132	4.49	5.01	5	1	7	5	5

Avots: autora veidota

Anketas iekšējā saskaņotība tika apstiprināta, piemērojot Kronbaha Alfa vērtību, kas pārsniedz 0,779, tādējādi demonstrējot adekvātu ticamības līmeni.

Lai novērtētu konstrukcijas konverģento derīgumu, visiem mainīgajiem tika iegūta vidējā dispersija (AVE). Iegūtās AVE vērtības (min. 0,689) pārsniedz nepieciešamo minimālo līmeni 0,50 un tādējādi uzrāda pieņemamu konverģences derīguma līmeni.

Lai pārbaudītu izlases normalitāti, autors izmantoja Šapiro testa funkciju no R pakotnes, lai veiktu Šapiro-Vilka normalitātes testu katram atkarīgajam mainīgajam salīdzināmajās grupās.

4. Pētījuma rezultāti un diskusija

4.1. Pētījuma rezultātu analīze

Kopumā eksperimenta laikā iegūtie rezultāti liecināja par UI darbnīcas ar KABADA rīku izmantošanu pozitīvu ietekmi uz respondentu UN (skatīt 4.1. tabulu).

4.1.TABULA
VISU RESPONDENTU UZŅĒMĒJDARBĪBAS NODOMS PIRMS UN PĒC UI DARBNĪCAS AR KABADA RĪKU

(Likerta skala 1-7; 1 = ļoti mazs, 7 = ļoti liels), 95% vidējā ticamības intervāls

		Derīgas atbildes	Vidējais	Augšējais	Apakšējais	Standartnovirze
J: Cik liels ir Jūsu nodoms kļūt par uzņēmēju?	Pirms	248	4.79	4.991	4.59	1.614
J: Cik liels ir jūsu nodoms kļūt par uzņēmēju?	Pēc	193	5.176	5.369	4.984	1.366

Avots: autora veidota

4.1.tabulas dati rāda, ka uzņēmējdarbības nodoms UI darbnīcas laikā, izmantojot KABADA rīku, pieaudzis vidēji par 0,386 punktiem.

Tā kā katras salīdzināmās grupas atkarīgie mainīgie parasti nav sadalīti, tiek uzskatīts, ka hipotēzes pārbaudei piemērotāks ir Vilkoksona-Mana-Vitnija tests nekā neatkarīgu paraugu t-tests (Wilcox, 2022).

4.2.TABULA
VILKOKSONA-MANA-VITNIJA TESTA STATISTIKA, P-VĒRTĪBAS UN HIPOTĒŽU H1, H2 UN H2 APAKŠHIPOTĒŽU PĀRBAUDES REZULTĀTI

Mainīgais	Darbnīcas veids/ to salīdzinājums	WMW-statistika	df	p-vērtība	LCL	UCL	Hipotēzes pārbaudes rezultāts
INTE	K	20870	439	0.019	-1.000	-3.82e-05	H1 apstiprināta
INTE	KW	14108	365	0.007	-1.000	-1.07e-05	H2 apstiprināta
KNSA	KW	16240	365	0.577	-1.94e-05	9.90e-06	H2a nav apstiprināta
IINT	KW	14211	365	0.010	-1.000	-3.74e-05	H2b apstiprināta
IINS	KW	15512	365	0.199	-1.000	1.04e-05	H2c nav apstiprināta
ESFL	KW	14363	365	0.014	-1.000	-1.10e-05	H2d apstiprināta
ESIT	KW	14283	365	0.012	-1.000	-1.66e-05	H2e apstiprināta
ES5Y	KW	13464	365	0.001	-1.000	-4.83e-05	H2f apstiprināta

Avots: autora veidota

Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultāti (4.2.tabula) liecina par statistiski ticamām atšķirībām: 1) nodomam kļūt par uzņēmēju pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA ($W = 20870$, $p = 0,019$), 2) nodomam

klūt par uzņēmēju pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar UI tradicionālo darbnīcu (W=14108, p=0,007), 3) interesei, iedomājoties sevi klūstam par uzņēmēju pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar UI tradicionālo darbnīcu (W=14211, p=0,010), 4) pārliecībai, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa/s dzīvi pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu (W=14363, p=0,014), 5) interesei par uzņēmējdarbību pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu (W=14283, p=0,012), 6) pieļāvumam uzsākt uzņēmējdarbību nākamo 5 gadu laikā pēc UI darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, salīdzinot ar tradicionālā UI darbnīca (W=13464, p=0,001). Tāpēc hipotēzes H1, H2, H2b, H2d, H2e un H2f apstiprinās. Attiecībā uz hipotēzēm H2a un H2c, Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultāti neliecina par statistiski nozīmīgu atšķirību, tāpēc autors nevar tās apstiprināt.

4.3.TABULA

VILKOKSONA-MANA-VITNIJA TESTA STATISTIKA, P-VĒRTĪBAS UN H1 APAKŠHIPOTĒŽU PĀRBAUDES REZULTĀTI

Mainīgais	WMW-statistika	df	p-vērtība	LCL	UCL	Hipotēzes pārbaudes rezultāts
KNSA	17865	439	<0.001	-1.000	-3.82e-05	H1a apstiprināta
IINT	23518	439	0.750	-1.37e-05	3.77e-05	H1b nav apstiprināta
IINS	23502	439	0.741	-1.67e-05	4.42e-05	H1c nav apstiprināta
ESFL	22935	439	0.442	-6.15e-05	5.13e-05	H1d nav apstiprināta
ESIT	22802	439	0.383	-8.76e-05	1.55e-05	H1e nav apstiprināta
ES5Y	21370	439	0.051	-1.000	4.43e-05	H1f nav apstiprināta

Avots: autora veidota

Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultāti (4.3.tabula) liecina par statistiski ticamām atšķirībām pašvērtējumā par uzņēmējdarbības zināšanām pēc UI darbnīcas ar KABADA rīku (W=17865, p < 0,001). Līdz ar to H1a ir apstiprināta, un autors secina, ka pastāv statistiski nozīmīga atšķirība uzņēmējdarbības zināšanu pašnovērtējumā pēc darbnīcas ar KABADA rīku. Attiecībā uz H1b, H1c, H1d, H1e un H1f Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultāti neliecina par statistiski ticamām atšķirībām, tāpēc autors šīs hipotēzes noraida.

Ņemot vērā, ka Vilkoksona-Mana-Vitnija testam ir atsevišķi ierobežojumi, autors papildus izmanto permutācijas testu, kas balstīts uz Brunera un Muncela studentu ranga statistiku (Neubert & Brunner, 2007).

4.4.TABULA

BRUNERA-MUNCELA TESTA STATISTIKA ATKARĪGAJIEM MAINĪGAJIEM, P-VĒRTĪBAS UN HIPOTĒŽU PĀRBAUDES REZULTĀTI

Mainīgais	Darbnīcas veids/ to salīdzinājums	BM-statistika	df	p-vērtība	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hipotēžu pārbaudes rezultāts
INTE	K	2.398	438	0.0169	0.023	0.233	0.128	H1 apstiprināta
INTE	KW	2.744	357	0.0064	0.045	0.274	0.160	H2 apstiprināta
KNSA	KW	0.558	362	0.5774	-0.083	0.149	0.033	H2a nav apstiprināta
IINT	KW	2.620	364	0.0092	0.038	0.269	0.154	H2b apstiprināta
IINS	KW	1.286	361	0.1991	-0.040	0.193	0.076	H2c nav apstiprināta
ESFL	KW	2.486	365	0.0134	0.030	0.259	0.145	H2d apstiprināta
ESIT	KW	2.540	353	0.0115	0.034	0.265	0.149	H2e apstiprināta

Mainīgais	Darbnīcas veids/ to salīdzinājums	BM-statistika	df	p-vērtība	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hipotēžu pārbaudes rezultāts
ES5Y	KW	3.394	364	0.0008	0.083	0.313	0.198	H2f apstiprināta

Avots: autora veidota

Brunera-Muncela testa rezultāti (4.4.tabula) neatšķiras no Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultātiem.

4.5.TABULA

BRUNERA-MUNCELA TESTA STATISTIKA ATKARĪGAJIEM MAINĪGAJIEM, P-VĒRTĪBAS UN H1 APAKŠHIPOTĒŽU PĀRBAUDES REZULTĀTI

Variable	BM-statistika	df	p-vērtība	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hipotēžu pārbaudes rezultāts
KNSA	4.882	413	<0.001	0.151	0.356	0.254	H1a apstiprināta
IINT	0.318	410	0.7506	-0.090	0.124	0.017	H1b nav apstiprināta
IINS	0.328	400	0.7428	-0.090	0.126	0.018	H1c nav apstiprināta
ESFL	0.769	413	0.4421	-0.065	0.148	0.042	H1d nav apstiprināta
ESIT	0.871	407	0.3845	-0.059	0.154	0.047	H1e nav apstiprināta
ES5Y	1.968	416	0.0498	0.0001	0.214	0.107	H1f apstiprināta

Avots: autora veidota

4.5. tabulā redzami Brunera-Muncela testa rezultāti ir līdzīgi Vilkoksona-Mana-Vitnija testa rezultātiem, ar vienu izņēmumu ES5Y - BM-statistika (1,968) un p-vērtība (0,0498) norāda, ka pieļāvums uzsākt vai piedalīties uzņēmējdarbībā nākamo 5 gadu laikā ir statistiski nozīmīgi pieaudzis pēc UI darbnīcas ar KABADA.

Atkarīgo mainīgo sadalījumu atšķirību praktisko nozīmīgumu var pierādīt ar efekta lieluma mēriem – standartizēto U statistiku, kas dalīta ar kopējo novērojumu skaitu vai Rozentāla korelācijas koeficientu (r) (Ben-Shachar, 2020).

4.6.TABULA

VILKOKSONA EFEKTA LIELUMA STATISTIKA UN TICAMĪBAS INTERVĀLI ATKARĪGAJIEM MAINĪGAJIEM

Mainīgais	Darbnīcas veids/ to salīdzinājums	Efekta lielums	n _i	n _j	LCI	UCI	Apjoms
INTE	K	0.112	248	193	0.032	0.203	mazs
INTE	KW	0.141	174	193	0.041	0.241	mazs
KNSA	K	0.223	248	193	0.130	0.310	mazs
KNSA	KW	0.029	174	193	0.002	0.142	mazs
IINT	KW	0.135	174	193	0.042	0.241	mazs
IINS	KW	0.067	174	193	0.004	0.163	mazs
ESFL	KW	0.128	174	193	0.032	0.232	mazs
ESIT	KW	0.132	174	193	0.033	0.234	mazs

Mainīgais	Darbnīcas veids/ to salīdzinājums	Efekta lielums	n _i	n _j	LCI	UCI	Apjoms
ES5Y	KW	0.173	174	193	0.081	0.272	mazs
IINT	K	0.015	248	193	0.001	0.112	mazs
IINS	K	0.016	248	193	0.002	0.114	mazs
ESFL	K	0.037	248	193	0.002	0.143	mazs
ESIT	K	0.042	248	193	0.001	0.140	mazs
ES5Y	K	0.093	248	193	0.011	0.182	mazs

Avots: autora veidota

Kā redzams 4.6. tabulā, visi Vilkoksona efekta lieluma aprēķini ir statistiski nozīmīgi 95% ticamības līmenī, kas liecina, ka pēc UI darbnīcām ar digitālo rīku KABADA visu atkarīgo mainīgo galvenās vērtības ir augstākas nekā iepriekš. Attiecību stiprums ir lielāks šādiem mainīgajiem lielumiem - nodoms kļūt par uzņēmēju pēc UI darbnīcas ar KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu (0,141), interese, iztēlojoties sevi kļūstam par uzņēmēju pēc UI darbnīcas ar KABADA, salīdzinot ar tradicionālo (0,135), pieļāvums uzsākt uzņēmējdarbību nākamo 5 gadu laikā pēc UI darbnīcas ar KABADA, salīdzinot ar tradicionālo (0,173), kas saistīti attiecīgi ar hipotēzēm H2, H2b un H2f.

Lai pārbaudītu hipotēzi H3, uzņēmējdarbības nolūks un tā izmaiņas tika atsevišķi analizēti respondentu grupās, kuras pārstāv CAE valstis un DE valstis. Rezultāti ir atrodami 4.7.tabulā.

4.7.TABULA

VISU RESPONDENTU UZŅĒMĒJDARBĪBAS NODOMS PIRMS UN PĒC UI DARBNĪCAS AR KABADA RĪKU

(Likerta skala 1-7; 1 = ļoti mazs, 7 = ļoti liels), 95% vidējā ticamības intervāls

	Vidējais	Augšējais	Apakšējais	Ticamības intervāls
CAE – pirms (n=123)	5.23	5.50	4.96	0.27
CAE – pēc (n=94)	5.57	5.80	5.35	0.23
DE – pirms (n=125)	4.36	4.64	4.08	0.28
DE – pēc (n=99)	4.80	5.09	4.51	0.29

Avots: autora veidota

Lai gan UN pieaugums ir novērojams visās izlasēs un abās valstu grupās, veicot Manna-Vitnija U testu (pārbauda, vai abu izlašu vidējās vērtības būtiski atšķiras, izmantotas vērtību kārtas skalai, līdz kurai atbilst Likerta skalai 1-7, p vērtībai jābūt mazākai par 0,05, lai parādītu statistiski nozīmīgu atšķirību), ir iespējams iegūt šādus rezultātus attiecībā uz statistisko nozīmīgumu:

- 1) Visā izlasē ir būtiskas atšķirības starp atbildēm pirms un pēc darbnīcām ($p=0,019$);
- 2) DE valstīs ir būtiskas atšķirības starp atbildēm pirms un pēc sesijām ($p=0,046$);
- 3) CAE valstīs nav būtisku atšķirību starp atbildēm pirms un pēc sesijām ($p=0,212$).

Tādējādi hipotēze H3 tiek noraidīta - digitālā rīka KABADA izmantošanas UI darbnīcā pozitīvā ietekme uz Z paaudzes pārstāvju uzņēmējdarbības nodomu ir statistiski nozīmīgi atšķirīga CAE un DE valstīs.

VISAS IZLASES RESPONDENTU NOVĒRTĒJUMS APGALVOJUMIEM, KURI SATUR SUBJEKTĪVĀS NORMAS UN
UZVEDĪBAS KONTROLI (N =248)

(Likerta skala 1-7; 1 = pilnībā nepiekrītu, 7 = pilnībā piekrītu), 95% vidējā ticamības intervāls

	Vidējais	Augšējais	Apakšējais	Ticamības intervāls
Manu interesi par uzņēmējdarbību ietekmē sabiedrība kopumā	3.86	4.07	3.64	0.21
Manu interesi par uzņēmējdarbību ietekmē viedokļu līderi	3.83	4.05	3.61	0.22
Manu interesi par uzņēmējdarbību ietekmē tuvinieki	3.61	3.83	3.38	0.22
Manu interesi par uzņēmējdarbību ietekmē pasniedzēji	3.48	3.69	3.27	0.21
Manu interesi par uzņēmējdarbību ietekmē mani draugi	3.47	3.68	3.26	0.21
Es varētu kļūt par uzņēmēju, ja uzskatītu, ka man par tādu jāklūst	4.86	5.07	4.65	0.21
Es būtu gatavs kļūt par uzņēmēju, ja uzskatītu, ka man par tādu jāklūst	4.86	5.05	4.66	0.20

Avots: autora veidota

Respondentu atbildēm (sk. 4.8. tabulu), tika veikts Vilkoksona *signed-rank* tests. Tas ļāva secināt, ka pirmo piecu apgalvojumu kopu, kas saistīta ar respondentu subjektīvajām normām, ir iespējams sadalīt divās statistiski nozīmīgi atšķirīgās kopās atkarībā no ietekmes faktora:

- 1) Nodoms, ko ietekmē sabiedrība kopumā un viedokļu līderi;
- 2) Tuvinieku, pasniedzēju un draugu ietekmēts nodoms.

Statistiski nozīmīgas atšķirības starp faktoriem katrā no šīm divām kopām netika atklātas.

Tomēr vidējie piekrišanas līmeņi apgalvojumiem ir ļoti tuvi, taču joprojām ir zem 4 viduspunkta Likerta skalā. Piekrišanas līmenis 6. un 7. apgalvojumiem, kas saistīti ar uzvedības kontroli, izrādās ļoti augsts, vidēji tuvu 5.

Tādējādi hipotēze H4 tiek noraidīta attiecībā uz subjektīvo normu ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu, savukārt apstiprināta attiecībā uz uzvedības kontroli, kas uzrāda būtisku ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu.

Lai padziļināti pārbaudītu hipotēzes H1, H2, H5, H6, H7, H8 un H9, kas saistītas ar moderējošajiem mainīgajiem, promocijas darba ietvaros tika veikta regresijas analīze.

Regresijas analīzei tika izmantoti šādi mainīgie:

Neatkarīgie mainīgie:

Uzņēmējdarbības izglītība

Moderējošie mainīgie:

UI darbnīca ar digitālā rīka KABADA izmantošanu (TOOL)

Tradicionālā UI darbnīca bez KABADA rīka izmantošanas: pirms vai pēc (EDTR)

Dzimums (GEND)
 Izglītība (EDUC)
 Pieredze uzņēmējdarbībā (EXPE)
 Uzņēmējdarbības zināšanu pašnovērtējumu (KNSA)
 pārliecība, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņa vai viņas dzīvi (ESFL)
 Interese par uzņēmējdarbību (ESIT)
 Pielāvums uzsākt uzņēmējdarbību nākamo 5 gadu laikā (INT)

Atkarīgais mainīgais:

Nodoms kļūt par uzņēmēju (INTE)

Tika pētīts sekojošs modelis:

$$INTE = f(x_{TOOL}, x_{EDTR}, x_{GEND}, x_{EDUC}, x_{EXPE}, x_{KNSA}, x_{ESFL}, x_{ESIT}, x_{IINT}) \quad (1)$$

Konstrukcijas konverģences derīguma novērtēšanai izmantotā metrika ir iegūtā vidējā dispersija (AVE) visiem mainīgajiem. Minimālais pieļaujamais AVE ir 0,50 – AVE norāda rādītāju dispersiju, kas veido konstrukciju. AVE vērtības (min 0,526) pārsniedz nepieciešamo minimālo līmeni 0,50 un tādējādi parāda pieņemamu konverģences derīguma līmeni.

Ordinālās loģistikās regresijas (OLR – no angļu val. *Ordinal logistic regression* – aut.) analīze tika izvēlēta pētījuma mērķa un datu specifiskuma dēļ – mainīgo lielumu vērtības tika iegūtas, izmantojot Likerta skalu, ir kategoriskas un sakārtotas. Šī regresijas metode ir sevi pierādījusi daudzos līdzīgos pētījumos (Gutierrez et al., 2015; Cera et al., 2020; Reissova et al., 2020; Voda et al., 2020; Azen & Walker, 2021; Chen & Liu, 2021).

Rezultātu iegūšanai kalibrējamo OLR modeli var definēt šādi:

$$\Pr\{INTE \leq c\} = \frac{e^t}{1+e^t} \quad (2),$$

$$\text{kur } t = \beta_0 + \beta_1 * x_{TOOL} + \beta_2 * x_{EDTR} + \beta_3 * x_{GEND} + \beta_4 * x_{EDUC} + \beta_5 * x_{EXPE} + \beta_6 * x_{KNSA} + \beta_7 * x_{ESFL} + \beta_8 * x_{ESIT} + \beta_9 * x_{IINT} \quad (3)$$

β_0 – konstante,

$\beta_1 \dots \beta_9$ – regresijas koeficienti,

x_i - regresijas mainīgie.

Kalibrētā OLR modeļa statistika, Iespējamības koeficienta statistika (791,2) un atbilstošā p-vērtība (< 2,2e-16) ļauj secināt, ka kalibrētais OLR modelis ir statistiski stabils ticamības līmenī, kas pārsniedz 99%, un to var izmantot interpretācijai. Nagelkerkes (*Cragg and Uhler*) Pseudo R kvadrātā (0,6367) un *Cox and Snell* (ML) (0,6194) ļauj secināt, ka ar OLR modeli iekļautajiem mainīgajiem var izskaidrot vairāk nekā 61% no atkarīgā mainīgā “Nolūks kļūt par uzņēmēju” vērtējuma variācijām.

IZVĒLĒTO MAINĪGO KALIBRĒTIE LOGISTISKĀS REGRESIJAS KOEFICIENTI

Mainīgais	$\widehat{\beta}_i$	St-klūda	z-vērtība	p-vērtība	Nozīm.	2.5% LCI	97.5% UCI	Hipotēžu pārbaudes rezultāts
TOOL	0.2724	0.1366	1.9942	0.0461	*	0.0049	0.5405	H2 apstiprināta
EDTR	0.3596	0.1386	2.5938	0.0095	**	0.0882	0.6318	H1 apstiprināta
GEND	0.2748	0.1349	2.0369	0.0417	*	0.0106	0.5396	H5 apstiprināta
EDUC	0.0679	0.0827	0.8209	0.4117		-0.0940	0.2305	H6 nav apstiprināta
KNSA	0.2449	0.0612	4.0011	0.0000	***	0.1252	0.3653	H7 apstiprināta
EXPE	0.3392	0.0926	3.6656	0.0002	***	0.1584	0.5213	H8 apstiprināta
ESFL	0.3234	0.0722	4.4798	0.0000	***	0.1826	0.4657	H9 apstiprināta
ESIT	0.7570	0.0820	9.2328	0.0000	***	0.5974	0.9190	H9 apstiprināta
IINT	0.4703	0.0719	6.5399	0.0000	***	0.3301	0.6121	H9 apstiprināta

Nozīmīguma kodi: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Avots: autora veidota

Kā redzams 4.9. tabulā, visi regresijas koeficienti, izņemot vienu (EDUC), ir statistiski nozīmīgi 95% ticamības līmenī, tādējādi apstiprinot hipotēzes H1, H2, H5, H7, H8 un H9.

Regresijas koeficientu vērtības arī ļauj secināt, ka ietekmīgākie uzņēmējdarbības nodomu ietekmējošie faktori ir: ESIT (0,7570), IINT (0,4703), EDTR (0,2724), EXPE (0,3392) un ESFL (0,3234).

4.10.TABULA

KALIBRĒTĀS LOGISTISKĀS REGRESIJAS MODEĻA KONSTANTES STATISTIKA

Konstante	$\widehat{\beta}_0$	St-klūda	z-vērtība	p-vērtība	Nozīm.
INTE 1 2	3.8145	0.5819	6.5546	0.0000	***
INTE 2 3	5.5805	0.5710	9.7740	0.0000	***
INTE 3 4	7.1250	0.5876	12.1258	0.0000	***
INTE 4 5	8.8842	0.6189	14.3540	0.0000	***
INTE 5 6	10.5831	0.6485	16.3194	0.0000	***
INTE 6 7	12.7568	0.6859	18.5985	0.0000	***

Avots: autora veidota

Tā kā 4.10. tabulā aplēstie regresijas koeficienti ir mērogoti un tos ir grūti interpretēt, nākamajā 4.11. tabulā ir apkopotas atbilstošās statistikas izredžu attiecības.

4.11.TABULA

ATBILSTOŠĀS STATISTIKAS IZREDŽU KOEFICIENTI

Mainīgais	$\exp(\widehat{\beta}_i)$	2.5% LCI	97.5% UCI
TOOL	1.3131	1.0049	1.7169
EDTR	1.4328	1.0922	1.8810
GEND	1.3163	1.0107	1.7154
EDUC	1.0703	0.9102	1.2592
KNSA	1.2775	1.1334	1.4409

Mainīgais	$\exp(\hat{\beta}_i)$	2.5% LCI	97.5% UCI
EXPE	1.4039	1.1716	1.6843
ESFL	1.3817	1.2003	1.5932
ESIT	2.1318	1.8175	2.5067
IINT	1.6004	1.3911	1.8442

Avots: autora veidota

Izredžu koeficienti (skatīt 4.11. tabulu) pieļauj šādu interpretāciju: 1) Pēc dalības UI darbnīcā, kurā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, ir 1,31 reizi augstāks UN nekā pēc tradicionālās UI darbnīcas, pieņemot, ka pārējie modeļa (2) mainīgie ir konstanti; 2) vīriešu dzimuma dalībniekiem ir 1,32 reizes augstāks UN nekā sievietēm, pieņemot, ka pārējie modeļa (2) mainīgie ir konstanti; 3) vienas pakāpes paaugstināšanai studentu pašnovērtējumā jautājumā “Uzņēmējdarbība mani interesē” UI pašnovērtējums palielinās 2,13 reizes, ņemot vērā, ka pārējie mainīgie modelī (2) ir konstanti utt.

Tālāk OLR modelis tiek validēts. OLR pieņēmumi ir sekojoši:

- 1) Atkarīgo mainīgo vērtības ir sakārtotas;
- 2) Neatkarīgo mainīgie ir vai nu nepārtraukti, kategoriski vai ordināli;
- 3) nav multikolinearitātes;
- 4) Proporcionālās izredzes pastāv.

OLR modeļa kalibrēšanai izmantotā datu kopa atbilst 1. un 2. pieņēmumam (skatīt 4.11. tabulu). Lai pārbaudītu multikolinearitātes pieņēmumu, 4.12. tabulā izmantots dispersijas inflācijas (vif) tests.

4.12.TABULA

DISPERSIJAS INFLĀCIJAS (VIF) TESTS

Mainīgais	TOOL	EDTR	GEND	EDUC	KNSA	EXPE	ESFL	ESIT	IINT
<i>vif</i>	1.0910	1.1055	1.0848	1.6448	1.6936	1.3988	2.0236	2.8980	2.8957

Avots: autora veidota

Tā kā *vif* statistika visiem OLR modeļa neatkarīgajiem mainīgajiem ir zem 3, var secināt, ka nav pierādījumu par daudzkolinearitāti modeļa kalibrēšanai izmantotajā datu kopā, un 3. pieņēmums ir izpildīts.

Lai pārbaudītu pieņēmumu par proporcionālajām izredzēm, kas nozīmē, ka attiecībai starp katru iznākumu grupu pāri jābūt vienādai, tiek izmantots Brenta tests.

4.13.TABULA

P VĒRTĪBU APRĒĶINA REZULTĀTI, IZMANTOJOT BRENTA TESTU

Mainīgais	TOOL	EDTR	GEND	EDUC	KNSA	EXPE	ESFL	ESIT	IINT
<i>p</i> -vērtība	0.09	0.08	0.50	0.24	0.23	0.13	0.07	0.33	0.07

Avots: autora veidota

Tā kā Branta testa p-vērtības visiem mainīgajiem ir $> 0,05$ (skatīt 4.13. tabulu), var secināt, ka proporcionālo izredžu pieņēmums ir spēkā.

4.2. Diskusija

Šī pētījuma rezultāti saskan ar vairāku autoru viedokli (Cera et al., 2020; Iwu et al., 2021; Wang et al., 2023), kuri norāda, ka UI pozitīvi ietekmē uzņēmējdarbības nodomu, ko pierāda hipotēžu H1, H2, H2B, H2d, H2e un H2f apstiprināšana. Pētījumi, kuros izteiktas zināmas šaubas par UI ietekmi uz UN (Reissova et al., 2020; Zdolsek Draksler & Sirec, 2021; Martínez-Gregorio et al., 2021), arī zināmā mērā sakrīt ar daļu no rezultātiem, ņemot vērā, ka vairākas H1 apakšhipotēzes netika apstiprinātas.

Ja pētījumi par digitālo rīku un platformu ietekmi uz mācību rezultātiem pirms pandēmijas ir radījuši pretrunīgus rezultātus, autora veiktais pētījums atklāj, ka UI, izmantojot digitālu rīku, uzlabo mācību rezultātus. Tādus pašus secinājumus pauduši arī Alšamarī un Alhalafavī (2023). Hamodas (2022)

Vibovo un Narmaditja (2022) pētīja, kāda ir digitālās UI tiešā ietekme uz digitālās uzņēmējdarbības nodomu un atklāja zināšanu un uzņēmējdarbības iedvesmas moderējošo lomu šajā procesā, ko apstiprina pētījuma rezultāti.

Pētījumu rezultāti atbilst Pena un Lū (2022), Vibovo un Narmaditjas (2022) atziņām, kuri uzskata, ka MI AII ietekmē studentu uzņēmējdarbības nodomu un uzņēmējdarbības pašefektivitāti.

Autora pieeja sakrīt ar Almeidas (2023) pieeju, kurš pētīja studentu UN, ņemot vērā studentu neviendabīgo izcelsmi, dažādos profilus un darba pieredzi. Viņa atklājumi apstiprina, ka izpratnei par UN ir nepieciešams daudzdimensionāls modelis, kas ietver attieksmi pret uzņēmējdarbību, uztvertās uzņēmējdarbības spējas un uzņēmējdarbības izglītību.

Pētījums apstiprināja arī uzskatu, ka, jo vairāk digitālo tehnoloģiju izmantošana veicina augstāku akadēmisko uzdevumu izpildes efektivitāti, jo lielāka ir studentu motivācija tās izmantot (Pires & Fortes, 2023)..

Vairāki autori (Ahmed et al., 2017; Dasgupta, 2016) uzskata, ka studentiem ir jāsaprot panākumu stratēģijas izveides nozīme, jāpārziņina biznesa plāna struktūra un jāmacās formulēt stratēģiju pašu izveidotajai biznesa idejai. Šos uzdevumus studentiem palīdz veikt KABADA digitālais rīks.

Šī pētījuma rezultāti apstiprina Asimakopulos u.c. (2019), Ivu u.c. (2021), Cera u.c. (2020), Vanga u.c. (2023) un daudzu citu atziņas, norādot, ka uzņēmējdarbības izglītībai ir pozitīva ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu. Vienlaikus literatūras apskats atklāja arī dažas šaubas par uzņēmējdarbības izglītības ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu – to puda Drakslere un Sirecs (2021), Martíness-Gregorio u.c. (2021) un Reišova u.c. (2020). Arī šīs atziņas gūst zināmu atbalstu no autora veiktā pētījumiem, jo tā rezultāti liecina, ka vienā no pētītajiem Eiropas valstu reģioniem (CAE valstis) šī ietekme patiešām ir minimāla un statistiski nenožīmīga.

Izpētes rezultāti spēcīgi atbalsta līdzšinējās Asa u.c. (2015), Odreča (2015), atziņas, ka uzņēmējdarbības nodomu lielā mērā nosaka vides faktoru ģeogrāfiskā izcelsmes vieta. Gan uzņēmējdarbības nodomu līmenis, gan ietekme uz to no izglītojošām nodarbībām ar KABADA rīku izrādījās būtiski atšķirīga CAE un DE valstīs.

Hipotēžu H1, H2, H5, H6, H7, H8 un H9 pārbaudes rezultāti ar regresijas modeli pilnībā atbilst Ajzena PUT atziņām. Pārskatot saikni starp PUT un uzņēmējdarbības uztveri (Carvalho et al., 2015), kur subjektīvās normas ir saistītas ar dzimuma īpašībām (sievīšķību/vīrišķību), autora rezultāti to apstiprina, ko pierāda H5 apstiprināšana. Vamvaka u.c. (2020), Gupta u.c. (2009), Siners u.c. (2012) arī norāda, ka uzņēmējdarbības nodoms ir atkarīgs no dzimuma un, joprojām uzņēmēju vīriešu vidū ir gandrīz divas reizes vairāk. Saskaņā ar Voda u.c. (2019), jaunākie pētījumi atklāj, ka dzimumam ir daudz lielāka ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu nekā vecumam vai studiju jomai.

Lims u.c. (2016), Lents u.c. (2017) uzskata, ka pašefektivitāte ir mediators, kas ietekmē karjeras attīstības rezultātus, tajā skaitā interešu attīstību, kas atbilst tam, ko pierāda H9 apstiprināšana šajā pētījumā. Pozitīvas emocijas un motivācija ir arī iepriekš aprakstītā Lielā piecinieka modeļa (Kerr et al., 2017) sastāvdaļas. Kers u.c. (2017) apraksta arī pozitīvo korelāciju starp izglītību un UN, kas šajā pētījumā netika apstiprināta, noraidot hipotēzi H6.

Pētījums apstiprināja H7, konstatējot statistiski nozīmīgu korelāciju starp uzņēmējdarbības zināšanām (pašnovērtētajām) un UN. Daudzi pētnieki ir atklājuši, ka uzņēmējdarbības zināšanas ir cēloņa faktors UN stiprināšanā (Harfandi et al., 2022; Buana et al., 2017). Tomēr zinātnieki ir apgalvojuši, ka ir vēl vairāki citi mainīgie lielumi, kuri būtu jāuzskata par moderējošiem starp uzņēmējdarbības zināšanām un UN. Piemēram, Buana u.c. (2017) norāda, ka indivīdiem, kuri iegūst vairāk uzņēmējdarbības zināšanu, ir pozitīvāka uzņēmējdarbības attieksme. Uzņēmējdarbības zināšanas un uzņēmējdarbības mācīšanās prakse veicina pozitīvu sociālo normu identificēšanu, kas ir saistītas ar uzņēmēju uzvedību (Gilania et al., 2013). Punī u.c. (2018) apgalvo, ka uzņēmējdarbības zināšanām vajadzētu būt nozīmīgai ietekmei uz pašefektivitāti.

Pamatpētījums promocijas darba empīriskajā daļā sniedz atziņu, ka digitālā rīka KABADA ar tajā integrētiem MI algoritmiem izmantošana UI darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes uzņēmējdarbības nodomu. Vēl vairāk - ietekme uz UN Z paaudzē ir spēcīgāka, ja UI darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu. Šī atziņa pētījumā ir īpaši nozīmīga, jo tā pierāda digitālā rīka KABADA izmantošanas tīro jeb neto pozitīvo ieguldījumu uzņēmējdarbības izglītībā. Tomēr pētījuma rezultāti neatklāja statistiski nozīmīgu digitālā rīka KABADA izmantošanas ietekmi UI darbnīcā uz Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanām un uz iedvesmu, iztēlojoties sevi kļūstam par uzņēmēju, salīdzinot ar tradicionālo UI darbnīcu, tādējādi joprojām atstājot vietu šo aspektu dziļākai izpētei. Neskatoties uz vispārējo pētījumā iegūto apstiprinājumu, ka digitālā rīka KABADA izmantošana UI darbnīcās pozitīvi ietekmē uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē, ir novērojamas būtiskas atšķirības starp pozitīvajiem efektiem CAE valstīs un DE valstīs, jo statistiski nozīmīgu pozitīvu efektu var novērot tikai DE valstīs. Vienlaikus jāatzīmē, ka pozitīvs efekts DE valstīs tiek sasniegts salīdzinoši zemākā UN bāzes līmenī. Šie atklājumi apstiprina lielāko daļu iepriekšējo pētījumu, norādot, ka, neskatoties uz kopējo UI pozitīvi ietekmi uz UN, pastāv noteikti ierobežojumi.

Iegūtie un apspriestie pilotpētījuma, kvaziekspimenta un sekojošu respondentu aptauju rezultāti, kas balstīti uz konceptuālo pētījumu ietvaru, sniedz virkni vērtīgu atziņu, uz kuru pamata iespējams izdarīt svarīgus secinājumus un priekšlikumus.

Secinājumi un priekšlikumi

Promocijas darbs ir autora ieguldījums uzņēmējdarbības izglītības kvalitātes paaugstināšanā, kā rezultātā ir pamats sagaidīt lielāku uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzes jauniešu vidū. Digitālo rīku izmantošana ar tajā ietvertiem mākslīgā intelekta komponentiem ir uzņēmējdarbības izglītības nākotne, un tā ir piemērota Z paaudzei. Iespējams, šādu rīku izmantošana būs piemērota arī paaudzēm, kuras nāks pēc Z paaudzes. Tāpēc jau šobrīd ir ļoti svarīgi saprast, cik būtiski digitālo rīku izmantošana ietekmē uzņēmējdarbības nodomu un citus ar to saistītos aspektus, piemēram, uzņēmējdarbības zināšanas, iedvesmu un emocijas.

Secinājumi:

Analizējot teorētisko pamatu un pieejamo literatūru saistībā ar promocijas darba tēmu, kā arī veicot pilotpētījumu un apkopojot tā rezultātus pirms promocijas darba fundamentālā empīriskā pētījuma, ir iespējams izdarīt vairākus būtiskus secinājumus:

1. Digitalizācija strauji ienāk izglītībā kopumā, un jo īpaši uzņēmējdarbības izglītībā. *Covid-19* pandēmija to ir tikai veicinājusi, par ko liecina straujais pētījumu skaita pieaugums par šo tēmu zinātniskajā literatūrā.
2. Galvenie būtiskie faktori, kas veicinājuši digitalizācijas ieviešanu uzņēmējdarbības izglītībā, ir saistīti gan ar dažiem iekšējās, gan ārējās vides faktoriem, piemēram, organizāciju iekšējo kultūru, pasniedzēju un studentu kompetencēm, izmaksu ietaupījumiem, kā arī nozares gaidām un konkurenci izglītībā.
3. Tā kā digitalizācija ir saistīta ne tikai ar dažādu procesu augstāku efektivitāti, bet arī ar sabiedrības ilgtspējīgu attīstību, digitālo rīku pielietošana uzņēmējdarbības izglītībā ir būtisks ieguldījums plašu sabiedrības mērķu sasniegšanā.
4. Jaunākajā zinātniskajā literatūrā nav vienprātības par to, vai uzņēmējdarbības izglītībai ir pozitīva ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu, neskatoties uz to, ka Ajzena Plānotās uzvedības teorija skaidro, ka nodomu var ietekmēt, iedarbojoties uz attieksmi pret uzvedību, subjektīvām normām un uztverto uzvedības kontroli.
5. Jaunākajā zinātniskajā literatūrā nav vienprātības par to, vai uzņēmējdarbības izglītībai ir pozitīva ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu, neskatoties uz to, ka Ajzena Plānotās uzvedības teorija skaidro, ka nodomu var ietekmēt, iedarbojoties uz attieksmi pret uzvedību, subjektīvām normām un uztverto uzvedības kontroli.
6. Būtiska Z paaudzes pazīme ir tās pārstāvju salīdzinoši augstāks jūtīgums pret “svarīgo citu” viedokli par sevi. Šī Z paaudzes pazīme ir saistīta ar Ajzena PUT aplūkoto priekštecī- subjektīvajām normām, un tā būtiski ietekmē arī Z paaudzes pārstāvju uzvedību, norādot, ka tieši šim priekštecim varētu būt lielāka ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu.
7. Augstākās izglītības iestādes, tehnoloģisko sasniegumu iedvesmotas, cenšas izveidot un attīstīt digitālās transformācijas stratēģijas savas darbības ilgtspējas nodrošināšanai. To digitālā transformācija un mākslīgā intelekta izmantošana visdažādākajās jomās, tostarp uzņēmējdarbības izglītībā, šobrīd drīzāk ir kļuvusi ir par nepieciešamību, nevis tikai iespēju augstākajā izglītībā.

8. Lai gan uzņēmējdarbības priekšmeta pasniegšanā tiek plaši izmantotas tradicionālās metodes, piemēram, lekciju lasīšana, semināri un gadījumu izpēte, neviena no šīm mācību metodēm viena pati nav pilnīga, lai sasniegtu uzņēmējdarbības izglītības mērķus. Ir jābūt saiknei starp studentu vēlmēm un vajadzībām un metodēm to īstenošanai, kā arī teorijas un prakses kombinācijai, kas veicinātu studentu nodomu uzsākt savu uzņēmējdarbību.
9. Pilotpētījumā pirms fundamentālā empīriskā pētījuma kā viens no galvenajiem uzņēmējdarbības uzsākšanas šķēršļiem studentu vidū tika identificēts ne tikai kompleksas informācijas trūkums par uzņēmējdarbības uzsākšanu, uzņēmuma dibināšanu, administrēšanas procesiem biznesa aktivitātēs, potenciālo investoru piesaisti, bet arī drosmes un piemērotu biznesa ideju trūkums, nepietiekami finanšu resursi un zināšanu trūkums biznesa ideju attīstīšanai.
10. Pilotpētījumā kā svarīgas tika identificētas studentu vajadzības pēc konsultācijām, mentoringa, prasmēm piesaistīt finanšu resursus uzņēmējdarbības uzsākšanai un pārbaudīt savu biznesa ideju dzīvotspēju, īpaši izmantojot automatizētus digitālos rīkus, tādējādi papildinot tradicionālās apmācības pieejas ar inovatīviem risinājumiem.

Nozīmīgākā promocijas darba secinājumu daļa ir saistīta ar kvaziekserimenta rezultātiem, kur uzņēmējdarbības izglītības darbnīcās tika izmantots digitālais rīks KABADA. Kvaziekserimenta pētījuma dizains, kura pamatā ir literatūras analīze, un tai sekojošs statistisks pētījums ar 21 hipotēžu testešanu, izmantojot Hī kvadrāta un Šapiro-Vilka testu, Vilkoksona-Manna-Vitneja testu, Brunera-Muncela tests, Vilkoksona Efekta lieluma testa statistiku, Manna-Vitneja U testu, kā arī ordinālās loģistikās regresijas analīzi un tās pārbaudi ar dispersijas inflācijas (*vif*) testu un Branta testu, ļāva autoram iegūt nepieciešamos rezultātus un secināt sekojošo:

11. Digitālā rīka KABADA ar tajā integrētiem mākslīgā intelekta algoritmiem izmantošana uzņēmējdarbības izglītības darbnīcā pozitīvi ietekmē Z paaudzes uzņēmējdarbības nodomu, tādējādi apstiprinot hipotēzi H1.
12. Ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē ir spēcīgāka, ja uzņēmējdarbības izglītības darbnīcā tiek izmantots digitālais rīks KABADA, salīdzinot ar tradicionālo uzņēmējdarbības izglītības darbnīcu, tādējādi apstiprinot hipotēzi H2. Hipotēzes H2 apstiprināšana pētījumā ir īpaši nozīmīga, jo tā pierāda digitālā rīka KABADA izmantošanas tīro jeb neto pozitīvo ieguldījumu uzņēmējdarbības izglītībā.
13. Tomēr pētījuma rezultāti neatklāja statistiski nozīmīgu digitālā rīka KABADA izmantošanas ietekmi uzņēmējdarbības izglītības darbnīcā uz Z paaudzes uzņēmējdarbības zināšanām un uz iedvesmu, iztēlojoties sevi kļūstam par uzņēmēju, salīdzinot ar tradicionālo uzņēmējdarbības izglītības darbnīcu, tādējādi joprojām atstājot vietu šo aspektu dziļākai izpētei.
14. Neskatoties uz pētījumā iegūto apstiprinājumu, ka digitālā rīka KABADA izmantošana uzņēmējdarbības izglītības darbnīcās pozitīvi ietekmē uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē, ir novērojamas būtiskas atšķirības starp pozitīvajiem efektiem Centrālās un Austrumeiropas valstīs un Dienvideiropas valstīs, kā rezultātā hipotēze H3 par reģionālu atšķirību nepastāvēšanu tika noraidīta, jo statistiski nozīmīgu pozitīvu efektu var novērot tikai Dienvideiropas valstīs. Vienlaikus jāatzīmē, ka pozitīvs efekts Dienvideiropas valstīs tiek sasniegts salīdzinoši zemākā uzņēmējdarbības nodoma bāzes līmenī. Šie atklājumi apstiprina lielāko daļu iepriekšējo pētījumu, norādot, ka, neskatoties uz kopējo uzņēmējdarbības izglītības pozitīvo ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu, pastāv noteikti ierobežojumi.

15. Pētījumā tika apstiprināts hipotēzes H4 apgalvojums par uzvedības kontroles būtisku ietekmi uz Z paaudzes uzņēmējdarbības nodomu un respondentu pārlicību par spēju un gatavību kļūt par uzņēmēju, ja viņi domā un tic, ka viņiem par tādu jākļūst.
16. Aptaujājot dalībniekus pēc uzņēmējdarbības izglītības darbnīcas ar digitālo rīku KABADA, bija novērojama lielāka apmierinātība un interese par darbnīcas norises procesu, salīdzinot ar uzņēmējdarbības izglītības darbnīcām tradicionālā formā.
17. Apstiprinājās arī hipotēze H1d, kurā teikts, ka uzņēmējdarbības izglītības darbnīca ar digitālo rīku KABADA pozitīvi ietekmē domu, ka uzņēmējdarbība varētu piepildīt viņu dzīvi. Šī ir svarīga pētījuma atziņa, kas pārsniedz tiešās ietekmes uz uzņēmējdarbības nodomu analīzi, bet norāda uz ļoti svarīgu aspektu, kas saistīts gan ar sajūtām studiju procesā, gan uzņēmēja attieksmi.
18. Lai digitālajam rīkam būtu reāla ietekme uzņēmējdarbības nodoma palielināšanā Z paaudzes studentu vidū, pasniegšanas stilam un digitālā rīka funkcionalitātei jāatbilst Ajzena Plānotās uzvedības teorijā noteiktiem kritērijiem, lai studiju procesā būtu iespējams veicināt pozitīvas attieksmes veidošanos, subjektīvo normu ietekmi un uzvedības kontroli.
19. Pētījuma empīriskajā daļā izmantotā izlase un tās analīzes metodoloģija nodrošina reprezentativitāti un tās ārējo derīgumu tā, lai to varētu attiecināt uz plašāku populāciju, pierādot, ka digitālā rīka izmantošana ir efektīva neatkarīgi no izvēlētajās studentu auditorijas.

Priekšlikumi:

No pētījuma izrietošās rekomendācijas galvenokārt paredzētas augstākās izglītības iestādēm, kas turpmākajos gados īsteno uzņēmējdarbības izglītības programmas Z paaudzes jauniešiem, kā arī pētniekiem uzņēmējdarbības izglītības, tās ietekmes uz studentu uzņēmējdarbības nodomu un digitālo rīku izmantošanas studiju procesā jomā:

1. Lai veicinātu studentu uzņēmējdarbības nodomu, uzņēmējdarbības studiju procesā jāizmanto izstrādāti un studiju procesam piemēroti automātiskie digitālie rīki biznesa ideju un ar to saistītu risku novērtēšanai, kā arī finanšu plānu izstrādei un pārbaudei, taču vienlaicīgi šādas pieejas realizēšanai ir būtiski jāuzlabo arī pasniedzēju digitālās kompetences. Digitālā rīka KABADA pielietošanas pozitīvā ietekme uz uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē šajā darbā ir pierādīta, taču tirgū šobrīd pieejami arī citi līdzīgi rīki, piemēram, *Bizplan*, *BizPlanBuilder*, *Cuttles*, *Business Plan Pro*, *Business Sorter*, kuri var tikt izmantoti uzņēmējdarbības izglītības vajadzībām līdzīgā veidā.
2. Ņemot vērā pētījuma rezultātus saistībā ar digitālā rīka KABADA, balstīta uz Ostervaldera biznesa modeļa kanvu, izmantošanu uzņēmējdarbības izglītības darbnīcās, autors rekomendē augstskolu uzņēmējdarbības studiju programmās jauna biznesa plānošanā plašāk izmantot Ostervaldera biznesa modeļa kanvu.
3. Eksperimenta rezultāti, kas liecina par uzņēmējdarbības izglītības darbnīcu ar digitālo rīku KABADA pozitīvu ietekmi uz uzņēmējdarbības nodomu Z paaudzē gan Dienvideiropas valstīs, gan Centrālās un Austrumeiropas valstīs dažādos studiju līmeņos un studiju programmās, ļauj autoram ieteikt augstākās izglītības iestādēm izmantot šādus digitālos rīkus plašā Z paaudzes uzņēmējdarbības izglītības spektrā - gan Dienvideiropas un Centrālās un Austrumeiropas valstīs, gan biznesa un ne-biznesa studentiem, gan dažādos studiju līmeņos. To pamato hipotēzes H6 noraidīšana, norādot, ka pēc uzņēmējdarbības

izglītības darbnīcām nav statistiski nozīmīgas sakarības starp studiju līmeni un uzņēmējdarbības nodomu.

4. Mākslīgais intelekts arvien straujāk ienāk izglītībā, tajā skaitā arī uzņēmējdarbības izglītībā, un pētījuma rezultāti ļauj pozitīvi raudzīties uz mākslīgā intelekta komponentu izmantošanu digitālajos rīkos Z paaudzes studentu izglītībā, tāpēc autors iesaka izmantot mākslīgā intelekta sniegtās iespējas uzņēmējdarbības izglītības procesā augstākās izglītības iestādēs.
5. Ņemot vērā to, ka mākslīgā intelekta izmantošana uzņēmējdarbības izglītībā pašlaik ir maz pētīta, autors iesaka pētniekiem pievērst lielāku uzmanību ar mākslīgo intelektu saistīto jautājumu analīzei attiecībā uz uzņēmējdarbības izglītības pētījumu kvalitātes uzlabošanu un riskiem, kas saistīti ar nenobriedušu un nepietiekami pārbaudītu mākslīgā intelekta risinājumu iekļaušanu studiju procesā.
6. Kvaziekspierimenta dizains izrādījās veiksmīgi pielietojams šādā pētījumā starptautiskā līmenī ar dažādām grupām, un spēja sniegt vērtīgus rezultātus uzņēmējdarbības izglītības pilnveidē, tāpēc autors iesaka izmantot šādu pētījuma dizainu arī citiem pētniekiem uzņēmējdarbības izglītības jomā.
7. Digitālās transformācijas izglītībā laikmetā veiksmīga izrādījās arī kvaziekspierimenta veikšana attālināti, kas ļauj autoram argumentēt, ka šāda veida eksperimentus gan pētnieki, gan izglītības jomas profesionāļi var veiksmīgi īstenot arī attālināti.
8. Ņemot vērā veiktā pētījuma ierobežojumus, autors iesaka turpmāku pētījumu veikšanu par šo tēmu, izvērsot un padziļinot izpēti dažādos griezumos – pētīt atšķirības dzimšu, plašāka spektra reģionu un valstu, dažādu paaudžu, tai skaitā Z paaudzes jaunākā gadagājuma pārstāvju vidū. Veicot minētos pētījumus un apkopojot rezultātus, būtu precīzāk novērtējamas jau šajā darbā iegūto rezultātu vispārīnāšanas iespējas plašākā populācijā.
9. Turpmākajiem šāda veida pētījumiem vajadzētu pārbaudīt ne tikai darbnīcās iesaistīto pārstāvju uzņēmējdarbības nodoma pašnovērtējumu uzreiz pēc darbnīcas, bet arī atkārtoti pēc zināma laika, piemēram, pusgada vai gada, bet it īpaši vērtīgi būtu izsekot darbnīcu dalībnieku reālai iesaistei uzņēmējdarbības projektos tuvāko gadu laikā pēc darba ar digitālo rīku.
10. Ņemot vērā to, ka empīriskā pētījuma metodoloģija paredzēja tikai viena digitālā rīka izmantošanas uzņēmējdarbības izglītības darbnīcās ietekmes uz uzņēmējdarbības nodomu izpēti, turpmāk būtu nepieciešams līdzīgus pētījumus veikt arī attiecībā uz citiem līdzīgiem digitālajiem rīkiem.

Kristaps Lesinskis

Summary of the Doctoral Thesis

**THE IMPACT OF ENTREPRENEURSHIP EDUCATION BASED
ON DIGITAL SOLUTIONS ON THE PROMOTION OF
ENTREPRENEURIAL INTENTION OF GENERATION Z**

Discipline: Social Sciences

Sub-discipline: Economics and Business

Scientific supervisor:

Dr. Sc. Administr. Inese Mavlutova

Riga, 2023

Lesinskis, K. (2023). The Impact of entrepreneurship education based on digital solutions on the promotion of entrepreneurial intention of Generation Z. Summary of the Doctoral Thesis, Riga, 125 pp. Published in accordance with resolution confirmed by RISEBA promotional Council as of 25 September 2023; No. 22/10-3.1/5.

The doctoral thesis was carried out at the BA School of Business and Finance and RISEBA University of Applied Sciences from 2018 to 2023.

The thesis has been written in Latvian, contains an introduction, four parts, conclusions and suggestions, a list of bibliographic references - a total of 169 pages and two annexes. The list of bibliographic references contains 394 literature sources.

Scientific supervisor: **Inese Mavlutova**, *Dr. sc. administr.*

Reviewers:

1. **Iveta Ludviga**, *Dr. Sc. administr.*, Professor, RISEBA (Latvia);
2. **Biruta Sloka**, *Dr. oec.*, Professor, University of Latvia (Latvia);
3. **Inna Kozlinska**, *Dr. sc. administr.*, Assistant Professor, University of Groningen (Netherlands).

The thesis will be defended at the public session of the Promotion Council of Economics and Business, RISEBA University of Applied Sciences, at 10:00 on January 18, 2024, in Meza street 3, Riga, room .

The thesis is available at the Library of the RISEBA University of Applied Sciences, Meza street 3, Riga.

The thesis is accepted for the commencement of the scientific degree Doctor of Science (Ph. D.) in Economics and Business on 25 September, 2023, by the Promotion Council of the RISEBA University of Applied Sciences.

Chairman of the Promotion Council: Andrejs Čirjevskis, *Dr.oec.*, Professor

Secretary of the Promotion Council: Vulfs Kozlinskis, *Dr.hab.oec.*, Professor emeritus

ACKNOWLEDGEMENT

I hereby confirm that I have developed this dissertation, which has been submitted for review to Promotion Council of RISEBA for the acquisition of a doctoral degree (*Ph. D.*) in Economics and Business management. The dissertation has not been submitted to any other university for the acquisition of a scientific degree.

Kristaps Lesinskis

4 October 2023

The development of thesis has been supported by the European Social Fund within Project No. 8.2.2.0/20/I/008 “Strengthening of PhD students and academic personnel of Riga Technical University and BA School of Business and Finance in the strategic fields of specialization”.

To submit reviews, please contact: RISEBA, Meža iela 3, Riga, LV-1048, Latvia. E-mail: anna.strazda@riseba.lv. Phone.: +371 67807234.

© Kristaps Lesinskis, 2023
© RISEBA University of Applied Sciences, 2023
© BA School of Business and Finance, 2023

ISBN 000-0000-00-000-0

List of Abbreviations

AI	Artificial Intelligence
AK	After EE workshop with digital tool KABADA
AW	After traditional EE workshop (without digital tool KABADA)
BK	Before EE workshop with digital tool KABADA
BW	Before traditional EE workshop (without digital tool KABADA)
CEE	Central and Eastern Europe
e.g.	exempli gratia (for example)
EDTR	Traditional EE workshop without a tool: before or after
EDUC	Education
EE	Entrepreneurship Education
EI	Entrepreneurial Intention
ES5Y	Consideration of starting business within the next 5 years
ESFL	Approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his/her life
ESIT	Interest in entrepreneurship
et al.	et alia (and others)
etc.	et cetera (and so forth)
EU	European Union
EXPE	Experience in entrepreneurship
GDP	Gross domestic product
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GEND	Gender
Gen. Z	Generation Z
H	Hypothesis
HEI	Higher Education Institution
i.e.	id est (that is)
ICT	Information and communications technology
IINS	Feeling of being inspired imagining becoming an entrepreneur
IINT	Feeling of being interested imagining becoming an entrepreneur
INTE	Intention to become an entrepreneur
IT	Information technology
KABADA	Knowledge Alliance of Business idea Assessment: Digital Approach
KNSA	Self-assessment of knowledge of entrepreneurship
N	Number of Observations
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OLR	Ordinal logistic regression
p-value	Probability (Value)
SDG	Sustainable Development Goals
SE	Southern Europe
STEM	Science, technology, engineering, mathematics
SWOT	(strengths, weaknesses, opportunities, threats)
TOOL	EE workshop with a use of digital tool KABADA
TPB	Theory of Planned Behaviour
UN	United Nations

Introduction

Topicality of research

The implementation of the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDG) has increased investment in the education system to create and sustain a culture of innovation in many countries around the world. Within its framework, entrepreneurship education (EE) has been and will continue to be in the process of digital transformation. The arrival of new digital technologies makes it possible to significantly transform the educational process. Educational institutions play an important role in the formation of new entrepreneurs, trying to increase the entrepreneurial intention (EI) of the students. The emergence of Generation Z in the education system has promoted the use of various digital tools in the educational process.

Goal 4 of the UN SDGs envisages a significant increase of the number of youth and adults who, by 2030, will have the appropriate skills, including technical and vocational skills, for employment, decent jobs and entrepreneurship (United Nations, 2017). Within this framework the European Union (EU) has adopted the Digital Education Action Plan (2021-2027) – a renewed EU policy initiative that sets out a common vision of high-quality, inclusive and accessible digital education in Europe, and aims to support the adaptation of the education and training systems of Member States to the digital age (European Commission, 2020).

EE is considered as an important way to influence the competitiveness of any country or industry (Wang & Ortiz, 2022). Globally, entrepreneurship comes as a key to promoting economic development and jobs creation (Audretsch & Thurik, 2004, 2010). In this context, HEI promote EE that has become a popular issue during the recent years. Several authors have pointed out the huge increase in EE programs (Kuratko, 2005; Matlay & Carey 2007; Penaluna et al., 2012; Tiberius et al., 2023), mostly during the last 50 years. Therefore, development of EE has gained an important focus recently. Research in the field of EE has a growing trend since the beginning of 1980-ties (Katz 2003; Martin et al., 2013; Kuratko, 2005; Penaluna et al., 2012).

Research on the EI in the context of EE gains popularity because entrepreneurial action is known to provide positive effects for the students themselves, economy and their future employers (Charney & Libecap, 2000; Elmuti, Khoury & Omran, 2012). Many researchers, politicians and employers are highly interested in the factors determining EI (Khan et al., 2021; Fang et al., 2022). Sreenivasan & Suresh (2023) have identified 2185 research publications in prominent journals in the field of EE. According to the findings, there has been a substantial number of publications on the growth of entrepreneurial education research. The most popular topics developed from the co-occurrence network are “Determinants of Student Entrepreneurial Intentions in Entrepreneurship Education”, “Entrepreneurship in the Classroom”, and “Innovation and Entrepreneurship Education”. The effect of EE interventions (i.e., lectures, workshops, seminars focussing on entrepreneurship) on EI has been studied by several researchers using research approaches including ex-ante/ex-post surveys as well as a quasi-experimental design with an experimental and control group (Souitaris et al., 2007). Still the topic on link between EE and EI still requires further exploration and deeper analysis (Burton-Jones & Hubona, 2006; Starr & Starr, 2021, Wang & Ortiz, 2022). According to Kozlinska et al. (2020), a relationship between subjective and objective outcome measures of EE further than the ‘entrepreneurial intentions – start-up’ link remains underexplored in the EE literature.

EE is responsible for creation of successful entrepreneurs who seize opportunities and create value by offering new products or services or by applying new business models (Tiberius et al., 2022). EE is aiming at stimulating the entrepreneurial intention (Maresch et al., 2016; Badri & Hachicha, 2019; Martínez-Gregorio et al., 2021; Otache et al., 2021), entrepreneurial attitudes (Fayolle & Gailly, 2015; Rauch & Hulsink, 2015) and

entrepreneurial competences (Oosterbeek et al., 2010; Neck & Greene, 2011; Morris et al., 2013). This doctoral thesis is devoted to the effect of EE on the first of the mentioned components.

The effect of EE on EI is still a controversial issue in scientific discussion. Many researchers have found positive impact of EE on EI (Cera et al., 2020; Iwu et al., 2021, Wang et al., 2023) and demonstrating a positive moderation effect role of social norms of behaviour on the relationship between entrepreneurial self-efficacy and entrepreneurial intention (Asimakopoulos et al., 2019). Robinson & Josien (2014) believe that EE may be a key success factor leading to entrepreneurial action, i.e. business foundations, and/or innovative goods and services. The study of Iwu et al. (2021) found that perceived competency of the lecturing team demonstrates a moderate and positive correlation with student entrepreneurial intention. Wibowo and Narmaditya (2022), investigated how the direct effect of digital entrepreneurship education on digital entrepreneurial intentions and reveal the mediating role of knowledge and entrepreneurial intention. The findings remarked that digital entrepreneurship education could promote students' digital entrepreneurial intentions. This study provided insights related to psychological and behavioural aspects in the form of entrepreneurial inspiration as one of the predictor variables and mediators for increasing digital entrepreneurial intentions. The importance of digital entrepreneurship education is stressed also by Carvalho et al. (2021).

On the contrary, there are also several studies that question or limit the positive effect of EE on EI (Draksler & Sirec, 2021). Reissová et al. (2020) finds that if the monitored variables (e.g., personal characteristics) are not considered, it is possible that education aimed at starting and developing a business is less effective. Research by Martínez-Gregorio et al. (2021) examined the efficacy of the entrepreneurship education in student samples, attending to studies with a pre-post test design and a control group. The results showed small effect sizes for EE in increasing EI and self-efficacy. Monico et al. (2021) evaluated the students' perception of the EE level of higher education institutions (HEIs) and its impact on their EI in Portugal (one of the countries researched in this doctoral thesis), intending to measure to what extent the effect of entrepreneurial education is direct or indirect in their EI. The results pointed only indirect effects of the entrepreneurial universities on EI by the entrepreneurial motivations of the students to become an entrepreneur.

Several authors indicate on regional differences. One of the main conclusions of new theoretical and empirical approaches is that entrepreneurship and entrepreneurial intentions are heavily determined by place (Acs et al., 2015; Audretsch, 2015). According to findings of Reissová et al. (2020), there are three the most significant factors for the willingness to run the business, the most important being ability to accept risk, but there are some other factors, such as the country of origin and gender- the ones that are also statistically significant.

Given the importance of digital transformation in sustainable development efforts worldwide, the doctoral thesis investigates the effect of use of the digital tool KABADA in EE workshops on entrepreneurial intention of Generation Z students from different European regions. KABADA stands for *Knowledge Alliance of Business Idea Assessment: Digital Approach*, and this tool was developed by the author and other project team partners with the support of the EU Erasmus+ project. KABADA's digital tool is a structured, web-based solution that helps students and other users build their business plan step by step. Previous research on EE have been mostly conducted in one university or country or involving countries from one region (Nikitina et al., 2022; Vogel, 2023). Cera et al. (2020) investigated the relationship between EE and EI in a Balkan countries. Mónico et al. (2021) evaluated the students' perception of the EE level of higher education institutions and its impact on their EI in Portugal. Draksler and Sirec (2021) examined the impact of EE on EI and entrepreneurial competencies of university students in Slovenia from a socio-psychological perspective using a conceptual research model based on Ajzen's TPB and the competency approach. The empirical part of the research of doctoral thesis includes a group of students from Central and Eastern European (CEE) countries (Latvia,

Lithuania, Czech Republic and Slovakia) and major Southern European (SE) countries (Italy, Spain, Portugal) with different historical background, which allows the author to assess more widely the effect of using a digital tool on students' EI. The geography of this research is justified by the lack of such studies carried out in these CEE countries in general and Latvia in particular. This research is especially important in countries that have moved to completely new economic system from the one they had for decades under the Soviet rule or impact. CEE countries fell under Soviet domination which lasted until 1990. This implied that for almost 50 years private business ownership was banned or scarcely tolerated as a marginal, and economy was dominating by state-owned sector. In this context entrepreneurship is an emergent topic just exploited after the end of the communist regime. Zinovyev (1986) mentioned the "homo sovieticus" mindset developed by several generations living under communism, that could reflect the lack of individual initiative, overreliance on the state and passive, obedient acceptance of the rules imposed by the authorities. Therefore, it is important to understand whether the new generations still possess some limitations in respect to the entrepreneurial mindset.

As remote learning practice is spreading in higher education, AI is playing increasing role in improving the online education process. Ouyang et al. (2022) studied 434 articles on AI applications in online education, from 2011 to 2020, which led to the suggestion of an empirical study to test the actual impact of AI applications on online education in universities. The study on the use of KABADA tool, which contains elements of AI, is enriching the body of knowledge in this field. The application of digital tools specifically in EE is recently studied by Boissin (2018), Sousa (2019), Jardim (2021), Cassol (2022), and these studies reveal a gap in the in-depth research of this issue.

The doctoral thesis analyses whether the use of the digital tool KABADA, developed by the author of the thesis in an international team of researchers and practitioners, in entrepreneurship education (EE) workshop in the era of digital transformation is effective and able to provide better results than traditional teaching methods. Appropriate use of information and communications technology (ICT) is necessary for promoting educational practices that contribute to sustainable development. The study adds to existing theories and practices related to the use of ICT and AI in EE and sustainability. Digital transformation in scientific research is usually related to the complexity of adapting digital technologies and has mostly been studied as a process that takes place in different business sectors, e.g. in finance, mechanical engineering, but it is not learned enough in higher education. According to research, most universities still lack a strategy related to digital transformation in the educational process, including business education (Aditya et al., 2021; Garcia-Hernandez et al., 2023). Alenezi (2021) believes that digital transformation has gained momentum and contemporary HEIs have been embracing new technologies and transforming their practices, business models and processes.

Fiet (2014) suggested that entrepreneurial education is associated with career choice and personal skills. For example, research finds that entrepreneurial education is positively related to entrepreneurial attitudes and skills. Hattab (2014) argued that entrepreneurship education can develop entrepreneurial intentions through individual attitudes and cognition. Nevertheless, the research in this thesis also focuses on the impact of several other factors that Duffy et al. (2016) classified as macro factors, such as economic circumstances and public policy, and micro factors, such as personal resources, which are thought to maintain individuals' ability to interact with the environment, take control over situations and play a significant role in changes in their careers.

This topic of choosing a career is particularly relevant in the case of students. According to Rahmatiah et al. (2019), entrepreneurship patterns in business continuity as a career choice generally do not receive much attention. In particular, young students, when choosing their careers in entrepreneurship, face high uncertainty about what makes entrepreneurship possible (Rahmatiah et al., 2017).

Given the special role of students in this study, doctoral thesis is dedicated to a specific age group - Generation Z, sometimes called “digital natives”, who are currently entering higher education and are choosing a professional career path. The major characteristic of the Generation Z is the global perspective of their views and thinking, tolerance to diversity thanks to the development of the Internet, social platforms and digital opinion leaders (Schawbel, 2014). According to Scholz and Rennig (2019), significant differences exist in the profiles of Generation Z representatives in different parts of the world, but the most important characteristic of this generation is the usage of IT tools in all matters of life, including learning and work. Regarding EI, it should be noted that they are cautious, hard-working and want to build a career in a stable environment (Schawbel, 2014) which may be a factor reducing EI.

Vamvaka et al. (2020), Wilson et al. (2007), Gupta et al. (2009), Shinnar et al. (2012) and several other studies indicated that entrepreneurial intentions vary across genders and that despite the increased participation of females in businesses, higher self-efficacy and level of entrepreneurship education, there are still almost twice as many male entrepreneurs. Current research reveals that gender has a much higher influence on entrepreneurial intention than age or field of studies (Voda et al., 2019).

Most of the EE research rather tended to focus on business students than to include non-business students to the research field of EE. In connection with this, both Kuckertz (2013) and Bergmann et al. (2018) emphasise the importance of spreading EE across non-business disciplines like IT and life sciences. Therefore, the doctoral thesis in its empirical part analyses both business and non-business students EI resulting from participation in specific EE workshops.

The doctoral thesis is also related to innovation, which is one of the most important characteristics of entrepreneurship, and which is usually the result of EI. The digital tool at the centre of the study is also an innovative solution. To start their business, in most cases companies have to be innovative and bring to the market new technologies and new solutions for products.

The results of this study will help to understand how to create and use digital tools and organize workshops in EE to promote EI among Generation Z with various backgrounds and study directions from different European countries. The findings are also useful to academics for investigation of recent trends on digital transformation in HEI and usage of digital tools for business planning in EE workshops to increase EI of students from different study directions.

Hypotheses

In the empirical part of the doctoral thesis, nine **hypotheses** are tested. There are also six sub-hypotheses subordinate to each of the first two hypotheses:

H1: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the EI of Generation Z.

H1a: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the knowledge of entrepreneurship of Generation Z.

H1b: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z.

H1c: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the feeling of being inspired when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z.

H1d: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life in Generation Z.

H1e: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the interest in entrepreneurship in Generation Z.

H1f: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive impact on the consideration to start or participate in entrepreneurship within the next 5 years in Generation Z.

H2: The positive effect on EI of Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2a: The positive effect on the knowledge of entrepreneurship of Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2b: The positive effect on the feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to EE traditional workshop.

H2c: The positive effect on the feeling of being inspired when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2d: The positive effect on the approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2e: The positive effect on the interest in entrepreneurship in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2f: The positive effect on the consideration to start an entrepreneurship within the next 5 years in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H3: The positive effect of the use of a digital tool KABADA in EE workshop on the entrepreneurial intention of Generation Z representatives is not statistically significantly different in CEE and SE countries.

H4: The subjective norms and behavioral control have a statistically significant effect on the entrepreneurial intention of representatives of the Generation Z.

H5: There is a statistically significant difference in EI between men and women after a EE workshop using the KABADA tool.

H6: A statistically significant difference in EI is observed after the EE workshop using the KABADA tool, depending on the participant's level of education to date.

H7: There is a positive relationship between the knowledge of entrepreneurship self-assessment of EE workshop participant and EI.

H8: There is a positive relationship between the experience in entrepreneurship of EE workshop participant and EI.

H9: There is a positive relationship between the EE workshop participant motivation and entrepreneurial intention.

Main thesis

1. The use of digital solutions in EE contributes to the EI of Generation Z, taking into account the particularly active use of modern technologies by this generation in their everyday life.
2. EE workshops that are conducted with a use of the digital tool KABADA increase the EI and positively impact the knowledge of entrepreneurship and entrepreneurial emotions of Generation Z.
3. EE workshops that use digital tool KABADA ensure stronger positive effect on EI, knowledge of entrepreneurship and entrepreneurial emotions of Generation Z, compared to traditional EE workshops.
4. There is a significant difference between CEE and SE countries in regard to the positive effect of the use of a digital tool KABADA in EE workshops on the entrepreneurial intention of Generation Z
5. The subjective norms and behavioral control have a significant effect on the entrepreneurial intention of representatives of the Generation Z regardless of whether EE workshop is conducted with or without the digital tool KABADA.

Research object, subject, goal and tasks

The **object of research** is entrepreneurship education, but the **subject of research** is the use of digital tools in the process of entrepreneurship education. The main **research question** in the thesis is to find out whether the use of a digital tool in entrepreneurship education has a positive effect on entrepreneurial intention in Generation Z.

The **research goal** of the thesis is to investigate the effect of entrepreneurship education based on digital solutions on the entrepreneurial intention among students of Generation Z.

In order to achieve the goal and test the hypotheses, the following **research tasks** must be accomplished within the framework of the doctoral thesis:

1. Establishing a theoretical basis for the research by studying entrepreneurship theory, factors affecting EI in the context of TPB and generational theory, especially studying the characteristics, behaviour and perceptions of Generation Z.
2. Conducting an extensive literature review on the impact of EE on EI, resulting from previous research in different countries, regions and working with students of different profiles.
3. Exploring the evolution of digital transformation, digitalization and digital tools in EE, as well as the phenomenon and use of artificial intelligence in the educational process.
4. Analysing various macro- and micro-level factors that influence entrepreneurial intention, including conducting research in CEE and SE countries and analysing the obtained results.
5. Conducting experiment using quasi-experimental research method with a use of experimental and control groups and surveys before and after EE workshops to assess the effectiveness of using the digital tool KABADA in EE workshops in terms of increasing EI in Generation Z.
6. Analyzing the results obtained during the experiment to determine the impact of using the digital tool KABADA in EE workshops on EI in Generation Z in general, to study the differences between CEE

countries and SE countries, as well as to observe how EI is affected by various moderating factors during the EE workshops.

7. Based on the results of the research, developing proposals for the use of digital tools in EE of Generation Z with the purpose to increase their entrepreneurial intention.

Structure and volume of research

The doctoral thesis is written in the form of dissertation, which is permeated by the reflection of research results on the arrival of digitization and the use of digital tool in EE and its impact on EI in Generation Z. As the doctoral thesis was developed on the basis of the author's publications, so references to the author's own texts are not specifically indicated there.

In the course of doctoral thesis: (I) an analysis of the entry of digitization and digital tools into entrepreneurship education is carried out; (II) the sense and role of entrepreneurship, entrepreneur and EE is described and analyzed; (III) as an important theoretical foundation, the Ajzen's Theory of Planned Behaviour is described and analyzed how an individual's behavioural intentions are shaped; (IV) in order to better understand the specifics of the perception and behavior of Generation Z, theory of generations and Generation Z are analysed; (V) Literature review is conducted on entrepreneurship education and its impact on entrepreneurial intention, as well as on different other factors influencing entrepreneurial intention; (VI) Data acquisition for empirical part and research methodology described, insight in the pilot research project given and digital tool KABADA described; (VII) Results of the experiment demonstrated and statistically analyzed and discussed.

As a result of the mentioned actions, the research should provide an answer to whether the use of a digital tool in EE can provide a positive impact on the entrepreneurial intention of Generation Z, as well as whether this impact is greater than that provided by a traditional approach in entrepreneurship education.

The total volume of the work is 169 pages (without appendices). It includes 25 tables, 5 figures, 2 appendixes. 394 sources of information were used in the creation of the work.

Research methods

Several research methods are applied within the doctoral thesis to reach the goal and to test the hypotheses.

Theoretical analysis as a basis for research is included at the beginning of the work, revealing the theoretical foundations of entrepreneurship and entrepreneurship education, the role of Ajzen's TPB in behavior analysis, as well as generational theory and the characteristics of Generation Z. The thesis analyzes the work and view on entrepreneurship and the role of an entrepreneur in society of such economic and management theorists and philosophers as Schumpeter, Drucker, Kirzner, Knight and others.

The thesis uses a **literature analysis** to overview and discuss previous studies on factors influencing entrepreneurial intention and especially on the impact of entrepreneurship education on it.

Prior to the main empirical research in this thesis, the author also conducted a **pilot study**. Its purpose was to compare the EI of students from Latvia and other CEE countries, studying various micro and macro level and EE influencing factors, which in turn made it possible to more accurately design the digital tool KABADA according to the needs of students. Although the survey was distributed in 16 European countries, its main focus was on five EU countries - Latvia and Lithuania from Eastern Europe, Belgium from Western Europe,

Italy and Portugal from Southern Europe. Before that, the author analysed the *Global Entrepreneurship Monitor* online statistics for individual countries, including these data in the analysis.

The author describes the methodological basis of the creation of the KABADA tool, the internationally widely approved strategic analysis methods included in it (PESTE, SWOT), the business model Canvas concept proposed by Alexander Osterwalder (2005), and also justifies the use of AI solutions in the tool. In the survey of the respondents, the evaluation of the dependent variables was carried out using a Likert scale from 1-7.

Taking into account the fact that the tool was tested in the workshops by a researcher involved in the EU-funded KABADA project, who is the author of this dissertation, and who was also involved in the development of the tool itself, in order to minimize the possible conscious or unconscious influence of the research results in a positive direction, several preventive measures were observed to ensure maximum objectivity of research results. First, the workshops were held remotely using Zoom sessions, thus reducing the subjective role of the lecturer himself in the process. Second, in the audience of the experiment participants, the process was coordinated on the spot by lecturers from the local university, many of whom were not connected to the KABADA project. Third, the questionnaire was conducted anonymously, which was also indicated to the participants of the experiment. Fourth, the most important questions related to hypothesis testing were identically worded in the questionnaires before and after the workshop (see Appendix 1) so as not to affect the perception of the respondents. And, fifthly, the obtained data were summarized and submitted to the author by other members of the KABADA project, who are not directly related to the development of this dissertation and the results of the research conducted in it.

The methodological basis of the research in thesis predominantly is **quantitative research**. The central constituent of the empirical part is a **quasi-experiment** that took place between September 2022 and January 2023. During the quasi-experiment, the same lecturer – author of the thesis, conducted 18 workshops, working both with experimental groups of students using the KABADA tool, and with control groups without using the KABADA tool, but addressing the same issues in these workshops. In total, the sample of the experiment consists of 808 respondents - students born between 1995 and 2012 which are considered to be a Generation Z from CEE countries (Latvia, Lithuania, Czech Republic, Slovakia), and SE countries (Portugal, Italy, Spain). In each session, its participants were **surveyed** both before and after the workshop (ex-ante/ex-post surveys).

The sample and results of the quasi-experiment were analysed by **descriptive statistics** and **mathematical statistics methods**, performing various tests of reliability, statistical significance and regression analysis.

Research limitations

The author acknowledges that the research results in the thesis have several limitations.

The study includes four CEE countries and three SE countries. Even though such a sample allows an important comparison to be made between European regions that are different in terms of history and mentality, there are still the limitations for external validity of the results in a context of the whole Europe, not to mention the whole world.

The research was conducted among the representatives of Generation Z. The study does not cover the influence of the independent variables on the dependent variables in different generations, but only in one generation, born 1995-2012. Generation Z is heterogeneous, so further limitations result from the age distribution of the

individuals studied in the sample. The sample is dominated by the older members of generation Z (born 1995-2005) who were students at the time of the quasi-experiment.

It should be taken into account that the assessment submitted by the surveyed participants of the experiment is a subjective self-assessment immediately after the training, which should be taken into account in the interpretation of the results. The study does not provide for finding out the actual start of business projects, the establishment of real companies. Starting a business is always associated with taking risks, and whether the participants of the experiment would really be willing to take various risks in a real life situation is difficult to accurately ascertain with the questionnaire method used by the author.

It is important to note that the participants of the experiment evaluate their entrepreneurial intention immediately after the workshop. Therefore, the sustainability aspect of the entrepreneurial intention over a longer period of time could also be a limitation.

Although the sample sets of respondents before and after the workshop were statistically validated in the empirical study, it should be noted that the number of respondents before and after the workshop in the study is different, as not all workshop participants completed the questionnaire after the workshop.

Finally, the UI workshops took place remotely, so the result may be influenced by the absence of the effect of the presence of the lecturer, which on the one hand is better for studying the net effect of the digital tool on UN, but on the other hand limits the possibility to better evaluate its effect in collaboration with the lecturer, who moderates the process in person.

Scientific novelty, theoretical and practical significance of the research

This study complements the existing theoretical base and contributes to research on the impact of EE in promoting EI in general, as well as specifically in generation Z, using digital solutions in the process of EE. The behavior of generation Z in the context of EE and the use of digital tools in it has so far been little studied, the results of this study are unique and can be considered a theoretical novelty in science.

The author's research in the theoretical and empirical part of the work reveals an increased influence of subjective norms on the attitude and behavior of individuals of Generation Z, which complements Ajzen's Theory of Planned Behavior in the context of Generation Z, and which can be considered a theoretical novelty as well as practical significance of the doctoral thesis.

In the works of other researchers (e.g. Lorz, 2013), there are indications that most empirical studies have simply investigated the direct relationship between EE and EI, and only a few studies have identified the specific EE factors that most influence the formation of participants' entrepreneurial intentions. Within the framework of the doctoral thesis, a collection of specific and influencing factors was carried out at the theoretical level, both in general and in the generation Z. The research in the empirical part is also innovative in this sense, as it reveals the impact of a specific modern type of training on UN, using the latest technological achievements - digital tools and artificial intelligence.

Through identification of factors that impact entrepreneurial education, micro and macro factors influencing career decisions and intentions of young people, it would be possible to improve education system and government policies to increase the efficiency of entrepreneurial education and to encourage entrepreneurship as a career choice.

Conducting the author's quasi-experiment remotely, which is an unconventional approach in such studies, can be considered a methodologically innovative approach. This allowed the study to better assess the direct impact of the digital tool, minimizing influence of the lecturer himself on the participants of the experiment.

Methodological novelty is also the approach chosen by the author to organize the research in two phases - at first, to conduct a pilot study, ascertaining the interest of the Generation Z representatives in using a digital tool in entrepreneurship education and identifying their expectations and needs, and then, based on the obtained results, to create a digital tool, which is tested in a core study.

The methodological novelty of the work is partially related to the author's choice to study and compare different European regions. The studied sample groups are formed in European regions with a different mentality and a significantly different recent political and economic system that has been abandoned relatively recently.

The choice for geographical area of the research is related to the fact that studies made about these countries are rare, especially about Latvia. Audretsch & Thurik (2010) emphasize the need for higher comprehension about the country differences in entrepreneurship as entrepreneurship is widely recognized being an engine for economic activity. This research is especially important in countries that have gone through systemic transformation from the command economy to a market economy system. In the CEE countries included in this study, for about 50 years private business ownership did not exist, and economic activity was driven by state-owned enterprises. This study analyses representatives from this region, which recently were characterized by low self-initiative, low private motivation, reliance on state benefits, avoidance of responsibility and risk. However, it is important to note that this thesis studies the generation in CEE countries that was born several years after regaining independence and the restoration of the principles of the market economy, which allows to observe how the entrepreneurial intention changes in countries with a complex historical background. The research has an international character, which provides an opportunity to make international comparisons, including regional ones, which confers a scientific novelty to the results of research.

This research allows its author to conclude that, in general, the use of a digital tool with built-in AI algorithms (on the example of the KABADA tool) in EE has a positive effect on the EI of generation Z, and that the positive impact on EI of Generation Z is stronger when the workshop with the digital tool KABADA is applied, compared to the traditional workshop. The aspect of AI presence in the digital tool and research of its impact is scientific novelty of the thesis.

According to the Global Entrepreneurship Monitor adult population survey, Latvia regularly ranks first or one of the first in terms of entrepreneurial activity. In 2019, Latvia had (GEM, 2019) the highest indicator of total early-stage entrepreneurial activity (TEA) and the 2nd highest indicator of established entrepreneurship (EBO) among the sampled EU countries. They accounted for 15.4% and 12.9% of the adult population (18-64), respectively. This is the reason why research on entrepreneurial intentions in Latvia is especially important.

The behaviour of Generation Z in the context of entrepreneurship education and the use of digital tools in it have been little studied so far, the results of this study are unique and can be considered as a scientific novelty.

The digital tool KABADA integrates the application of artificial intelligence in EE, which can be considered a scientific innovation and thus attaches a special scientific and practical significance to the research conducted in the thesis.

The multi-disciplinary nature of the entrepreneurial characteristics and personality in the literature also means that the terminology is not well standardized, and the research dialogue does not easily lend itself to learning from past research and making incremental progress in this field.

The research and its results capture novelty as the training method itself with the digital tool KABADA is unique since the tool was developed and put into use only in 2022, and it has a unique design and content that potentially can be widely used in entrepreneurship education all over the world.

List of publications related to doctoral thesis

The results of the research are published in 13 scientific articles which are arranged here in order from latest to oldest:

1. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Spilbergs, A., Hermanis, J. (2023). Digital transformation in entrepreneurship education: analysis of the results of the use of a digital tool KABADA on entrepreneurial intention of Generation Z. *Sustainability* **2023**, *15*, 10135. <https://doi.org/10.3390/su151310135> . (SCOPUS Q1/Q2)
2. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Hermanis, J., Spilbergs, A., Peiseniece, L. (2023). The Impact of Usage a Digital Tool KABADA on Entrepreneurial Intentions nn Generation Z Higher Education Students in Central, Eastern and Southern Europe. Peter Lang (submitted, accepted and pending for publication)
3. Pavlikova, E.A., Menhazova, J. **Lešinskis, K.** (2023). Digital Approach to Successful Business Plans in Forestry and Related Fields. *Forests* **2023**, *14*, 513. <https://doi.org/10.3390/f14030513> (SCOPUS)
4. **Lesinskis, K.**, Carvalho, L., Mavlutova, I., Dias, R. (2022). Comparative Analysis of Students' Entrepreneurial Intentions in Latvia and Other CEE Countries. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, ISSN / E-ISSN: 1109-9526 / 2224-2899, Volume 19, 2022, Art. #147, pp.1633-1642, DOI: 10.37394/23207.2022.19.147 (SCOPUS)
5. **Lesinskis, K.**, Mavlutova, I., Peiseniece, L., Hermanis, J., Peiseniece, E., Pokatayeva, O. (2021). Modern Business Teaching: The Stable Market Provisions for Emerging Generations. *Journal Studies of Applied Economics (Estudios de Economía Aplicada) Exploring Sustainable Urban Transformation Concepts for Economic Development: Vol.39(5)*, DOI: <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i5.5202> (SCOPUS)
6. Carvalho, L., Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, & Dias, R. (2021). Entrepreneurial perceptions of students regarding business professional career: The study on gender differences in Latvia. *Economics and Sociology*, *14(3)*, 217-238. doi:10.14254/2071-789X.2021/14-3/12 (SCOPUS Q2)
7. Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, Liogys, M., Hermanis, J. (2020). The Role of Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship in Higher Education: Multidisciplinary Approach. Chapter, In book: *Reliability and Statistics in Transportation and Communication*, Editors: I. Kabashkin, I. Jatskiv, O. Prentkovskis, pp.684-693, DOI: 10.1007/978-3-030-44610-9_66, Springer, pp.684-693, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-44610-9_66 (SCOPUS)
8. Mavlutova, I., **Lesinskis, K.**, Liogys, M., Hermanis, J. (2020). Innovative teaching techniques for entrepreneurship education in the era of digitalisation. *WSEAS TRANSACTIONS on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT*, ISSN: 1790-5079; DOI: 10.37394/232015.2020.16.75, Volume 16, 2020, pp. 725-733. <https://www.wseas.org/multimedia/journals/environment/2020/b525115-011.pdf> (SCOPUS)

9. Mavlutova, I., **Lesinskis**, K., Hermanis, J., Krastins, M. (2019). Development of Entrepreneurial Mindset and Improvement of Student's Business Idea Viability Through Innovative Teaching Methods in Higher Education. Proceedings of International Academic Conference Strategica 2019. "Upscaling Digital Transformation in Business and Economics" edited by C. Bratianu et al, Bucharest, 2019, pp. 211-221, <http://strategica-conference.ro/2019-edition/>, ISBN: 978-606-749-428-0, ISSN: 2392 – 702X (WEB OF SCIENCE)
10. Mavlutova, I., Krastiņš, M., Hermanis, J. **Lešinskis**, K. (2019). Student-centred methods in entrepreneurship education to increase entrepreneurial intentions of students. Littera Scripta, 2019, Volume 12, Issue 2 (ERIH+)

Presentation of main results in international scientific conferences

The results of the research in this doctoral thesis have been presented by the author in 12 scientific conferences from 2017 to 2022:

1. 12th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2019 "Foreseeing Challenges and Opportunities for Organizations at the Macro and Micro Level", Riga, Latvia, RISEBA, 21.-23.02.2019, Report: Assessment of an Entrepreneurial Mindset of Young Generation in the EU
2. International Academic Conference Strategica 2019, Rumania, Bucharest, 10.-11. 10.2019, Report: Development of Entrepreneurial Mindset and Improvement of Students Business Idea Viability Through Innovative Teaching Methods in Higher Education
3. 19th International Conference Reliability and Statistics in Transportation and Communication, October 16-19, 2019, Riga, TSI, Report: The Role of Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship in Higher Education: Multidisciplinary Approach
4. 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2020, "Business and Finance: Multi-Perspectives of the Digital Age", Riga, Latvia, BA, 19.-20.02.2020, Report: Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship: Development of Digital Tool
5. 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, ASBBMC 2020 "Business and Finance: Multi-Perspectives of the Digital Age", Riga, Latvia, BA, 19.-20.02.2020, Report: Innovative teaching Methods: development of Entrepreneurial intentions
6. 14th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2021 "Economics and Business: Foreseeing Challenges and Opportunities" Riga, Latvia, BA, 01.-03.06.2021 Report: The role of physical activity and the choice of teaching methods for the Generation-Z under the COVID-19
7. 14th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2021 "Economics and Business: Foreseeing Challenges and Opportunities" Riga, Latvia, BA, 01.-03.06.2021 Report: Entrepreneurial Perceptions of Students: Gender Differences In Latvia
8. 37th EBES Conference- Berlin: Eurasia Business and Economic Society.- Berlin, Germany; 06.-07.10., 2021., Report: Comparative Analysis of Students' Entrepreneurial Intentions in Latvia and Other CEE countries

9. 15th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2022 “Building Strategic Resilience In Times Of Uncertainty”, June 1-3, 2022, Riga, Latvia, Report: Development of entrepreneurship education: in search of a new approaches
10. 16th Annual Scientific Baltic Business Management Conference “In Search of A Way out of The Multicrisis: Challenges and Opportunities” ASBBMC 2023, June 1-3, 2023, Riga, Latvia, Report: Analysis of The Results of The Use of a Digital Tool Kabada on Entrepreneurial Intention of Generation Z
11. INASE Conference 2023. Rhodes, Greece, July 19-22, 2023, Report: Digitalization of Entrepreneurship Education: In Search Of A New Approach
12. 3rd International Conference “On Mathematics And Computers In Science And Engineering”, Ierapetra, Greece, August 25-27, 2023. Report: Effectiveness Of Using A Digital Tool In Entrepreneurship Education To Increase Entrepreneurial Intention Among Generation Z Business And Non-Business Students

Participation in projects related to doctoral thesis

1. The project of the BA School of Business and Finance research projects’ grant program. "Modern teaching methods for the promotion of sustainable business thinking". Period: 01.01.21-31.08.2021. Position: Project manager, researcher
2. Erasmus+ KA2 Knowledge Alliances program. Project KABADA (Knowledge Alliance of Business idea Assessment: Digital Approach). Project number: 612542-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-KA. Period: 01.11.2019 -28.02.2023. Position: researcher

1. Entrepreneurship education and entrepreneurial intention in the digital age: theoretical foundations

1.1. Digitalization in entrepreneurship education

According to Viala (2019) and Mirzagajeva and Aslanov (2022), digital transformation is the implementation of digital technologies in various fields. The concept of digital transformation in scientific literature and its role in sustainable development are not clearly explained. Vial (2019) foregrounds digital transformation as a process in which digital technologies produce positive and negative outcomes for organizations trying to manage structural change. Basically, digital transformation involves change and is related to people, processes, strategies, structures and competitive dynamics (Rodrigues, 2017).

Digitization in higher education is not only the transition of face-to-face studies to remote studies, but also aims to improve and transform the learning experience by providing open and more responsive education systems (Bangun et al., 2021). Digital technologies can be used to deliver learning materials and administrative work, such as monitoring absenteeism and student and instructor performance (Kilag et al., 2022). The transition to digital education should be seen as a long-term strategy influenced by institutional developments and government policies. This strategy should include preparing the knowledge and skills of educators to meet the new challenges in the educational environment (Kilag et al., 2022).

Due to the impact of the Covid-19 pandemic, the number of studies on digital transformation in higher education has significantly increased. Cruz-Cardenas et al. (2022) conducted a bibliometric analysis and found an increase in research, particularly in computer science, followed by social science, engineering, and business and management.

Benavides et al. (2020) writes that HEIs are strongly permeated by the technological advances brought about by the fourth industrial revolution (Industry 4.0) and require institutions to deal with digital transformation in all dimensions.

The results of the research by Rodríguez-Abitia and Bribiesca-Correa (2021) show that HEIs lag behind other sectors in their digital transformation processes. Akour & Alenezi (2021) note that digital skills are becoming more and more useful in the professional environment.

Ratten and Usmanij (2021) describe current EE trends, linking them to new employment trends, such as gig economy.

Summarizing the studies of different authors, the effect of EE on EI is still controversial. Asimakopoulos et al. (2019), Cera et al. (2020), Ivu et al. (2021), Wang et al. (2023) found that EE is positively related to the intention to start a business. Carvalho et al. (2021) and Wibowo and Narmaditya (2022) focused specifically on digital EE in their research and concluded that it promotes students' digital EI. On the contrary, Reisova et al. (2020), Draxler & Sirec (2021), Martínez-Gregorio et al. (2021) question or limit the positive effects of EE on EI.

As a result of an extensive literature analysis, it is possible to systematize five essential factors that determine the implementation of digitization in EE (see Table 1.1).

TABLE 1.1

SUBSTANTIAL DETERMINANTS OF THE ADOPTION OF DIGITALIZATION IN ENTREPRENEURSHIP EDUCATION BASED
ON LITERATURE REVIEW

Determinants of the adoption of digitalization	The Authors of Publications and Information Sources
Culture of education institutions	Makowicz (2023), Nicoli and Komodromos (2019), Aasi and Rusu (2017)
Competences of teachers and students	Mico and Cungu (2023), Saranza et al. (2022), Uerz et al. (2018), Gudmundsdottir and Hatlevik (2018),
Industry expectations	Mamun et al. (2022), Deming et al. (2015), European Commission (2013), Pucciarelli and Kaplan (2016)
Competition in education	Burcu (2022), Cattaneo et al. (2019), Frey and Osborne (2017), Pucciarelli and Kaplan (2016)
Cost savings and other benefits from adoption of digitalization	Di Paola et al. (2023), Kopylova (2023), Deming et al. (2015), Bulman and Fairlie (2016)

Source: compiled by the author

As indicated in Table 1.1, the main important factors in the implementation of digitization in EE are related to several internal and external environmental factors, such as organizational culture and competences of teachers and students, cost savings, as well as industry expectations and competition in education.

Several authors also cite a growing demand for personalized experiences as an important factor. New generations of students prefer to learn valuable, enjoyable and relevant information (Regudon et al., 2022). Technology offers a wide potential for the implementation of personalized experiences.

However, it must be understood that digitization in higher education also creates a series of complications and sometimes difficult challenges to overcome. Alenezi (2021) points out that the process of digital transformation has become more complex due to several worrying trends in HEIs, such as declining enrollments, rising costs and changing educational requirements.

It should also be taken into account that education is increasingly losing its historically determined fundamental nature. Digitization has a strong impact on study culture. Miranda et al. (2021) mention that nowadays the educator becomes a mentor, coach or even a kind of collaborator for the student. The classroom approach is primarily student-centred. They have the ability to access information and study materials based on their own preferences and insights (Collins & Halverson, 2010).

HEI innovation policy (initiatives and internal goals) as well as cooperation processes outside the organization not only contribute to EE, but also stimulate the formation of new companies and their successful development (Todorovic et al., 2011).

There are web tools that can be helpful in preparing business plans. General business plan software applications offer several benefits, including step-by-step guidance to help one make the right decisions for its business. This eliminates complex and inaccurate guesswork when aligning a business model and cash flow forecast

with future goals. Most applications provide financial tools to outline the rationale for a successful business (expenses, cash flow, revenue, financial projections) (Mageplaza, 2023). Many tools include templates that one can choose from and customize for specific types of businesses. However, business plan creation software can also have some drawbacks, such as lack of flexibility. A lack of knowledge about the specifics of the industry, a mismatch between the chosen industry and the software may also appear. This can lead to a lack of information about important aspects of the industry structure and practical experience (Mageplaza, 2023). Some of these tools can be expensive, ranging from basic plans to premium versions. The most popular applications are, for example, *Bizplan*, *BizPlanBuilder*, *Cuttles*, *Business Plan Pro*, *Business Sorter*, etc. (Mageplaza, 2023). Since they are widely used in business and everyday use, such tools should be used in education as well.

When managing digitization in HEIs, it is very important to identify future technological trends and short- and medium-term challenges. Emerging technologies that have the potential to impact education in the coming years include AI and machine learning, augmented and virtual reality, chatbots and virtual assistants, blockchain and the Internet of Things (Kuppusamy, 2020). These technologies play an important role in getting HEIs from traditional education to smart education. The use of technology has made learning more effective (Kilag et al., 2022). It changes the learning experience and highlights features for new methods. (Kilag et al., 2022). Technology in education promotes flexibility in learning with the emergence of online platforms.

1.2. Nature of entrepreneurship, entrepreneurs and entrepreneurship education

Entrepreneurship is closely related to economic stability and activity, balance in the labor market, healthy competition and other important macroeconomic and societal processes. Entrepreneurship, starting and running a business has been a driver of economic growth, innovation and societal progress for centuries. As the popularity of the supply-side school of economics declines, entrepreneurship is receiving increasing attention as a driver of economic growth.

Demography, urbanization, globalization, technology and macroeconomic crises, according to World Bank experts (World Bank, 2013), create enormous challenges in the labor market. Employment is the result of a certain equilibrium of the labor market: the population of working age who have been able to perform activities that can generate income in the form of wages or profits. Sloman and Hinde (2006) refer to Keynesian theory that employment is one of the most important factors of economic growth. Employment is a multifaceted socio-economic phenomenon that has content, form, structure and organization (International Labor Organization, 2013).

The term "entrepreneurship" has always been variable and has been perceived differently in different sectors and areas, therefore it is difficult to offer a single definition of it.

Joseph Schumpeter, Frank Knight and Israel Kirzner are among the most prominent business philosophers. Schumpeter (1943) described entrepreneurs as destructive creators responsible for innovating new products in search of new economic values. Frank Knight (1921) associated entrepreneurship with uncertainty and contrasted it with risk, which is a measurable uncertainty. Kirzner (1973) described entrepreneurship as an activity that discovers new products and practices.

An entrepreneur is a person who starts and runs a business with limited resources, plans and is responsible for all the risks and rewards of his business.

The entrepreneur is one of the main players in every economy (Salinas & Barroso, 2016). Ahmad and Seymour (2019) believe that the factors that drive people to entrepreneurship are the ability to see and take advantage of a business opportunity and the determination to pursue an entrepreneurial challenge. Feldman and Bolino (2000) as well as Katz (1994) write how the desire to become an entrepreneur is based on the will of a person, because people are aware of the possible results, the impact on the economy and society.

Drucker (2002) believes that successful entrepreneurs do not wait for creative ideas to emerge, they should “get outside the firm”, listen and look, communicate and ask in the process of exploration and discovery.

Feldman and Bolino (2000), Katz (1994) emphasized the importance of human will to become an entrepreneur, because people value economic impact, profitable results and the benefits for the whole society.

Shane (2003) believes that successful business requires the following: combining resources to make a profit, privileged access to certain persons, willingness to take certain risks and the ability to organize people and material resources.

Drucker (2002) argues that every business has only two basic functions: marketing and innovation. Personal economics, family ties, and academic education also influence entrepreneurial spirit (Katz, 1994).

In the context of entrepreneurship, where entrepreneurship is viewed as the ability to generate innovative ideas, creativity can be considered an important antecedent of entrepreneurial intention, and therefore individuals with a well-developed creative skill set are more likely to engage in entrepreneurial activities (Drucker, 2002).

Based on Schumpeter's theory, the forms of innovation are highlighted: innovation as a process, innovation as a means of financing, innovation as a product, technological innovation and innovation as a social category.

Tupes and Crystal (1992) have developed a Big Five model of entrepreneurial personality, measuring openness, conscientiousness, extraversion, agreeableness, and neuroticism.

Individuals with an internal locus of control believe that they can influence outcomes through their own abilities, efforts, or skills, rather than external forces controlling those outcomes (Kerr et al., 2017).

Entrepreneurial self-efficacy is defined as the sum of self-efficacy in five tasks: innovation, risk-taking, marketing, management and financial control. (Chatterji et al, 2014; Yen & Lin, 2020).

In addition to the personal characteristics that make an individual an entrepreneur, there are also other factors influencing EI, such as gender, education, which interact with other individual characteristics and external conditions (for example, industry dynamics, location specifics, etc.) (Kerr et al., 2017). Environmental factors such as the perception of the country or the political and legal environment are also very important (Díez-Echavarría et al., 2020).

Hurst and Pugsley (2016) divide the initial motivation into the following categories: non-financial reasons, earning income, realization of a good business idea, lack of employment opportunities and others.

Some studies point to regional differences in the promotion of sustainability and the development of students' sustainable mindsets and differences between students' sustainable mindsets in CEE countries (Fox et al., 2019, Çera et al., 2019; Adomssen et al., 2014). Despite the fact that there have been several comparative studies of European regions, for example an empirical comparative study of universities in Northern and Southern Europe

(Markuerkiaga et al., 2016; Eizaguirre et al., 2020; Keller, 2017), many authors emphasize that research on students in different regions of Europe and their differences in behavior, motivation, way of thinking would need more and deeper (Adomssen et al., 2014), especially in CEE countries, because students from developing countries are more likely to choose their careers in entrepreneurship and have a more positive entrepreneurial sentiment (Davey et al., 2011).

Entrepreneurship education is closely related to the entrepreneurship ecosystem and is an integral part of it (Isenberg, 2010). Liguori and Bendickson (2020) pay particular attention to human capital, which includes education system and the development of workforce skills, among the various components of the entrepreneurship ecosystem.

HEIs can support students' entrepreneurial intention through various methods such as seminars, theoretical classes, practical classes and real business activities. Shah et al. (2020) argues that there is a positive relationship between university support and students' entrepreneurial intention.

EE is able to inspire entrepreneurship in individuals and subsequently influence their perception and desire to become an entrepreneur (Wardana et al., 2020; Yousaf et al., 2021). Entrepreneurship training can influence people's attitudes and EI and improve their leadership abilities (Mahendra et al., 2017). Entrepreneurship education helps to develop entrepreneurial capabilities, which are a combination of knowledge, attitudes and various abilities (Jena, 2020; Kusumawardhany & Dwiarta, 2020).

According to Nielsen and Gartner (2017), EE should focus on enabling students to learn skills that will make them creative and willing to take risks, and training should use the principles of project-based learning. Whereas Jones et al. (2017) analyze the goals of EE, stating that the goal of EE is to change students' ability to innovate and take risks. The primary outcomes of EE are changes in attitudes, changes in knowledge and skills, increasing the probability of success of business projects, entrepreneurial ambitions, socioeconomic effect, business start-up indicators and business performance indicators (Nabi et al., 2017).

However, other authors point out that in business studies it is important to learn the theory, nature, place and role of business in society and economy (Pittaway & Edwards, 2012). EE programs often fail to adequately stimulate creative thinking (Sagie & Elizur, 1999).

Universities will have to adapt new multidisciplinary approaches to studies in order to remain competitive, using the opportunities created by the development of artificial intelligence. International and institutional cooperation will also play an important role (Bauboniene et al., 2018).

EE requires the formulation of an integrated learning and teaching strategy, which includes an effective approach, competent consultants, trainers and the provision of learning infrastructure. Since the majority of EE scholars believe that entrepreneurship can be taught, the focus is now on what should be taught and teaching methods (Chief Scientist, 2019; Syed et al., 2018; Deale, 2016). Nek and Green (2011) have found that the following methods contribute to successful EE: a set of practice-based pedagogical approaches, including starting a real business within the course, in-depth business games and simulations.

Analyzing EI, the literature review leads to a collection of studies related to Ajzen's Theory of Planned Behavior and reveals important constructs to be addressed in empirical studies to analyze entrepreneurial perceptions (Carvalho et al., 2015).

1.3. Shaping an individual's behavioural intentions in Ajzen's Theory of Planned Behaviour

The theoretical concepts that have dominated the understanding of entrepreneurial activity and its prediction in recent decades are intention-based concepts of entrepreneurial behavior (Baumol, 1993), the basis of which is the author of the Theory of Planned Behavior, Icek Ajzen (Ajzen, 1985, 1991). TPB is a dominant concept for understanding, predicting and changing an individual's social behavior (Ajzen, 2011). This theory views entrepreneurship as a planned, voluntarily controlled behavior that is intentional rather than instinctive in nature, in which individuals develop an EI over time before they take action to create a new venture and make the decision to enter entrepreneurship (Vamvaka et al, 2020). TPB has been widely used and has made a very significant contribution to EE research (Boubker et al., 2021; Su et al., 2021) and is considered the strongest and most effective theory to analyze people's intention to start a business (Linan & Fayole, 2015).

The TPB consists of the following dimensions: attitude toward behavior (ATB), subjective norms (SN), and perceived behavioral control (PBC) (Ajzen, 1987).

Individuals intend to carry out an activity if they value it positively, feel social pressure to do it and believe they have the resources and opportunities to do it. TPB assumes that the relative importance of these three factors depends in part on the specific intent. In some cases, only one or two of the factors are necessary to explain the intention, while in others all three factors are significant, and the comparative importance of the mentioned factors may be different at the individual level and in different populations (Ajzen, 2005).

A review of a range of publications allows us to gather research related to TPB categories and identify important dimensions that should be considered in empirical studies to assess entrepreneurial perceptions. Table 1.2 shows the synthesis of TPB and entrepreneurship perception.

TABLE 1.2

DIMENSIONS OF THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOUR AND ENTREPRENEURIAL PERCEPTIONS

Attitude toward behaviour	Subjective norms	Perceived behaviour control
Perception of barriers: Entry or start-up barriers, including lack of knowledge, start-up capital Barriers: Too risky activities, lack of entrepreneurial abilities, unfavourable economic situation, fear of failure, irregular income, lack of management and accountancy skills Desirability: Attractiveness for the person to create a new business Individual-level entrepreneurial intention: Access to know-how,	Culture: Country individualism/collectivism, power distance, uncertainty avoidance, Gender characteristics: femininity/masculinity Relational support: Family background, friends' support Institutional environment: Perception of feasibility, the factors that influence and make entrepreneurship more	Entrepreneurial disposition: Self-efficacy Perception of motives: Individual belief, confidence in the belief, intention to act Motives: Opportunity to implement ideas, creating something new, personal independence, ambition to become a manager, financial independence, improvement of life quality, creation of workplaces, managing the staff, more leisure time, opportunity to earn money, acquiring of a higher social status, difficulties

Attitude toward behaviour	Subjective norms	Perceived behaviour control
access to know-who, access to material support, need for achievement, need for independence, risk-taking propensity, work experience, opportunity perception	difficult, entrepreneur's image	finding the most suitable job, family traditions Personality traits: Self-efficacy, proactiveness, risk taking Feasibility: perception regarding one's own capacity to become an entrepreneur

Source: Carvalho et al., 2015, adapted

Attitude is a key element of TPB (Ajzen, 1991), which is widely used in EI research (Vamvaka et al., 2020). Following Ajzen's theory, the three intention-forming antecedents are considered in it and the factors related to them and their influence on the intention have been studied by many authors, for example, Mahmud et al. (2020), Keller and Kozlinska (2019), Ngan and Khoi (2020), Baluku et al. (2018). Along with subjective norms and perceptions of behavioral control (self-efficacy), attitude functions as a strong antecedent of behavioral intention. A favorable attitude toward entrepreneurship is associated with positive expectations about starting a business.

Based on Ajzen's TPB and entrepreneurial events model, the Shapero-Kruger model of entrepreneurial intentions was once developed (Krueger et al., 2000; Shapero & Sokol, 1982) to define the relationship between cultural and social factors that can promote entrepreneurial development, forming an individual's ideas. The entrepreneurial intention model predicts that EI is based on a combination of individual and other relevant factors (Shapero & Sokol, 1982). Boyd and Vozikis (1994) continued to incorporate the concept of self-efficacy through social learning theory. Based on this approach, many entrepreneurial intention studies have been developed (Cheung, 2008; Liao et al., 2022; Pittaway & Edwards, 2012) and have expanded the cognitive space for describing the issues under consideration.

1.4. Theory of generations and Generation Z as digital natives

The object of the author's empirical research is generation Z students of various study levels from several fields of study, representing seven CEE and SE countries. Currently, Generation Z is actively entering higher education studies and making decisions about their future professional career.

The word "generation" can be defined and explained in different ways. There are not only temporal but also psychological and sociological dimensions to defining a generation in terms of belonging and identity. The concept of generation can be used to identify specific birth cohorts in specific historical and cultural settings (Biggs, 2007).

Hans Jaeger (1985) points out that historically two different schools of thought have converged on the issue of generation: the "Pulse Rate Hypothesis" and the "Footprint Hypothesis". According to the Pulse Rate Hypothesis, all members of a society can be divided into multiple, non-overlapping cohorts, each forming unique peer personalities based on the time period at which each cohort reaches adulthood (Strauss & Howe, 1991). A striking example of the theory of pulse rate generations is the Strauss-Howe theory of generations.

The “generational imprint hypothesis” (i.e. that major historical events such as the Vietnam War, 9/11 attacks, the COVID-19 pandemic, etc. leave an “imprint” on the generation that experiences them at a young age) is closely related to Karl Mannheim's generational theory and believes that generations are created only by specific historical events, due to which young people perceive the world differently than their predecessors. Thus, people who have a unique social and biographical experience of a significant historical moment become part of a "generation as an event" (Mannheim, 1952), and the chronological boundaries of generations and who is part of that generation must be determined through historical, quantitative and qualitative analysis (Hart-Brinson, 2018).

Until now, the most important theory in sociology in the field of generational research is the theory of generations (or sociology of generations), which was put forward by Karl Mannheim (Mannheim, 1952) in his 1928 essay "Das Problem der Generationen". The main insight of this theory is that people are greatly influenced by the socio-historical environment of their youth, which is essential in the analysis of generational characteristics and behavior (Biggs, 2007). Mannheim also notes that social change can occur gradually without the need for major historical events, but these events are more likely to occur during times of accelerated social and cultural change (Pilcher, 1994).

However, it should be noted that criticism of generational theories can also be found in the works of modern researchers, especially emphasizing the fact that people within one generation are very different, and there is no reason to attribute any common characteristics to them (Kriegel, 2015; Bell et al., 2011).

Various studies provide evidence for the effect of age difference on both positive outcomes (Ilmakunnas & Ilmakunnas, 2011; Li et al., 2011) and negative outcomes (Ali, et al., 2014; Timmerman, 2000). Similarly, most studies find a null relationship between differences in age and productivity (Bunderson & Sutcliffe, 2002; Kearney & Gebert, 2009).

Analyzing the arguments of criticism, it should be noted that the authors of generational theories also did not claim that generations are quite homogeneous, within a generation there may be different forms of reaction to the specific historical situation, thus being stratified into several "generational units" or "social generations" (Pilcher, 1994).

Most scientists consider Generation Z to be people born after 1995. However, some authors consider Generation Z to be people born between 1997 and the second decade of the 21st century. The third stream believes that Generation Z was born between 1996 and 2010 (Iftode, 2019). Scholtz and Rennig (2019) point out that, despite the important common characteristic of Generation Z - the use of IT tools, significant differences can be found among representatives of Generation Z in different regions of the world, between European countries and even within the same country.

The term "digital natives" appears for the first time in Mark Prensky's article "Digital natives, digital immigrants" in the fall of 2001 (Prensky, 2001), in which he already at that time emphasizes that contemporary youth have not simply changed gradually over time, rather than gradually changing their language style, clothing, visual identity, as it has happened between generations before. Prensky points out that there has been a big break, that fundamental changes have taken place right now, and that there is no turning back. This is said to be due to the arrival and rapid spread of digital technologies in the last decades of the 20th century, as a result of which "digital natives" have spent their entire lives using computers, video games, digital music players, video cameras, mobile phones and other such devices and tools of the digital age.

Unlike Generation X, which preceded Generation Z (and also Generation Y), this generation has several unique characteristics: the ability to understand and use the opportunities offered by both the virtual and real world,

good skills in quickly finding and disseminating information (although the quality of information often alone can be a problem), the use of social media in communication, simultaneous multitasking skills, difficulty in sorting information, and they also have a tendency to expect immediate recognition from society (Schawbel, 2014).

One of the most important characteristics of Generation Z is their addiction to smartphones and the Internet – thus they have hot topics that bridge the offline and online worlds (Fromm & Read, 2018). For this reason, Generation Z is often called technologically savvy, globally connected and flexible, bearing in mind that members of this generation are living during the fourth and fifth industrial revolutions (Dobrowolski et al., 2022). Generation Z is freed from boring activities and can indulge in creative and challenging jobs (Demir et al., 2019).

According to Iftode (2019), Generation Z possesses several characteristics not characteristic of previous generations – the ability to operate in both the real and virtual world, good ability to quickly obtain and distribute information and communicate through social media.

Generation Z has the potential to become the most independent generation ever. They are aware of the introduction of technology and robotization in the work environment, the need to learn throughout life, to change profession or workplace from time to time (Schawbel, 2014).

Individuals from Generation Z see their peers as competitive, spontaneous, adventurous and curious – attribute other qualities they do not see in themselves. The main values of generation Z are freedom, self-realization, self-image, happiness (Scholz & Rennig, 2019).

Lukic and Lazarevic (2023), Pinzaru et al. (2022) research revealed that one third of Generation Z expects the latest technologies and work tools in the workplace. Similarly, for Generation Z, flexibility in working hours is almost a requirement. Schrot (2019) states that Generation Z has a great desire for continuous professional growth and opportunities for advancement.

This generation stands out for its entrepreneurial spirit and willingness to work in a collaborative and empowering environment (Pinzaru et al., 2017). They prefer a horizontal organizational structure (Graczyk-Kucharska & Erickson, 2020) and demand active participation in the decision-making process. Generation Z has a strong intention to work in a new work culture environment, new management approaches, innovations and new ways of interacting with their colleagues (Wasilczuk & Richert-Kazmierska, 2020; Djafarova & Fouts, 2022; Ludviga and Sluka, 2023). Generation Z dares to take risks, which shows that this generation has a strong intention to enter the world of entrepreneurship (Wasilczuk & Richert-Kazmierska, 2020). Generation Z is characterized as more self-aware, independent and motivated than the previous generation. They are intuitively innovative, highly productive, goal-oriented and realistic, indicating that they are entrepreneurs (Chillakuri, 2020). An important feature of Generation Z is the relatively higher sensitivity of its representatives to the opinion of "significant others" about themselves (Bejan, 2023); American Psychological association (n.d.).

For the reasons mentioned above, it is particularly important to investigate how the use of digital tools in EE affects entrepreneurial intention in this generation of digital natives, as there are obvious contradictions in previous research regarding EI, while Generation Z is very strongly inclined towards information technology, including digital tools, active use in everyday life.

Summarizing the most important findings of Chapter 1, it can be concluded that digitization is rapidly entering EE, as evidenced by the rapid increase in the number of studies on this topic in the scientific literature. The main important factors that have contributed to the introduction of digitization in EE are related to both internal

and external environmental factors, such as organizational culture and competences of teachers and students, cost savings, as well as industry expectations and competition in education. Since digitalization is not only related to higher efficiency of various processes, but also to the sustainable development of society, the application of digital tools in EE is a significant contribution to the achievement of broad societal goals. Ajzen's TPB is the leading and most frequently reviewed theory in the context of fostering EI, and explains that intention can be influenced by influencing ATB, SN and PBC. The entry of Generation Z into higher education studies and the labor market is related to the use of digital technologies, social platforms, which have created conditions for the generation called "digital natives" who do not know the world without the internet and digital technologies. Therefore, the digital transformation opens up new opportunities to use digital tools in EE and with their help to promote entrepreneurial intention in Generation Z. As a result of the progress of technological achievements, HEI are trying to create and develop digital transformation strategies to ensure the sustainability of their operations. Their digital transformation and use of AI in a wide variety of fields, including EE, has now become a necessity rather than just an opportunity in higher education.

Although Ajzen's TPB shows how the influence on the antecedents discussed in it can affect the intention, it is important to comprehensively review and analyze the previous studies on how exactly EE affects the entrepreneurial intention, which would create a basis for discussion after obtaining the results of the empirical research conducted by the author.

2. Literature analysis on entrepreneurship education and its impact on entrepreneurial intention

2.1. Analysis of studies of entrepreneurship education impact on entrepreneurial intention

As part of the doctoral thesis, detailed systematic research of the literature on EE and its impact on EI was carried out, obtaining results for the time period from 1991 to August 2023. A total of 470 studies were selected from SCOPUS, WOS and EBSCO databases using VOSviewer, Elsevier and Google Scholar search services. Such an approach made it possible to review current topics and development trends in EE research, the impact of EE on EI, as well as the study of various other factors influencing EI. In total, 232 theoretical and empirical studies were used from the selected scientific articles, creating a basis for critical analysis in order to clarify the most significant research gaps in the respective fields. This analysis resulted in the development of a comprehensive literature-based framework, which is actually the result of this literature review. Analyzing the studies it was revealed that 124 of them indicate a positive effect of EE on EI, while 32 of them question such a positive effect in various ways. Based on the findings of this literature review, the following chapters of the dissertation were created.

EE is defined as all educational and training activities (in both educational and non-educational systems) aimed at developing participants' EI or several factors that influence intention, such as knowledge, desire and feasibility of entrepreneurial activity (Neves & Brito, 2020). The purpose of EE is to develop and improve those student qualities necessary for entrepreneurship, ambitions, to provide encouragement, to promote an innovative and adventurous spirit in order to prepare for certain business projects and their planning. It also aims to develop the strategic resources and capabilities needed by the entrepreneur and help them find and recognize business opportunities (Liu et al., 2019). Educational institutions play an important role in building

initial entrepreneurial competencies, which then translate into entrepreneurial activities (Hassan et al., 2020). Research shows that educational institutions, as well as faculty involved in entrepreneurial activities, play an important role in fostering entrepreneurial spirit among university students through innovative programs and a research-oriented culture (Le & Loan, 2022; Martinez-Gregorio et al., 2021).

EE programs are generally seen as an effective way to encourage student involvement in entrepreneurship. However, these programs often focus only on acquiring knowledge and expanding skills that help create a comprehensive business plan, but in many cases creative thinking is not initiated and developed (Sagie & Elizur, 1999).

EE research often divides EE according to its goals: educating for entrepreneurship, educating about entrepreneurship, educating with entrepreneurship, and educating in entrepreneurship (Mwasalwiba, 2010).

EI is the most important predictor of an individual's entrepreneurial behavior (Farrukh et al., 2018). EI is determined by an individual's attitude and subjective norms attitude, subjective norms and perceived behavioral control (Ajzen, 2020; Bird, 1993).

The literature analysis shows that the relationship between EE and EI is influenced by several factors, such as planned behavior (Ajzen, 1985, 1987), which focuses on individual cognitive aspects, such as entrepreneur's attitude and entrepreneur's self-efficacy (Ciptono et al., 2023; Wardana et al., 2020). However, there are also indications in the literature that, in general, EE factors affecting EI are relatively less studied. Empirical studies confirm the significant influence of intention on actual behavior in the business context. For example, studies by Kim and Hunter (1993) and Sheeran (2002) found that intention explained approximately 30% of variation in behavior. Also, as a result of the growing interest in EE, several empirical studies have been conducted, which evaluated not only its impact on the intention of the research participants to start a business (Fayolle & Gailly, 2015; Graevenitz et al., 2010; Sanchez, 2013; Linan & Fayolle, 2015), but also on student entrepreneurial start-up rates (Galloway & Brown, 2002) and on entrepreneurial abilities and skills (Graevenitz et al., 2010; Oosterbeek et al., 2010; Sanchez, 2013). The equivocal results of these studies have cast doubt on the effectiveness of UI programs. However, other meta-analytic results suggest a positive effect of UI on EI to some extent (Bae et al., 2014; Martin et al., 2013). Lorz et al. (2013) highlight that most empirical studies have simply analyzed the direct relationship between EE and intention, and only limited research has identified specific EE factors that influence EI.

This area of research is still under investigation and significant knowledge gaps have been identified (Graevenitz et al., 2010). In addition, research has called for expanding knowledge on the effect of EE on EI by examining mediation effects (Bae et al., 2014). Rideout and Gray (2013) called for more quantitative research that simultaneously examines the role of important mediators such as cognitive skills and knowledge, values and attitudes, social networks, and other contextual aspects. In a similar vein, Nabi et al. (2017) proposed to investigate the role of inspiration as a mediator in EE.

In response to the importance of entrepreneurship as an important driver of economic growth, EE programs have proliferated globally with the goal of producing the next generation of skilled entrepreneurs. Family ties and level of academic education play an important role in the life and achievements of entrepreneurs (Barroso, 2017; Salinas, 2014). The role of teachers in students' EI is emphasized.

Many researchers have found a positive effect of EE on EI as well as a strong relationship between behavioral factors and EI (Saoula et al., 2023; Tarigan et al., 2022). Asimakopoulos et al. (2019) indicate that EE is positively related to the intention to start a business, additionally demonstrating the positive influence of social behavioral norms on the relationship between entrepreneurial self-efficacy and EI. Sera et al. (2020) studied

the relationship between EE and EI in the Balkan countries. An analysis of covariance (ANCOVA) was performed in a quasi-experimental study design using a triangulation method consistent with previous studies in developed countries, and the effect of EE on EI was investigated.

Wibowo and Narmaditya (2022) Carvalho et al. (2021) research results confirmed that digital entrepreneurship education could promote students' digital entrepreneurial intention.

However, when conducting an in-depth review of the literature on this topic, it can be concluded that the research results so far in the scientific literature show a conflicting picture about the impact of EE on EI. At the same time, subjective norms and beliefs as factors influencing behavior are considered important contributors to EI. Draxler and Sirec (2021), Reissova et al. (2020) and Martínez-Gregorio et al. (2021) results show a small effect of EE on EI and self-efficacy increase.

One of the main conclusions of new theoretical and empirical approaches is that entrepreneurial activity and EI are largely determined by location (Audretsch 2015; Moniko et al., 2021). According to Reissova et al. (2020) findings, there are three most important factors that affect EI - risk appetite, country of origin and gender.

Purmono's (2023) research in Generation Z reveals that EE is an important factor in increasing self-confidence about one's abilities in business. His research indicates that EE promotes self-efficacy in Generation Z. The results of a series of previous studies also show the same in the field of the relationship between EE and self-efficacy (Wardana et al., 2020; Yousaf et al., 2021)

When it comes to the solutions proposed in the education system and outside it in promoting entrepreneurial intention in Generation Z, it is also necessary to take into account the specific characteristics of perception and learning of Generation Z (Beal, 2016; Tari, 2011).

2.2. Analysis of factors influencing entrepreneurial intention

In parallel with EE as an influencing factor of EI, there are also other factors related to of the internal environment of potential entrepreneurs, such as family, demographic characteristics, as well as various factors found in the external environment. Also, the emergence of AI can affect a certain type of EI, especially in Generation Z, which understands and uses AI solutions intensively.

Maheshwari et al. (2022) identify the most studied factors in the literature: cognitive, personality, environmental, social, educational, contextual and demographic. The analysis of articles clearly shows that Ajzen's TPB model and cognitive factors dominate the field of such studies.

Several theories and empirical studies emphasize the importance of two main types of factors: (I) macro factors, such as economic conditions and public policies, and (II) micro factors, such as personal resources, which maintain an individual's ability to interact with their internal environment (Duffy et al. al., 2016; Altinay et al., 2012). Among environmental factors, family background is widely recognized as an important factor influencing EI, alongside the related issue of business succession (Gubik & Farkas, 2016; Ibrahim et al., 2020; Bandura, 2010; Farrukh et al., 2018). However, when studying the relationship between family environment and EI antecedents, no significant relationship between family background and entrepreneurial intention was found (Karimi et al., 2013; Zapkau et al., 2015). Feder and Nitu Antonye (2017) provide evidence supporting

a positive relationship between family environment in the context of entrepreneurship, EI and TPB components.

Ellikal and Rajamohan (2023) confirm that the perception of entrepreneurship as desirable increases EI. One personal characteristic that is thought to influence entrepreneurship is resilience (Masten & Gewirtz, 2006). It is a dynamic process of positive adaptation or development in the context of major disasters (Luthar et al., 2000; Sisto et al., 2019). Entrepreneurs often face challenging environments, so their psychological resilience helps them overcome obstacles. Some studies show that resilience positively influences and can help achieve success in business (Walsh & McCollum, 2020; Hartmane et al. 2022).

Atitsogbe et al. (2019) conclude that personal resources can make a significant contribution to professional development and performance. Similarly, Kasler et al. (2017) confirmed a significant and positive correlation between expectations, willpower and self-perceived employability.

Rudolph et al. (2017) point to a number of personal, career and work-related factors that can be divided into four categories: adaptability, adaptation response, adaptation outcome and socio-demographic variables.

Lim et al. (2016), Lent et al. (2017) posit that self-efficacy is a mediator of career development outcomes: interest development, choice making, and performance achievement. Personal efficacy is strengthened by four main sources: achievement, vicarious experience, verbal persuasion, and emotional sources. Mustard et al. (2015) assume that entrepreneurial tools and an entrepreneurial mindset shape perceived self-efficacy regarding the ability to manage entrepreneurial projects.

In a regional context, several studies show that students from developing (transition economy) countries more often associate their future career with entrepreneurship and are more favorable towards entrepreneurship than students from developed European countries (Davey et al., 2011).

Gupta et al. (2009), Shinar et al. (2012) Vamvaka et al. (2020) studies based on Hofstede's cultural dimensions theory (Hofstede, 1998) have shown that career patterns differ for different genders in different countries and that despite the increasing participation of women in entrepreneurship, women are still underrepresented in entrepreneurship, and men have a more positive attitude towards entrepreneurship and hold a higher EI. However, Linan and Fayolle (2015) believe that the self-efficacy level of women is higher and the effect of EE on EI is stronger.

Haus et al. (2013) conclude that women translate their entrepreneurial intentions into action less often than men, because women tend to perceive various obstacles to entrepreneurship more tangibly.

Voda's et al. (2019), Dzene's and Sennikova's (2020) analysis reveals that gender has a significant effect, indicating that women are less active in the process of founding start-ups, also indicating that age does not significantly affect entrepreneurial intention. Women are less willing to take risks and avoid borrowing or raising venture capital (Malaga et al., 2018).

Modern research confirms that in the digital age, women are relatively less active in IT and related industries, but are more founding financial technology startups (Kamberidou & Pascall, 2019).

The use of digital tools has recently been studied by Giuggioli and Pellegrini (2022), Hamoda (2022), Wibowo and Narmaditya (2022), Almeida (2023). Blankestejn et al. (2022) conducted an assessment of the extent to which digital tools influence the business experience.

AI solutions are rapidly entering several sectors, with many studies focusing on Bayesian statistics, a method mainly used in machine learning (Almeida, 2023). As educational technology evolves to a new quality, all parties involved in education must appropriately implement AI in their processes (Moturu & Nethi, 2023).

AI uses and combines machine learning (the use of computer systems to efficiently perform specific tasks without relying on explicitly programmed instructions), intelligent machines (devices that incorporate machine networking and/or cognitive computing technologies and are capable of making their own decisions without requiring human input) and other data analysis methods to use the opportunities created by AI, such as big data analysis, are able to justify the situation (deductively and inductively) and draw conclusions (Mavlutova & Volkova, 2019). The figure 2.1 shows the components and properties of MI.

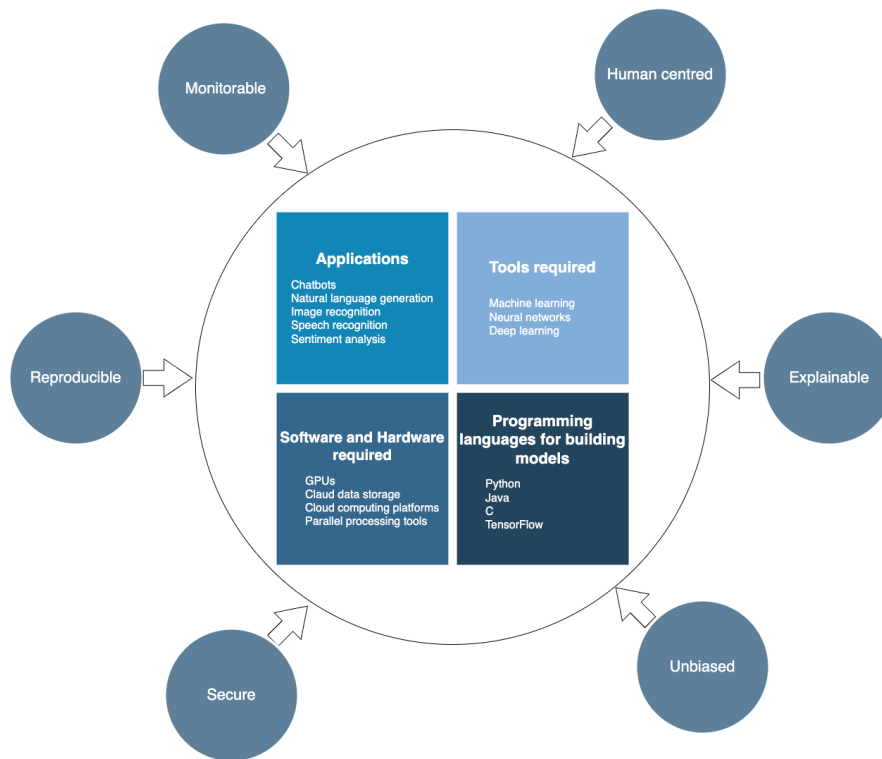


FIGURE 2.1 COMPONENTS AND CHARACTERISTICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Source: Mavlutova & Volkova, 2019. Adapted.

Researchers believe that an intelligent learning system based on AI will rule the world of education and provide unimaginably more information (Tanenbaum, 2023; Woolf, 2013).

Several elements of AI have also been integrated into the KABADA tool and it can be argued that the smart advice provided by KABADA in developing a business plan is based on AI. It is supported by several components. The KABADA tool uses virtual servers running AI software developed using the Python programming language and Bayesian networks (Ben-Gal, 2007) for business plan structures.

The rapid arrival of AI is changing EE, especially as Generation Z enters higher education and chooses professional careers (Li et al., 2022).

Based on the literature analysis, the author created the conceptual framework of the study. Figure 2.2 shows the considered variables in the conceptual framework and visually shows the hypothetical connection between them.

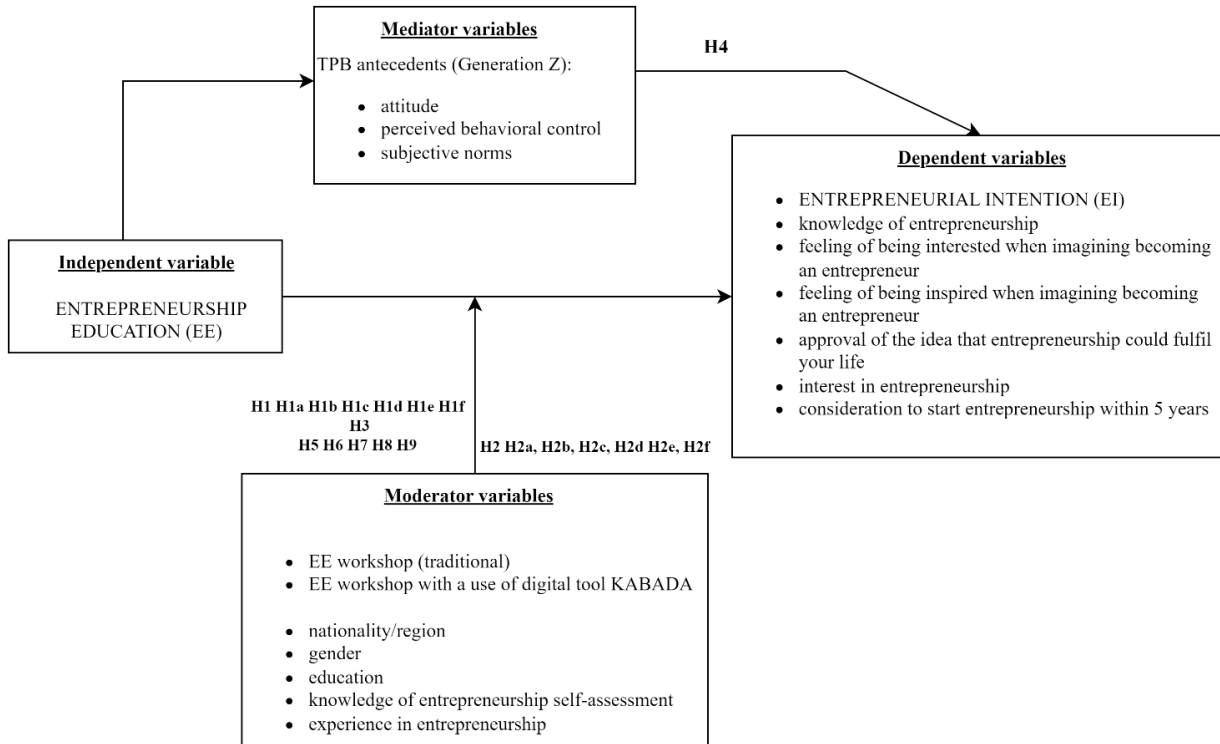


FIGURE 2.2 CONCEPTUAL FRAMEWORK OF THE RESEARCH

Source: author

The conceptual framework shown in Figure 2.2 predicts the influence of the independent variable (EE) on the dependent variables (EI and others), assuming that TPB antecedents are causal factors (mediators), while the EE process is moderated by two types of EE workshops - a traditional workshop and a workshop using the digital tool KABADA, as well as several features of the participants of the Generation Z experiment.

In the empirical part of the doctoral thesis, nine **hypotheses** are tested. There are also six sub-hypotheses subordinate to each of the first two hypotheses. H1 and its subordinate hypotheses result from the literature analyzed in chapter 2.1, which shows an ambiguous relationship between EE and EI. H2 and its subordinate hypotheses are related to the need to check whether the entry of digitization into education and the characteristics of Generation Z analyzed in chapter 1.1 and chapter 1.4 could indeed mean that using a digital tool in a EE workshop could have a greater positive impact on EI. Hypotheses H3, H5-H9 are related to the analysis of the literature on various factors influencing EI, carried out in Chapter 2.2. All hypotheses, but especially hypothesis H4, are related to Ajzen's TPB findings, which are studied in chapter 1.3 of the thesis.

The author formulates the following hypotheses:

H1: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the EI of Generation Z.

H1a: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the knowledge of entrepreneurship of Generation Z.

H1b: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z.

H1c: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the feeling of being inspired when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z.

H1d: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life in Generation Z.

H1e: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive effect on the interest in entrepreneurship in Generation Z.

H1f: The use of the digital tool KABADA in EE workshop has a positive impact on the consideration to start or participate in entrepreneurship within the next 5 years in Generation Z.

H2: The positive effect on EI of Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2a: The positive effect on the knowledge of entrepreneurship of Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2b: The positive effect on the feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to EE traditional workshop.

H2c: The positive effect on the feeling of being inspired when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2d: The positive effect on the approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2e: The positive effect on the interest in entrepreneurship in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H2f: The positive effect on the consideration to start an entrepreneurship within the next 5 years in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in EE workshop, compared to traditional EE workshop.

H3: The positive effect of the use of a digital tool KABADA in EE workshop on the entrepreneurial intention of Generation Z representatives is not statistically significantly different in CEE and SE countries.

H4: The subjective norms and behavioral control have a statistically significant effect on the entrepreneurial intention of representatives of the Generation Z.

H5: There is a statistically significant difference in EI between men and women after a EE workshop using the KABADA tool.

H6: A statistically significant difference in EI is observed after the EE workshop using the KABADA tool, depending on the participant's level of education to date.

H7: There is a positive relationship between the knowledge of entrepreneurship self-assessment of EE workshop participant and EI.

H8: There is a positive relationship between the experience in entrepreneurship of EE workshop participant and EI.

H9: There is a positive relationship between the EE workshop participant motivation and entrepreneurial intention.

The most important finding that emerges from the analysis in this chapter is that there is no consensus in the recent scientific literature on whether EE has a positive effect on EI, although the enormous contribution of Ajzen's TPB explains that intention can be influenced by influencing ATB, SN and PBC. Most research to date finds that there is a positive effect, but some studies find that not always and not in all circumstances. This is also due to the fact that different factors may be at work in different environments and their importance in influencing EI. Current research reveals that EI is significantly influenced by various types of factors - internal and external, such as family, demographic characteristics, socio-cultural environment, location, career adaptability and others. As AI enters everyday life, the use of its solutions can also have a significant impact.

For the above-mentioned reasons, the author has formulated hypotheses for testing in the conceptual framework of a specially created study in his doctoral thesis. It will be possible to compare the research results with similar studies and to conduct a scientific discussion about them.

3. Research methodology

3.1 Analysis of a pilot project

Before conducting the experiment, which is the basis of the empirical part of the dissertation, the author studied statistical data on the Global Entrepreneurship Monitor organization database about the EI, focusing on five EU countries - Latvia and Lithuania from Eastern Europe, Belgium from Western Europe, Italy and Portugal from Southern Europe, and discovered, that EI has recently declined in all these countries (Figure 3.1) (Global Entrepreneurship Monitor database, 2019).

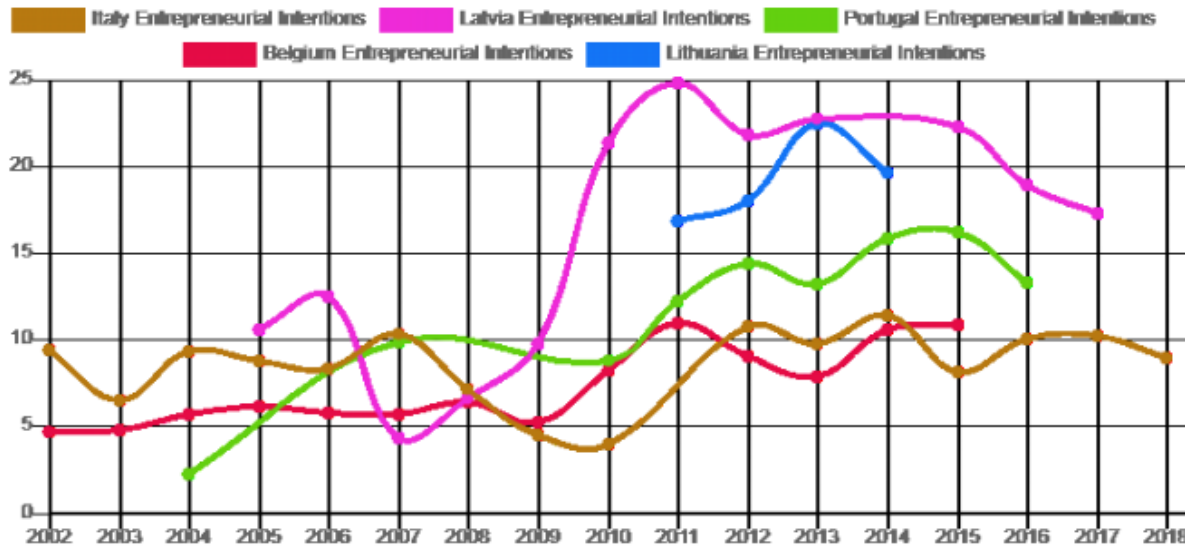


FIGURE 3.1 THE DYNAMICS OF ENTREPRENEURIAL INTENTIONS IN DIFFERENT EU COUNTRIES (% OF ADULT POPULATION)

Source: Global Entrepreneurship Monitor data base, 2019

When studying the regional differences in the intensity of student entrepreneurship, the author distinguished between the old EU members (EU15², or those countries that were EU members already before 2004) and the new EU members (EU28-EU15, or those countries that joined the EU in 2004 or later).

Next, a pilot study was conducted, the purpose of which was to compare the EI of students from Latvia and other CEE countries, studying various micro and macro level and EE factors. The survey consisted of a total of 680 respondents using the developed digital questionnaire, which was created based on a previous literature review. Table 3.1 shows the main characteristics of the sample.

² UK was still the member of EU at that time

TABLE 3.1

SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE SAMPLE

	N	%
<i>Country</i>		
Latvia	360	52,9
Eastern European countries	320	47,1
<i>Gender</i>		
Male	305	44,9
Female	375	55,1
<i>Age</i>		
20 years or less	310	45,6
21 – 24	253	37,2
25 years or more	117	17,2
<i>Level of studies</i>		
Bachelor 1st	280	41,2
Bachelor 2nd	155	22,8
Bachelor 3rd	132	19,4
Bachelor 4th	44	6,5
Master 1st	43	6,3
Master 2nd	26	3,8

Source: author

Statistical analysis included measures of descriptive statistics (absolute and relative frequencies, means and respective standard deviations) and conclusions. The significance level for rejecting the null hypothesis was fixed at $\alpha \leq 0.05$. Chi-square test and Fisher's test were used. The Chi-square assumption that there should not be more than 20% of cells with an expected frequency below 5 was analyzed. In situations where this assumption was not met, the Chi-square test with Monte Carlo simulation was used. Differences were analyzed using standardized adjusted residuals.

The collected data allows us to compare Latvia with the group of Eastern European countries. Answers to the first question about professional career plans ("I see myself in my professional life") reveal that the majority see themselves in a private or public sector organization as a specialist or manager, 44.2% in Latvia and 51.9% in Eastern European countries. The difference between the two groups is not statistically significant, $\chi^2(2) = 4.433$, $p = .109$ (see data in Table 3.2). It should be noted that about 30% of the answers in both groups claim that they develop themselves and run their own business, which is a relatively high percentage.

TABLE 3.2

FUTURE CAREER PLANS OF RESPONDENTS

	Groups		Total
	Latvia	Eastern European Countries	
Developing and managing my own business	31,1%	28,4%	29,9%
I have not decided yet	24,7%	19,7%	22,4%
Working for private or public organization as a specialist or manager	44,2%	51,9%	47,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Source: author

When it comes to the idea of their own skills needed to start a business, in Eastern European countries there is a significantly higher proportion of respondents who state that they do not have entrepreneurial skills (15.3%), but in Latvia this number is lower or 4.4% (see Table 3.3). In this case, the difference between the two groups is statistically significant $\chi^2(4) = 35,296, p = 0.001$.

TABLE 3.3

SELF-EVALUATION ABOUT THE SKILLS REQUIRED TO START A BUSINESS

	Groups		Total
	Latvia	Eastern European Countries	
I do not have at all	4,4%	15,3%	9,6%
I have everything to start	6,7%	2,2%	4,6%
I have most of them	19,2%	12,5%	16,0%
I have some, but not enough	52,5%	48,4%	50,6%
I have very few	17,2%	21,6%	19,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Source: author

Table 3.4 presents the comparative results for Latvia and the other studied Eastern European countries, taking into account the statistically significant variables in connection with the literature review. The + sign indicates a higher percentage value.

TABLE 3.4

SUMMARY OF OUTCOMES OF COMPARATIVE ANALYSIS

	Latvia	Eastern European Countries
MICRO-FACTORS		
Most important reasons why people pursue entrepreneurship as a career		
Desire for independence (being your own boss)	+	

	Latvia	Eastern European Countries
Creation and making a better world		+
Personal development		+
Qualities and preconditions, to become a successful entrepreneur		
Optimism and confidence		+
Ambitiousness and purpose fulness	+	
Creativity, capability to innovate, vision		+
Readiness to risk	+	
Formal education degree		+
Business experience		+
Most important factors discouraging to start a business		
Lack of necessary financial resources	+	
Inappropriate business environment		+
MACRO-FACTORS		
External support asked to start a business		
Business training		+
Mentoring and consulting	+	
Most problematic factors for doing business in a country		
Inefficient government bureaucracy	+	
Tax rates and regulation	+	
Crime		+
MACRO FACTORS THAT COULD BE ENABLED BY ENTREPREURIAL EDUCATION		
Skills needed to start a business		
Development of business ideas	+	
Assessment of business potential of business ideas	+	
Communication, leadership and general management skills		+
External support required to start and run a business		
Access to mentors and business consultants	+	
Access to business training		+

Source: author

The analysis of the differences in the frequency of responses and their statistical significance between the two groups leads to a discussion involving and comparing arguments and results from other previous studies, statistics and relevant literature.

The research has provided an insight into the importance of various macro and micro factors in starting a business, which students consider important in Latvia and other Eastern European countries. Due to higher general indicators of entrepreneurial activity, the answers of Latvian students were compared with the answers of students from other Eastern European countries. According to the research model, based on the literature

review, in which various factors affecting the intensity of business were grouped into micro and macro (including education and training) factors and the results of the survey were analyzed, including revealing the statistical significance of the observed group differences, several statistically significant differences worthy of discussion were found between Latvia and other Eastern European countries.

In general, the vision of the future career choice is quite similar and no statistically significant differences were found, but there is a significant difference in the self-assessment regarding the skills for starting a business. Latvian students have much more confidence in their skills. This is in line with the findings published in the Global Entrepreneurship Monitor 2019/2020 Global Report (GEM, 2020). This factor, together with a greater desire for independence, could be the explanation for higher rates of early-stage entrepreneurship in Latvia. Independence was indicated as a motivating factor by 74.2% of respondents in Latvia and 60% of respondents in Eastern European countries.

One of the most significant differences was found in terms of formal education, business training and previous business experience. In Latvia, it is rated much lower than in other Eastern European countries, which contradicts the studies of several authors (Mishra, 2005; Boyer & Blazy, 2014).

The surveyed Latvian students emphasize the inefficient state bureaucracy, tax rates and regulation as a more significant obstacle to starting their own business more often than in other Eastern European countries. Here, too, there are contradictions with research conducted by the World Bank Doing Business (World Bank, 2020). This allows us to conclude that students' perceptions are rather related to certain stereotypes that prevail in society about the business environment in the country.

Regarding the areas in which the respondents value their competences the least and would like to get more information and knowledge, financial management, start-up planning, understanding of industry specifics and risks should be noted.

Conducting the pilot study and the results obtained in it are linked to the further practical activities and basic research in the doctoral thesis. First of all, a pilot study was necessary to find out the interest of the target audience (Generation Z students) in using digital solutions in EE. Second, the results of the pilot study helped to better design and structure the KABADA tool according to the needs of Generation Z students. Third, its results pointed to differences between CEE and SE countries, which were further focused on in the main study. In general, the conduct of the pilot study created a more productive ground for the conduct of the main study, the research questions to be included in it, and the formulation of the hypotheses to be tested.

3.2. Methodology of the core research

The fundamental part of the empirical research of this thesis analyzes the results of an experiment that investigated the impact of using the digital tool KABADA on Generation Z students EI. In the digital age, automated software with AI algorithms and machine learning components are widely used in various industries and should gradually be introduced in education as well (Tanenbaum, 2023; Woolf et al., 2013). Based on theoretical studies, business statistics and AI support, KABADA helps young entrepreneurs in the creation of each stage of the business plan (KABADA Consortium, 2023; Lesinskis et al., 2022). In the digital age, automated software with machine learning and artificial intelligence is widely used in both business and everyday life (Lesinskis et al., 2021; Mavlutova et al., 2020).

The author wishes to point out that KABADA is a practical digital tool and is subject to change over time. In the context of this thesis, the KABADA tool development methodology is important, which is the basis of it and is relevant during the development of the thesis, because exactly and only the impact of such a tool structure on entrepreneurial intention of Generation Z is tested. The tool was created taking into account the results of the pilot project described and analyzed in chapter 3.1 of the thesis, which allowed identifying the expectations of the surveyed members of Generation Z regarding what kind of support they want to see in studying entrepreneurship and what are the things they poorly understand regarding starting a business. For this reason, it is important that a tool that is tested is developed with exactly such a methodological approach. Taking into account what has already been stated in chapter 3.1, that generation Z respondents indicated in the pilot study the need for better knowledge in the areas of business start-up planning, financial management and understanding of industry specifics and risks, the tool includes both industry data, industry risk analysis, business model creation and financial projections sections.

The content of the KABADA tool is based on a classic business plan structure and components, which contain all the most important areas of business planning in six blocks - industry statistics, industry risks, business model Canvas creation, SWOT analysis, personal characteristics analysis and financial projections (Carvalho et al., 2021). Figure 3.2 visually reflects the structural design of the KABADA tool and the sequence in which its user moves through the platform.

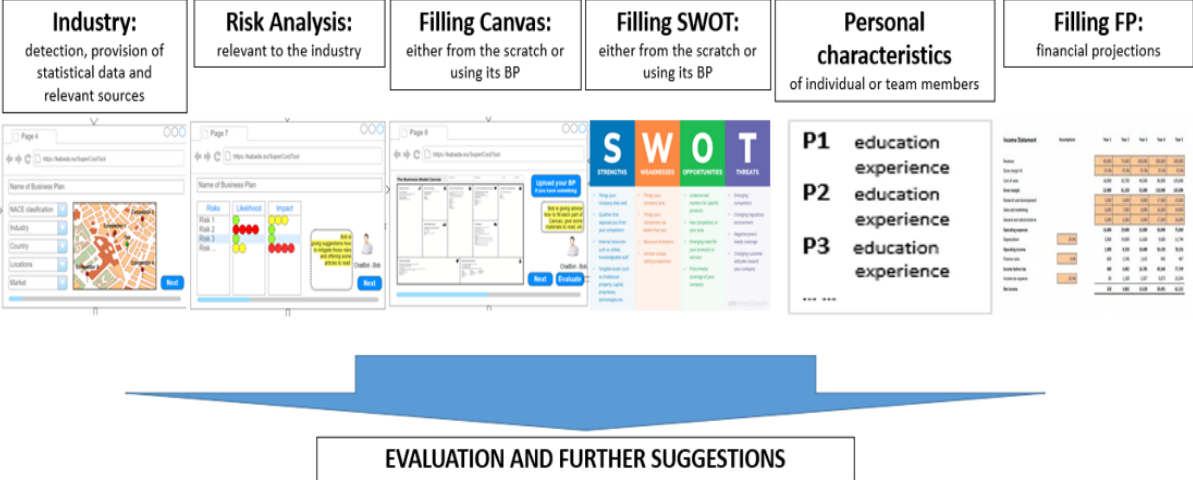


FIGURE 3.2 STRUCTURE AND CONTENT OF THE DIGITAL TOOL KABADA: SIX BASIC BUILDING BLOCKS OF THE TOOL

Source: author

The central block of business planning in the KABADA tool is the development of a business model using the concept of a business model canvas proposed by Osterwalder (2005). When building a business model and SWOT, the KABADA tool allows users to make a choice from a set of predefined options in the system. The block of personal characteristics evaluates students' readiness to start a business by completing a test for the assessment of individual characteristics affecting entrepreneurial activity. By completing the financial forecast block, KABADA generates a cash flow plan (Lesinskis et al., 2022). The system has built-in artificial intelligence algorithms that ensure the accumulation, systematization and processing of information contained in previous business plans with the aim of offering this information in a systematized form to KABADA users

who receive advice in decision-making from AI. The KABADA tool is also related to the use of big data, it accumulates a huge number of business plans that the system must be able to process and offer easy-to-understand recommendations to future users.

In order to investigate how the use of the digital tool KABADA in the EE workshop affects Generation Z students EI of different European HEIs, the author of the study used the quasi-experimental method, which was described in chapter 2.2 of the doctoral thesis.

Applying the quasi-experimental method to find out how the use of the digital tool KABADA in the EE workshop affects Generation Z students EI in various European HEIs, the experiment was conducted in the period from September 2022 to January 2023. During this period, the same lecturer - the author of this doctoral thesis - conducted 18 workshops, working both with experimental groups of students, using the KABADA tool, and with control groups, without using the KABADA tool, but discussing the same issues in these workshops. The duration of one workshop was three hours, and business planning issues were discussed and analyzed while developing the business ideas of the participants. Participants in both the experimental and control groups were surveyed before and after the workshop to see how their UN had changed after the workshop. All workshops were held remotely. Before starting the experiment, a test workshop was also held.

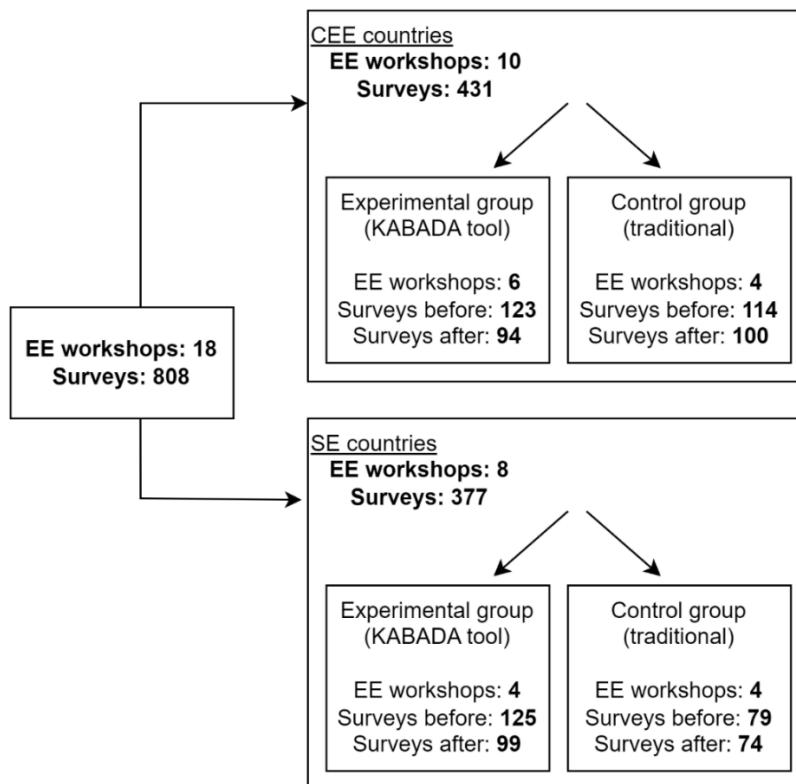


FIGURE 3.3 DISTRIBUTION OF EE WORKSHOPS AND SURVEYS ACROSS THE GROUPS

Source: author

As can be seen in Figure 3.3, in total the sample of the experiment consists of 808 respondents - students who were born in the period from 1995 to 2012, and who can be considered Generation Z (Twenge, 2017) from

CEE countries (Latvia, Lithuania, Czech Republic, Slovakia) and SE countries (Portugal, Italy, Spain). In each session, its participants were surveyed both before and after the workshop, with the second questionnaire including the same set of questions as before the session, but not only. The same questions were repeated to assess changes in responses after the workshop, which is one of the most important tasks of this study. In total, 18 questions were included in the pre-workshop questionnaire, and 33 questions in the post-workshop questionnaire. They were designed to elicit respondents' EI and associated ratings of entrepreneurial knowledge, entrepreneurial interest, and others. The selection of participants in both the experimental and control groups can be considered random and their composition is similar in terms of geography, education, occupation and other characteristics.

Taking into account the fact that the tool was tested in the workshops by a researcher involved in the EU-funded KABADA project, who is also the author of this thesis, and who was also involved in the development of the tool, in order to minimize the possible conscious or unconscious influence on the research results in a positive direction, several preventive measures and principles were respected to ensure maximum objectivity of research results. First, the workshops were held remotely using Zoom sessions, thus reducing the subjective role of the lecturer in the process. Second, in the audience of the experiment participants, the process was coordinated on the spot by lecturers from the local university, many of whom were not connected to the KABADA project. Third, the questionnaire was conducted anonymously. Fourth, the most important questions related to hypothesis testing were identically worded in the pre- and post-workshop questionnaires so as not to influence respondents' perceptions. And, fifthly, the obtained data were summarized and submitted to the author by the participants of the KABADA project, who are not directly related to the development of this dissertation and the results of the research conducted in it.

In the survey of the respondents before and after the workshops with the KABADA tool and the traditional workshops, the evaluation of the dependent variables was carried out using a Likert scale from 1-7 (Alhassan et al., 2022).

According to several previous studies (Lorz, 2011; Zhang et al., 2014), EE can have a significant positive effect on students with low initial entrepreneurial intention, so the author conducted an experiment on the effect of EE on EI for students of several fields of study - both for business and non-business students.

Table 3.5 summarizes information on the distribution of respondents by age, gender, study level and business experience before and after the workshop with the digital tool KABADA and the traditional workshop.

TABLE 3.5

DISTRIBUTION OF QUASI-EXPERIMENT RESPONDENTS (N=808) IN EXPERIMENTAL GROUP (KABADA WORKSHOP) AND CONTROL GROUP (TRADITIONAL WORKSHOP) BY AGE, GENDER, REGION, STUDY LEVEL AND EXPERIENCE IN ENTREPRENEURSHIP.

Variable	KABADA workshop		Traditional workshop	
	Before	After	Before	After
<i>Age</i>				
< 22	39.1%	41.8%	52.0%	50.6%
22 - 25	35.8%	32.9%	26.5%	32.2%
> 25	25.1%	25.4%	21.6%	17.2%
<i>Gender</i>				
Male	49.8%	52.1%	48.0%	48.3%
Female	50.2%	47.9%	52.0%	51.7%

Variable	KABADA workshop		Traditional workshop	
	Before	After	Before	After
<i>Region</i>				
CEE	53.5%	53.1%	55.9%	57.5%
SE	46.5%	46.9%	44.1%	42.5%
<i>Study level</i>				
College	1.5%	0.9%	9.8%	10.3%
Bachelor 1 st & 2 nd	48.3%	48.8%	59.8%	65.5%
Bachelor 3 rd & 4 nd	27.7%	26.3%	14.7%	14.9%
Master studies	22.5%	23.9%	15.7%	9.2%
<i>Experience in entrepreneurship</i>				
No	44.3%	39.4%	41.2%	41.4%
A little	31.7%	37.6%	34.3%	36.8%
Some	21.0%	19.7%	20.6%	17.2%
A lot	3.0%	3.3%	3.9%	4.6%

Source: author

Before testing hypotheses, the assumptions were evaluated to ensure an appropriate and reliable comparison. In order to assess the statistical significance of the distribution of respondents by age, gender, region, level of study and experience in business before and after training in a workshop with the digital tool KABADA and training in a traditional workshop, the author uses the Chi-square test using the following formula:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (1)$$

where O_i – observed frequency in group i , E_i – expected frequency in group i .

Table 3.6 summarizes χ^2 statistics and p-values for the distribution of respondents by age, gender, level of study and experience in business before and after the workshop with the digital tool KABADA and the traditional workshop.

TABLE 3.6

CHI-SQUARE STATISTICS AND P-VALUES ACCORDING TO DISTRIBUTION OF RESPONDENTS BY AGE, GENDER, STUDY LEVEL AND EXPERIENCE IN ENTREPRENEURSHIP

Characteristics	KABADA workshop before vs. after		Traditional workshop before vs. after		KABADA workshop after vs. traditional workshop after	
	χ^2	<i>p</i> -value	χ^2	<i>p</i> -value	χ^2	<i>p</i> -value
Age	0.511	0.775	1.987	0.370	1.358	0.507
Gender	0.252	0.616	0.002	0.963	0.142	0.706
Region	0.010	0.921	0.097	0.756	0.058	0.810
Study level	0.474	0.925	3.637	0.303	2.228	0.526
Experience in entrepreneurship	1.989	0.575	0.816	0.846	1.497	0.683

Source: author

As shown in Table 3.6, all *p*-values exceed 0.05, which means that the differences in the distribution of respondents by age, gender, region, level of study and experience in business before and after teaching the workshop with the digital tool KABADA, as well as before and after the traditional workshop, are not statistically significant.

Further the following dependent variables were investigated using descriptive statistics, Shapiro-Wilk test, Wilcoxon-Man-Whitney test and Brunner-Munzel Test:

Self-assessment of knowledge of entrepreneurship (KNSA);

Intention to become an entrepreneur (INTE);

Feeling of being interested imagining becoming an entrepreneur (IINT);

Feeling of being inspired imagining becoming an entrepreneur (IINS);

Approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his/her life (ESFL);

Interest in entrepreneurship (ESIT);

Consideration of starting business within the next 5 years (ES5Y).

Table 3.7 summarizes descriptive statistics for dependent variables before (B) and after (A) teaching workshop with digital tool KABADA (K) application and traditional workshop (W).

TABLE 3.7

DESCRIPTIVE STATISTICS FOR DEPENDENT VARIABLES BEFORE (B) AND AFTER (A) TEACHING WITH DIGITAL TOOL KABADA (K) AND TRADITIONAL WORKSHOP (W) RELATED TO TESTING H2 AND ITS SUB-HYPOTHESIS

Variable	Type of teaching (K,W), before (B) or after (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
INTE	BK	248	4.79	1.61	0.102	4.59	4.99	5	1	7	5	5
	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
INTE	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6

Variable	Type of teaching (K,W), before (B) or after (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
	AW	174	4.76	1.47	0.112	4.54	4.98	5	1	7	5	5
KNSA	AK	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	5
	AW	174	4.52	1.25	0.095	4.33	4.70	5	1	7	4	5
IINT	AK	193	5.24	1.60	0.115	5.01	5.47	6	1	7	5	6
	AW	174	4.84	1.59	0.121	4.60	5.08	5	1	7	5	5
IINS	AK	193	5.10	1.50	0.108	4.89	5.32	5	1	7	5	6
	AW	174	4.91	1.52	0.115	4.68	5.14	5	1	7	5	5
ESFL	AK	193	5.15	1.38	0.099	4.95	5.35	5	1	7	5	6
	AW	174	4.84	1.32	0.100	4.64	5.04	5	1	7	5	5
ESIT	AK	193	5.28	1.44	0.104	5.08	5.49	5	1	7	5	6
	AW	174	4.92	1.48	0.112	4.70	5.14	5	2	7	5	5
ES5Y	AK	193	4.75	1.83	0.132	4.49	5.01	5	1	7	5	5
	AW	174	4.11	1.80	0.137	3.85	4.38	4	1	7	4	4

Source: author

Table 3.8 shows the average indicators of respondents' answers regarding EI before and after the workshops, as well as the calculated deviation indicators.

TABLE 3.8

DESCRIPTIVE STATISTICS FOR DEPENDENT VARIABLES BEFORE (B) AND AFTER (A) TEACHING WITH DIGITAL TOOL KABADA (K) AND TRADITIONAL WORKSHOP (W) RELATED TO TESTING H1 AND ITS SUB-HYPOTHESIS

Variable	Type of teaching (K,W), before (B) or after (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
KNSA	BK	248	3.93	1.49	0.095	3.75	4.12	4	1	7	4	4
	AK	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	5
KNSA	BW	193	4.58	1.32	0.095	4.39	4.77	5	1	7	5	6
	AW	174	4.52	1.25	0.095	4.33	4.70	5	1	7	4	5
INTE	BW	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
	AW	174	4.76	1.47	0.112	4.54	4.98	5	1	7	5	5
INTE	BK	248	4.79	1.61	0.102	4.59	4.99	5	1	7	5	5
	AK	193	5.18	1.37	0.098	4.98	5.37	5	1	7	5	6
IINT	BK	248	5.23	1.52	0.097	5.04	5.42	5	1	7	5	6
	AK	193	5.24	1.60	0.115	5.01	5.47	6	1	7	5	6
IINS	BK	248	5.06	1.49	0.094	4.87	5.24	5	1	7	5	5
	AK	193	5.10	1.50	0.108	4.89	5.32	5	1	7	5	6

Variable	Type of teaching (K,W), before (B) or after (A)	n	Mean	SD	SE	LCL	UCL	Med	Min	Max	LCL med	UCL med
ESFL	BK	248	5.06	1.38	0.088	4.89	5.24	5	1	7	5	5
	AK	193	5.15	1.38	0.099	4.95	5.35	5	1	7	5	6
ESIT	BK	248	5.19	1.40	0.089	5.01	5.36	5	1	7	5	6
	AK	193	5.28	1.44	0.104	5.08	5.49	5	1	7	5	6
ES5Y	BK	248	4.40	1.87	0.118	4.17	4.63	4	1	7	4	5
	AK	193	4.75	1.83	0.132	4.49	5.01	5	1	7	5	5

Source: author

The internal consistency of questionnaire was validated by applying Cronbach's alpha exceed the value of 0.779, thus demonstrating an adequate level of reliability.

To assess the convergent validity of the construct, the average variance (AVE) was obtained for all variables. The obtained AVE values (min 0.689) exceed the required minimum level of 0.50 and thus show an acceptable level of convergent validity.

To test the normality of the sample, the author used the Shapiro test function from the R package to perform Shapiro-Wilk normality test for each dependent variable in the compared groups.

4. Results and discussion

4.1. Analysis of results

In general, the results obtained during the experiment showed a positive effect of the educational session with KABADA tool on the respondents' entrepreneurial intention (see Table 4.1).

TABLE 4.1
ENTREPRENEURIAL INTENTION OF ALL RESPONDENTS BEFORE AND AFTER THE EDUCATIONAL SESSION

(Likert scale 1-7; 1 = very low, 7 = very high), 95% confidence interval mean

		Valid answers	Mean	Upper	Lower	Std. Deviation
Q: How high is your intention to become an entrepreneur?	Before	248	4.79	4.991	4.59	1.614
Q: How high is your intention to become an entrepreneur?	After	193	5.176	5.369	4.984	1.366

Source: author

The data in Table 4.1 show that the increase in intention during the EE workshop using the KABADA tool increased by an average of 0.386 points.

As the dependent variables for each comparable groups are not normally distributed, the Wilcoxon-Mann-Whitney test is believed to be more appropriate than an independent samples t-test to test the hypothesis (Wilcox, 2022).

TABLE 4.2
WILCOXON-MANN-WHITNEY TEST STATISTIC, P-VALUES AND HYPOTHESIS TEST RESULTS

Variable	Tool	WMW-statistics	df	p-value	LCL	UCL	Hypothesis test result
INTE	K	20870	439	0.019	-1.000	-3.82e-05	H1 supported
INTE	KW	14108	365	0.007	-1.000	-1.07e-05	H2 supported
KNSA	KW	16240	365	0.577	-1.94e-05	9.90e-06	H2a not supported
IINT	KW	14211	365	0.010	-1.000	-3.74e-05	H2b supported
IINS	KW	15512	365	0.199	-1.000	1.04e-05	H2c not supported
ESFL	KW	14363	365	0.014	-1.000	-1.10e-05	H2d supported
ESIT	KW	14283	365	0.012	-1.000	-1.66e-05	H2e supported
ES5Y	KW	13464	365	0.001	-1.000	-4.83e-05	H2f supported

Source: author

As it can be seen in the Table 4.2, the Wilcoxon-Mann-Whitney test results indicate a statistically significant differences in: 1) intention to become an entrepreneur after EE workshop with digital tool KABADA ($W = 20870$, $p = 0.019$), 2) intention to become an entrepreneur after EE workshop with digital tool KABADA,

compared with traditional EE workshop ($W = 14108$, $p = 0.007$), 3) feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop ($W = 14211$, $p = 0.010$), 4) approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop ($W = 14363$, $p = 0.014$), 5) interest in entrepreneurship after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop ($W = 14283$, $p = 0.012$), 6) consideration to start an entrepreneurship within the next 5 years after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop ($W = 13464$, $p = 0.001$). Therefore, the hypothesis H1, H2, H2b, H2d, H2e and H2f are confirmed. Regarding hypothesis H2a and H2c, the Wilcoxon-Mann-Whitney test results don't indicate statistically significant differences and therefore the author can't confirm them.

TABLE 4.3

WILCOXON-MAN-WHITNEY TEST STATISTICS, P-VALUES AND HYPOTHESIS TEST RESULTS FOR H1 SUB-HYPOTHESES

Variable	WMW-statistic	df	p-value	LCL	UCL	Hypothesis test result
KNSA	17865	439	<0.001	-1.000	-3.82e-05	H1a supported
IINT	23518	439	0.750	-1.37e-05	3.77e-05	H1b not supported
IINS	23502	439	0.741	-1.67e-05	4.42e-05	H1c not supported
ESFL	22935	439	0.442	-6.15e-05	5.13e-05	H1d not supported
ESIT	22802	439	0.383	-8.76e-05	1.55e-05	H1e not supported
ES5Y	21370	439	0.051	-1.000	4.43e-05	H1f not supported

Source: author

As it can be seen in Table 4.3, the Wilcoxon-Mann-Whitney test results indicate a statistically significant differences in knowledge of entrepreneurship self-assessment after learning with digital tool KABADA ($W = 17865$, $p < 0.001$). Therefore, the hypothesis H1a must be approved, and the author conclude that there is a statistically significant difference in knowledge of entrepreneurship self-assessment after EE workshop with digital tool KABADA. Regarding hypothesis H1b, H1c, H1d, H1e and H1f, Wilcoxon-Mann-Whitney test results don't indicate a statistically significant differences and therefore the author can't validate these hypotheses.

Given that the Wilcoxon-Mann-Whitney test has some limitations, the author additionally uses a permutation test based on Brunner and Munzel's student rank statistic (Neubert & Brunner, 2007).

TABLE 4.4

BRUNNER-MUNZEL TEST STATISTIC FOR DEPENDENT VARIABLES, P-VALUES AND HYPOTHESIS TEST RESULTS

Variable	Tool	BM-statistics	df	p-value	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hypothesis test result
INTE	K	2.398	438	0.0169	0.023	0.233	0.128	H1 supported
INTE	KW	2.744	357	0.0064	0.045	0.274	0.160	H2 supported
KNSA	KW	0.558	362	0.5774	-0.083	0.149	0.033	H2a not supported
IINT	KW	2.620	364	0.0092	0.038	0.269	0.154	H2b supported
IINS	KW	1.286	361	0.1991	-0.040	0.193	0.076	H2c not supported
ESFL	KW	2.486	365	0.0134	0.030	0.259	0.145	H2d supported
ESIT	KW	2.540	353	0.0115	0.034	0.265	0.149	H2e supported

Variable	Tool	BM-statistics	df	p-value	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hypothesis test result
ES5Y	KW	3.394	364	0.0008	0.083	0.313	0.198	H2f supported

Source: author

As can be seen in Table 4.4, the results of the Brunner-Munzel test are the same to the results of the Wilcoxon-Mann-Whitney test.

TABLE 4.5

BRUNNER-MUNZEL TEST STATISTICS FOR DEPENDENT VARIABLES, P-VALUES AND HYPOTHESIS TEST RESULTS FOR H1 SUB-HYPOTHESES

Variable	BM-statistic	df	p-value	LCL	UCL	P(X<Y)-P(X>Y)	Hypothesis test result
KNSA	4.882	413	<0.001	0.151	0.356	0.254	H1a supported
IINT	0.318	410	0.7506	-0.090	0.124	0.017	H1b not supported
IINS	0.328	400	0.7428	-0.090	0.126	0.018	H1c not supported
ESFL	0.769	413	0.4421	-0.065	0.148	0.042	H1d not supported
ESIT	0.871	407	0.3845	-0.059	0.154	0.047	H1e not supported
ES5Y	1.968	416	0.0498	0.0001	0.214	0.107	H1f supported

Source: author

As can be seen in Table 4.5, the results of the Brunner-Munzel test are similar to the results of the Wilcoxon-Mann-Whitney test, with one exception for ES5Y - the BM-statistic (1.968) and p-value (0.0498) indicate that the chance of considering starting or participating in entrepreneurship within 5 years is a statistically significantly higher after EE workshop with the digital tool KABADA.

The practical significance of differences in the distributions of the dependent variables can be demonstrated by measures of effect size – the standardized U statistic divided by the total number of observations or Rosenthal's correlation coefficient (r) (Ben-Shachar, 2020).

TABLE 4.6

WILCOXON EFFECT SIZE STATISTIC AND CONFIDENCE INTERVALS FOR DEPENDENT VARIABLES

Variable	Tool	Effect size	n _i	n _j	LCI	UCI	Magnitude
INTE	K	0.112	248	193	0.032	0.203	small
INTE	KW	0.141	174	193	0.041	0.241	small
KNSA	K	0.223	248	193	0.130	0.310	small
KNSA	KW	0.029	174	193	0.002	0.142	small
IINT	KW	0.135	174	193	0.042	0.241	small
IINS	KW	0.067	174	193	0.004	0.163	small
ESFL	KW	0.128	174	193	0.032	0.232	small
ESIT	KW	0.132	174	193	0.033	0.234	small
ES5Y	KW	0.173	174	193	0.081	0.272	small
IINT	K	0.015	248	193	0.001	0.112	small
IINS	K	0.016	248	193	0.002	0.114	small

Variable	Tool	Effect size	n _i	n _j	LCI	UCI	Magnitude
ESFL	K	0.037	248	193	0.002	0.143	small
ESIT	K	0.042	248	193	0.001	0.140	small
ES5Y	K	0.093	248	193	0.011	0.182	small

Source: author

As it can be seen in Table 4.6, all Wilcoxon effect size estimates are statistically significant at the 95% confidence level, indicating that after EE workshops with the digital tool KABADA, the main tendencies of all dependent variables are higher than before. The strength of the relationship is greater for the following variables - intention to become an entrepreneur after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop (0.141), feeling of being interested when imagining becoming an entrepreneur after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop (0.135), consideration to start an entrepreneurship within the next 5 years after EE workshop with digital tool KABADA, compared with traditional EE workshop (0.173), related respectively to hypothesis H2, H2b and H2f.

In order to test hypothesis H3, entrepreneurial intention and its changes were separately analyzed in respondent groups representing CEE countries and SE countries. The results can be found in Table 4.7.

TABLE 4.7

ENTREPRENEURIAL INTENTION OF ALL RESPONDENTS BEFORE AND AFTER THE EDUCATIONAL SESSION
(Likert scale 1-7; 1 = very low, 7 = very high), 95% confidence interval mean

	Mean	Upper	Lower	Confidence Interval
CEE – Before (n=123)	5.23	5.50	4.96	0.27
CEE – After (n=94)	5.57	5.80	5.35	0.23
SE – Before (n=125)	4.36	4.64	4.08	0.28
SE – After (n=99)	4.80	5.09	4.51	0.29

Source: author

Although the increase in EI can be observed in all sample and in both groups of countries, when performing the Mann-Whitney U test (checks if the mean values of the two samples differ significantly, used for an ordinal scale of values to which a Likert scale 1-7 corresponds, p value should be less than 0.05 to show statistically significant difference), it is possible to obtain the following results with regard to statistical significance:

- 1) There are significant differences between answers before and after sessions in all sample (p=0.019)
- 2) There are significant differences between answers before and after sessions in SE countries (p=0.046)
- 3) There are no significant differences between answers before and after sessions in CEE countries (p=0.212)

Thus, H3 is rejected - the positive effect of the use of a digital tool KABADA in entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of Generation Z representatives is statistically significantly different in CEE and SE countries.

TABLE 4.8

EVALUATION OF STATEMENTS CONTAINING SUBJECTIVE NORMS AND BEHAVIORAL CONTROL BY RESPONDENTS
OF ALL SAMPLE (N =248)

(Likert scale 1-7; 1 = strongly disagree, 7 = strongly agree), 95% confidence interval mean

	Mean	Upper	Lower	Confidence Interval Mean
My interest in entrepreneurship is affected by society in general	3.86	4.07	3.64	0.21
My interest in entrepreneurship is affected by opinion leaders	3.83	4.05	3.61	0.22
My interest in entrepreneurship is affected by close relatives	3.61	3.83	3.38	0.22
My interest in entrepreneurship is affected by teachers	3.48	3.69	3.27	0.21
My interest in entrepreneurship is affected by my friends	3.47	3.68	3.26	0.21
I would be able to become an entrepreneur if I believed that I should become one	4.86	5.07	4.65	0.21
I would be ready to become an entrepreneur if I thought I should become one	4.86	5.05	4.66	0.20

Source: author

For the respondents answers on Likert scale where they had to evaluate agreement with seven statements (see Table 4.8), Wilcoxon signed-rank test was conducted. It allowed to conclude that for the set of first five statements related to the subjective norms of respondents, it is possible to divide them in two statistically significantly different sets depending on impact factor:

- 1) Intention affected by society in general and by opinion leaders;
- 2) Intention affected by close relatives, teachers and friends.

No statistically significant differences were found between the factors in each of these two clusters.

However, the average levels of agreement with the statements are very close, but still below the midpoint of 4 on the Likert scale. The level of agreement for statements 6 and 7 related to behavioral control appears to be very high, averaging close to 5.

Thus, hypothesis H4 is rejected regarding the influence of subjective norms on entrepreneurial intention, while it is confirmed regarding behavioral control, which shows a significant influence on entrepreneurial intention.

In order to perform an in-depth test of the hypotheses **H1**, **H2**, **H5**, **H6**, **H7**, **H8** and **H9** related to moderator variables, a **regression analysis** was conducted as part of the thesis.

The following variables were used for regression analysis:

Independent variable:

Entrepreneurship education

Moderator variables:

EE workshop with a use of digital tool KABADA (TOOL)

Traditional EE workshop without a tool: before or after (EDTR)

Gender (GEND)

Education (EDUC)

Experience in entrepreneurship (EXPE)

Knowledge of entrepreneurship self-assessment (KNSA)

Approval of the idea that entrepreneurship could fulfil your life (ESFL)

Interest in entrepreneurship (ESIT)

Consideration to start entrepreneurship within the next 5 years (IINT)

Dependent variable:

Intention to become an entrepreneur (INTE)

The following model was subjected under investigation:

$$INTE = f(x_{TOOL}, x_{EDTR}, x_{GEND}, x_{EDUC}, x_{EXPE}, x_{KNSA}, x_{ESFL}, x_{ESIT}, x_{IINT}) \quad (1)$$

The metric used for evaluating a construct's convergent validity is the average variance extracted (*AVE*) for all variables. The minimum acceptable *AVE* is 0.50 – an *AVE* indicates the indicators variance that make up the construct. The *AVE* values (min 0.526) are above the required minimum level of 0.50 and thus, show acceptable level of convergent validity.

Ordinal logistic regression (OLR) analysis was chosen due to purpose of research and data specific – variables values were collected using Likert scale, are categorical and ordered. This method of regression has proven itself in many similar studies, e.g., Gutiérrez et al. (2015), Arranz et al. (2019), Çera et al. (2020), Reissová et al. (2020), Voda et al. (2020), Azen and Walker (2021), Chen and Liu (2021), Smith et al. (2021).

For obtaining the results the OLR model under calibration can be defined as follows:

$$\Pr\{INTE \leq c\} = \frac{e^t}{1+e^t} \quad (2),$$

$$\text{where } t = \beta_0 + \beta_1 * x_{TOOL} + \beta_2 * x_{EDTR} + \beta_3 * x_{GEND} + \beta_4 * x_{EDUC} + \beta_5 * x_{EXPE} + \beta_6 * x_{KNSA} + \beta_7 * x_{ESFL} + \beta_8 * x_{ESIT} + \beta_9 * x_{IINT} \quad (3)$$

β_0 – intercept,

$\beta_1 \dots \beta_9$ – regression coefficients,

x_i - regression variables.

Calibrated OLR model statistics Likelihood ratio statistic (791.2) and corresponding *p*-value (< 2.2e-16) allow to conclude that calibrated OLR model is statistically stable at confidence level higher than 99% and can be used for interpretation. Pseudo *R* squared according to Nagelkerke (Cragg and Uhler) (0.6367) and Cox and Snell (ML) (0.6194) allow to conclude that with variables included in OLR model one can explain more than 61% of variations in assessment of dependent variable “Intention to become an entrepreneur”.

TABLE 4.9

CALIBRATED LOGISTIC REGRESSION COEFFICIENTS FOR SELECTED VARIABLES

Variable	$\hat{\beta}_i$	Std.Error	z-value	p- value	Signif	2.5% LCI	97.5% UCI	Hypotheses
TOOL	0.2724	0.1366	1.9942	0.0461	*	0.0049	0.5405	H2 sup
EDTR	0.3596	0.1386	2.5938	0.0095	**	0.0882	0.6318	H1 sup
GEND	0.2748	0.1349	2.0369	0.0417	*	0.0106	0.5396	H5 sup
EDUC	0.0679	0.0827	0.8209	0.4117		-0.0940	0.2305	H6 not sup
KNSA	0.2449	0.0612	4.0011	0.0000	***	0.1252	0.3653	H7 sup
EXPE	0.3392	0.0926	3.6656	0.0002	***	0.1584	0.5213	H8 sup
ESFL	0.3234	0.0722	4.4798	0.0000	***	0.1826	0.4657	H9 sup
ESIT	0.7570	0.0820	9.2328	0.0000	***	0.5974	0.9190	H9 sup
IINT	0.4703	0.0719	6.5399	0.0000	***	0.3301	0.6121	H9 sup

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Source: author

As it can be seen from the Table 4.9, all regression coefficients, with one exception (EDUC), are statistically significant at confidence level 95%, thus supporting hypotheses H1, H2, H5, H7, H8 and H9.

Regression coefficients values also allow to conclude that the most influential entrepreneurial intention factors are: ESIT (0.7570), IINT (0.4703), EDTR (0.2724), EXPE (0.3392) and ESFL (0.3234).

TABLE 4.10

STATISTICS OF CALIBRATED LOGISTIC REGRESSION MODEL INTERCEPTS

Intercept	$\hat{\beta}_0$	Std.Error	z-value	p- value	Signif.
INTE 1 2	3.8145	0.5819	6.5546	0.0000	***
INTE 2 3	5.5805	0.5710	9.7740	0.0000	***
INTE 3 4	7.1250	0.5876	12.1258	0.0000	***
INTE 4 5	8.8842	0.6189	14.3540	0.0000	***
INTE 5 6	10.5831	0.6485	16.3194	0.0000	***
INTE 6 7	12.7568	0.6859	18.5985	0.0000	***

Source: author

As the regression coefficients estimated in Table 4.10 are scaled in terms of logs and therefore difficult to interpret, the following Table 4.11 summarizes odds ratios of corresponding statistics.

TABLE 4.11

ODDS RATIOS OF CORRESPONDING STATISTICS

Variable	$\exp(\hat{\beta}_i)$	2.5% LCI	97.5% UCI
TOOL	1.3131	1.0049	1.7169
EDTR	1.4328	1.0922	1.8810
GEND	1.3163	1.0107	1.7154
EDUC	1.0703	0.9102	1.2592
KNSA	1.2775	1.1334	1.4409

Variable	$\exp(\hat{\beta}_i)$	2.5% LCI	97.5% UCI
EXPE	1.4039	1.1716	1.6843
ESFL	1.3817	1.2003	1.5932
ESIT	2.1318	1.8175	2.5067
IINT	1.6004	1.3911	1.8442

Source: author

Odds ratios (see Table 4.11) allow following interpretation: 1) EE workshop with a use of digital tool KABADA after such workshop have 1.31 time higher EI than after traditional EE workshop, given that the other variables in the model (2) are held constant; 2) male participants have 1.32 time higher EI than female, given that the other variables in the model (2) are held constant; 3) for one grade increase in students self-assessment on question “Entrepreneurship interests me” the EI self-assessment increases 2.13 times, given that the other variables in the model (2) are held constant etc.

Further the OLR model is validated. The assumptions of the OLR are:

- 1) The dependent variable values are ordered;
- 2) Independent variables are either continuous, categorical or ordinal;
- 3) Multi-collinearity is not present;
- 4) Proportional odds hold.

Dataset used for calibration of OLR model satisfied assumptions 1 and 2 (see Table 4.11). To check multi-collinearity assumption, the variance inflation (vif) test is used in the Table 4.12.

TABLE 4.12

VARIANCE INFLATION (VIF) TEST

Variable	TOOL	EDTR	GEND	EDUC	KNSA	EXPE	ESFL	ESIT	IINT
<i>vif</i>	1.0910	1.1055	1.0848	1.6448	1.6936	1.3988	2.0236	2.8980	2.8957

Source: author

As *vif* statistics for all OLR model independent variables are below 3, it can be concluded that there is no evidence on multi-collinearity in dataset used for calibration of model and assumption 3 is met.

To check assumption on proportional odds, which means that the relationship between each pair of outcome groups must be the same, the Brant test is used.

TABLE 4.13

RESULTS FOR P-VALUE CALCULATIONS USING BRANT TEST

Variable	TOOL	EDTR	GEND	EDUC	KNSA	EXPE	ESFL	ESIT	IINT
<i>p-value</i>	0.09	0.08	0.50	0.24	0.23	0.13	0.07	0.33	0.07

Source: author

As Brant test p-values for all variables are > 0.05 (see Table 4.13), it can be concluded that proportion odds assumption hold.

4.2. Discussion

This study goes along with the opinion of several authors (Cera et al., 2020; Iwu et al., 2021; Wang et al., 2023) who indicate that EE has a positive effect on entrepreneurial intention, which is proved by supporting H1, H2, H2B, H2d, H2e and H2f. At the same time, taking into account studies that contain some doubts about the impact of EE on entrepreneurial intention (Reissova et al., 2020; Zdolsek Draksler, 2021; Martínez-Gregorio et al., 2021), it is somewhat consistent with some of the results, given that several sub-hypotheses of H1 were not confirmed.

While research on the impact of digital tools and platforms on learning outcomes before the pandemic has produced conflicting results, the author's research finds that EE using a digital tool improves learning outcomes. The same conclusions were also expressed by Alshamari and Alhalafawy (2023) and Hammoda (2022).

Wibowo and Narmaditya (2022) investigated the direct impact of digital EE on digital entrepreneurial intention and found the moderating role of knowledge and entrepreneurial inspiration in this process, which is confirmed by the research results.

The results of the research are consistent with the findings of Pen and Lu (2022), Vibovo and Narmaditya (2022), who believe that AI influence students' entrepreneurial intention and entrepreneurial self-efficacy in HEIs.

The author's approach coincides with that of Almeida (2023), who studied student EI, taking into account students' heterogeneous backgrounds, different profiles and work experience. His findings confirm that understanding EI requires a multidimensional model that includes attitudes toward entrepreneurship, perceived entrepreneurial capabilities, and entrepreneurship education.

The study also confirmed the view that the more the use of digital technologies contributes to higher efficiency in the performance of academic tasks, the greater the students' motivation to use them (Pires & Fortes, 2023).

Several authors (Ahmed et al., 2017; Dasgupta, 2016) believe that students should understand the importance of creating a success strategy, be familiar with the structure of a business plan and learn to formulate a strategy for a business idea they have created. The KABADA digital tool helps students to complete these tasks.

The results obtained from this research confirm the revelations of Asimakopoulos et al. (2019), Iwu et al. (2021), Cera et al. (2020), Wang et al. (2023) and many others stating that entrepreneurial education has a positive effect on entrepreneurial intention. At the same time literature review revealed also some doubts about the impact of entrepreneurial education on entrepreneurial intention – it was expressed by Draksler and Sirec (2021), Martínez-Gregorio et al. (2021) and Reissowa et al. (2020). This opinion also gets some support from the research conducted by the authors, as it shows that in one of the studied regions of the European countries (CEE countries) this effect is indeed minimal and statistically insignificant.

This research strongly supports the previous research results by Acs et al. (2015), Audretsch (2015), Fritsch and Mueller (2004) that entrepreneurial intentions are heavily determined by environmental factor place. Both

the level of entrepreneurial intentions and impact on it from educational sessions with KABADA tool proved to be significantly different in CEE and SE countries.

The results of testing the hypotheses H1, H2, H5, H6, H7, H8 and H9 with the regression model fully correspond to the findings of the TPB. Revisiting the relationship between TPB and entrepreneurial perceptions (Carvalho et al., 2015) where subjective norms are related to gender characteristics (femininity/masculinity), the author's findings comply with it as H5 is supported. Vamvaka et al. (2020), Wilson et al. (2007), Gupta et al. (2009). Shinnar et al. (2012) also indicate that entrepreneurial intentions vary across genders and that despite the increased participation of females in entrepreneurship, higher self-efficacy and level of entrepreneurship education, there are still almost twice as many male entrepreneurs. According to (Voda et al., 2019), recent research reveal that gender has a much higher influence on entrepreneurial intention than age or field of studies.

Lim et al. (2016), Lent et al. (2017) believe that self-efficacy is a mediator that affects career development outcomes, including interest development, which is consistent with the confirmation of H9 in this study. Positive emotions and motivation are also components of the previously described Big Five model (Kerr et al., 2017). Kerr et al. (2017) also describe a positive correlation between education and EI, which was not confirmed in this study, rejecting hypothesis H6.

The study confirmed H7 by finding a statistically significant correlation between entrepreneurial knowledge (self-assessed) and EI. Many researchers have found that entrepreneurial knowledge is a causal factor in strengthening EI (Harfandi et al., 2022; Buana et al., 2017). However, scholars have argued that there are several other variables that should be considered as moderators between entrepreneurial knowledge and EI. For example, Buana et al. (2017) suggest that individuals who acquire more entrepreneurial knowledge have more positive entrepreneurial attitudes. Entrepreneurial knowledge and entrepreneurial learning practices contribute to the identification of positive social norms that are associated with entrepreneurial behavior (Gilania et al., 2013). Puni et al. (2018) argue that entrepreneurial knowledge should have a significant effect on self-efficacy.

The core research in the empirical part of the thesis provides the knowledge that the use of the digital tool KABADA with integrated AI algorithms in the EE workshop has a positive effect on the EI of generation Z. What's more, the impact on EI in Generation Z is stronger when the digital tool KABADA is used in a EE workshop compared to a traditional EE workshop. This finding in the study is particularly significant as it demonstrates the net positive contribution of using the digital tool KABADA in EE. However, the results of the study did not reveal a statistically significant effect of the use of the digital tool KABADA in the EE workshop on the entrepreneurship knowledge of Generation Z and on the inspiration of imagining oneself becoming an entrepreneur compared to the traditional EE workshop, thus still leaving room for deeper research into these aspects. Despite the general confirmation obtained in the study that the use of the digital tool KABADA in EE workshops has a positive effect on EI in generation Z, significant differences can be observed between the positive effects in CEE countries and SE countries, as a statistically significant positive effect can be observed only in SE countries. At the same time, it should be noted that the positive effect in SE countries is achieved at a relatively lower base level of EE. These findings support most of the previous studies, indicating that despite the overall positive effect of EE on EI, certain limitations exist.

The obtained and discussed results of the quasi-experiment, based on the framework of conceptual research, provide a series of valuable findings, on the basis of which it is possible to draw important conclusions and recommendations.

Conclusions and recommendations

The doctoral thesis is the author's contribution to increasing the quality of entrepreneurship education, as a result of which there is a strong basis for expecting a greater entrepreneurial intention among Generation Z. The use of digital tools with artificial intelligence components is the future of entrepreneurship education and is appropriate for Generation Z and will likely be appropriate also for generations coming after this generation. Therefore, it is already now very important to understand how significantly the use of digital tools affects entrepreneurial intention and other aspects related to it, such as entrepreneurial knowledge, inspiration and emotions.

Conclusions:

Analyzing the theoretical foundations and the available literature related to the topic of the doctoral thesis, as well as the results of the pilot study before the fundamental empirical research of the doctoral thesis, it is possible to draw several important conclusions:

1. Digitization is rapidly entering education in general and entrepreneurship education in particular. The Covid pandemic has only contributed to this, as evidenced by the rapid increase in research on this topic in the scientific literature.
2. The main substantial determinants of the adoption of digitalization in entrepreneurship education are related to both some internal and external environment factors like internal culture and competences of teachers and students, cost savings as well as industry expectations and competition in education.
3. Since digitization is not only related to higher efficiency of various processes, but also to the sustainable development of society, the application of digital tools in business education is a significant contribution to broad societal goals.
4. In the latest scientific literature, consensus that entrepreneurship education has a positive effect on entrepreneurial intention doesn't exist, despite huge contribution of Ajzen's Theory of Planned Behavior suggesting that intention can be influenced through acting on attitude toward the behavior, subjective norms and perceived behavioral control.
5. According to the theory of generations, the arrival of Generation Z is related to the overwhelming use of digital technologies, social platforms creating the circumstances for emergence of the generation called "digital natives" that do not know the world without internet and digital technologies. The use of digital tools in education seems promising given these characteristics.
6. An important feature of Generation Z is its representatives' relatively higher sensitivity to the opinion of "significant others" about themselves. This aspect significantly affects the behaviour of representatives of Generation Z, and this characteristic of Generation Z is related to the subjective norms as the predecessor considered by Ajzen's TPB, which means that this predecessor could have a greater impact on EI.
7. HEIs, overwhelmed by technological advances and struggling to create and develop their digital transformation strategy to be more sustainable, are forced to address digital transformation and the use of AI in all areas, including EE.
8. Although traditional techniques such as lecturing, tutorial and the case study seem to have been commonly used in delivering entrepreneurship subject, no single teaching method appears to be adequate to achieve the objectives of the courses. There has to be a link, relationship between students' desires and needs and methods to fulfil them, as well as combination of theory and practice in order to contribute students' intention to start their own entrepreneurship.

9. The pilot study before the fundamental empirical research identified the lack of complex information on starting a business as one of the main obstacles for the students, especially in the very startup phase. The main areas of information deficiency were identified knowledge on how to start a business, administration processes within business activities, attraction of potential investors. The main identified barriers for starting business include not having courage to start, not having a suitable business idea, not having enough financial resources and lack of knowledge to develop business ideas.
10. The pilot study identified students' needs for consulting, mentoring, skills to attract financial resources to start a business and test the viability of their business ideas using automated digital software as preferred entrepreneurship learning methods and techniques.

The most important part of the conclusions in the thesis is related to the results of a quasi-experiment using the digital tool KABADA in EE workshops. The quasi-experimental research design, based on the literature review and empirical study with descriptive statistics and Chi-square test, Shapiro-Wilk test, Wilcoxon-Mann-Whitney test, Mann-Whitney U-test of 21 hypotheses, validated using Brunner-Munzel Test, Effect Size test and 1000 bootstrap 95% confidence intervals of Effect size-values, as well as ordinal logistical regression analysis allowed the author to conclude the following:

11. The use of a digital tool KABADA with built-in AI algorithms in EE workshop has a positive effect on the EI of Generation Z, thus validating hypothesis H1.
12. The positive impact on EI of Generation Z is stronger when the EE workshop with the digital tool KABADA is applied, compared to the traditional EE workshop, thus validating hypothesis H2. The confirmation of hypothesis H2 in the study is particularly significant because it confirms the net positive contribution of using the digital tool KABADA in EE workshops.
13. However, the results of the study did not reveal a statistically significant effect from the use of the digital tool KABADA in EE workshop on the knowledge of entrepreneurship and on the feeling of being inspired when imagining becoming an entrepreneur in Generation Z, compared to traditional EE workshop, thus still leaving the room for further analysis of these aspects.
14. Despite overall conclusion of the research that the use of the digital tool KABADA in EE workshops has a positive effect on EI in Generation Z, significant differences can be observed between the positive effects in CEE countries and SE countries, as a result of which the hypothesis H3 (that such differences do not exist) had to be rejected. Testing the H3, a statistically significant positive effect can be observed only in SE countries. At the same time, it should be noted that this is achieved at a lower base level of EI compared to CEE countries. These findings support most of the previous studies stating that even though mostly EE brings positive effects on entrepreneurial intentions, there are certain limitations and not always effects are obvious. This study reinforces the aforementioned doubts when the research is carried out on a regional scale.
15. The hypothesis H4, which stated that behavioural control has a significant effect on the EI of Generation Z, turned out to be true and was confirmed. Indeed, belief of respondents in ability and readiness to become an entrepreneur if they thought and believed they should become one, turned out to be strong.
16. Surveying participants after the EE workshop with the digital tool KABADA showed higher satisfaction with and interest in the workshop process, compared to the EE workshops in traditional form.
17. Hypothesis H1d was also confirmed stating that EE workshop with digital tool KABADA has a positive effect on the approval of the idea that entrepreneurship could fulfil his or her life. These are important findings from the study beyond the analysis of direct impact on EI, but point to very important aspect related to both the feelings during the study process and attitudes toward entrepreneurship.

18. In order for the digital tool to have a real impact from EE on increasing EI among students of Generation Z, the functionality of the digital tool as well as the lecturer's work must meet certain criteria. These criteria should be based on Ajzen's TPB, ensuring that the EE process promotes the formation of positive attitudes, subjective norms and behavioral control that contribute to EI.
19. The sample used in the empirical part of the study and the methodology of its analysis ensure representativeness and demonstrate its external validity so that it can be applied to a wider population, proving that the use of a digital tool is effective regardless of the chosen student audience.

Recommendations:

The recommendations of the thesis are mainly intended for HEIs, which will offer EE to representatives of Generation Z in their organizations in several years to come, as well as for researchers in the field of EE, EI and the use and development of digital tools in EE:

1. To stimulate entrepreneurial intentions among students, teaching staff of HEIs should use developed practical tools like automatic digital software for assessment of business ideas of students, young entrepreneurs, checking of financial plans through automatic digital systems, to adapt them and to include such practices in course syllabus, thus offering better education practices. However, such an approach requires a significant improvement in teachers' digital competencies in HEIs. The thesis proves the positive impact of the digital tool KABADA on entrepreneurial intention in Generation Z, but there are currently other tools available on the market, such as Bizplan, BizPlanBuilder, Cuttles, Business Plan Pro, Business Sorter, which can be used for entrepreneurship education purposes.
2. The results of the study allow the author to recommend HEIs to use the Osterwalder's Business Model Canvas in their programs in the development of business models for students in the EE process. This recommendation is based on the experience from the use of the digital tool KABADA in EE workshops, which had a positive effect on EI, and whose central axis is Osterwalder's Business Model Canvas.
3. The results of the experiment, which indicate that a positive effect from EE workshops with digital tool KABADA on EI in Generation Z can be observed in both SE and CEE countries, at different study levels and in different study programs, allow the author to recommend HEI to use such digital tools in a wide spectrum of EE for Generation Z - both in SE and CEE countries, for business and non-business students, as well as at different study levels. This is justified by the rejection of H6, indicating that there is no statistically significant relationship between study level and EI after conducting EE workshops.
4. Since AI is entering the education system more and more rapidly, including entrepreneurship education, the author recommends using the opportunities provided by AI in the EE process in HEIs. The results of the study allow to look positively at the use of AI components in digital educational tools in EE for Generation Z.
5. However, the use of AI in EE is currently little researched, so the author recommends EE researchers to pay more attention to the study of AI issues regarding both how AI can improve the quality of EE studies and what are the risks for the inclusion of immature and appropriately untested AI solutions in the study process.
6. A quasi-experimental design proved to be successfully applied in such a study at an international level with different groups and was able to provide valuable results. Therefore, the author recommends the use of such a research design to other researchers in fields related to educational research.
7. Conducting the quasi-experiment remotely also proved to be successful, which allows the author to argue that this form for experiments and workshops can be successfully held using the opportunities of digital transformation for both researchers and professionals in the field of education.

8. Taking into account the limitations of the research, the author recommends conducting further research on this topic, expanding and deepening the research in different sections - to study the differences between genders, include wider spectrum of regions and countries, different generations, including the representatives of the youngest part of Generation Z. By carrying out the mentioned studies and compiling the results, the possibilities of generalizing the results obtained in this thesis to a wider population could be more accurately assessed.
9. Further studies of this type should check not only the self-assessment of the entrepreneurial intention of the representatives involved in the workshops immediately after the workshop, but also repeatedly after a certain period of time, for example, half a year or a year, but it would be especially valuable to track the actual involvement of the workshop participants in entrepreneurial projects in the next few years after the work with a digital tool.
10. Considering the fact that the methodology of the empirical study envisaged the study of the impact of the use of one digital tool in entrepreneurship education workshops on entrepreneurial intentions, in the future it would be necessary to conduct similar studies involving other similar digital tools.

Izmantoto avotu saraksts

1. Aasi, P., & Rusu, L. (2017.). Facing the digitalisation challenge: Why organisational culture matters and how IT influences IT governance performance. *Information systems development: Advances in methods, tools and management*.
2. Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2021). Categories for Barriers to Digital Transformation in Higher Education: An Analysis Based on Literature. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(12), 658–664. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.12.1578>
3. Adomssent, M., Fischer, D., Godemann, J., Herzig, C., Otte, I., Rieckmann, M., & Timm, J., (2014). Emerging areas in research on higher education for sustainable development – management education, sustainable consumption and perspectives from Central and Eastern Europe. *Journal of Cleaner Production*, 62, 1-7. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.09.045
4. Ahmad, N., & Seymour, R. (2019). Defining entrepreneurial activity: definitions supporting frameworks for data collection. Available: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&co t e=std/doc>.
5. Ahmed, T., Chandran, V. G. R., & Klobas, J. (2017). Specialized entrepreneurship education: Does it really matter? Fresh evidence from Pakistan. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(1), 4–19. <https://doi.org/10.1108/IJEER-01-2016-0005>
6. Ahmed, T., Chandran, V. G. R., Klobas, J. E., Linan, F., & Kokkalis, P. (2020). Entrepreneurship education programmes: How learning, inspiration and resources affect intentions for new venture creation in a developing economy. *The International Journal of Management Education*, 18(1), 100327.
7. Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (11–39). Heidelberg: Springer.
8. Ajzen, I. (1987). Attitudes, traits, and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology. *Advances in experimental social psychology*, 20, 1-63. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60411-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60411-6)
9. Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
10. Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behaviour* (2nd ed.). New York: Open University Press.
11. Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314–324.
12. Akour, M., & Anezei, M. (2022). Higher Education Future in the Era of Digital Transformation. *Education Sciences*, 12(11), 784. <https://doi.org/10.3390/educsci12110784>
13. Ala, M., Robin, M., Rasul, T., & Wegner, D. (2022). Understanding the Possibilities and Conditions for Instructor-AI Collaboration in Entrepreneurship Education. In D. Hyams-Ssekasi & N. Yasin (Eds.), *Technology and Entrepreneurship Education* (pp. 159–185). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84292-5_7
14. Anezei, M. (2021). Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Education Sciences*, 11(12), 770. <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
15. Ali, M., Ng, Y.L., & Kulik, C.T. (2014). Board age and gender diversity: A test of competing linear and curvilinear predictions. *Journal of Business Ethics*, 125(3): 497– 512.
16. Almeida, F. (2023). The role of professional experience in the entrepreneurial intention in higher education. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*, 5(1), ep2303. <https://doi.org/10.30935/ijpdll/12736>
17. Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2023). Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis. *Sustainability*, 15(2), 1305. <https://doi.org/10.3390/su15021305>
18. Altinay, L., Madanoglu, M., & Daniele, R. (2012). The influence of family tradition and psychological traits on entrepreneurial intention. *International Journal of Hospitality Management*, 31(3), 489-499.
19. American Psychological Association. (n.d.). *APA Dictionary of Psychology*. <https://dictionary.apa.org/social-self>
20. Arisoy, B. (2022). Digitalization in education. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(5), 1799–1811. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i5.6982>
21. Asimakopoulos, G., Hernández, V., & Pena Miguel, J. (2019). Entrepreneurial intention of engineering students: The role of social norms and entrepreneurial self-efficacy. *Sustainability*, 11(16), 4314. doi:10.3390/su11164314
22. Astiana, M., Malinda, M., Nurbasari, A., & Margaretha, M. (2022). Entrepreneurship Education Increases Entrepreneurial Intention among Undergraduate Students. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 995-1008.
23. Atitsoybe, K. A., Mama, N. P., Sovet, L., Pari, P., & Rossier, J. (2019). Perceived Employability and Entrepreneurial Intentions Across University Students and Job Seekers in Togo: The Effect of Career Adaptability and Self-Efficacy. *Frontiers in psychology*, 10, 180. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00180>
24. Audretsch, D.B., & Thurik, A.R. (2004). A Model of the Entrepreneurial Economy. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 2, 143-166. doi: 10.12691/jbms-4-4-2.

25. Audretsch, D.B., & Thurik, A.R. (2010). Unraveling the Shift to the Entrepreneurial Economy. Tinbergen Institute Discussion Paper, TI 2010-080/3, Rotterdam: Tinbergen Institute.
26. Audretsch, D.B. (2015). Everything in its place: entrepreneurship and the strategic management of cities, regions, and states. Oxford University Press, New York
27. Azen, R., & Walker, C.M. (2021). Categorical Data Analysis for the Behavioural and Social Sciences. 2nd ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429330308>
28. Bae, T.J., Qian, S., & Miao, C. (2014). The relationship between entrepreneurship education and entrepreneurial intentions: a meta-analytic review. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(2): 217–254.
29. Baluku M. M., Bantu E., & Otto K. (2018). Effect of locus of control on entrepreneurial attitudes and self-employment intentions: The moderating role of individualism. *Journal of Enterprising Culture*, 26(3), 251–283.
30. Bandura, A. (2010). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman.
31. Bangun, Y. R., Pritasari, A., Widjaja, F. B., Wirawan, C., Wisesa, A., & Ginting, H. (2021). Role of Happiness: Mediating Digital Technology and Job Performance Among Lecturers. *Frontiers in Psychology*, 12 (February), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.593155>
32. Barroso, F., (2017). Motivation for increasing creativity, innovation and entrepreneurship. An experience from the classroom to business firms. *Journal of Innovation Management*, Vol. 5, No. 3, 2017, pp. 55-74.
33. Bauboniene, Z., Ho Hahn, K., Puksas, A., & Malinauskienė, E. (2018). Factors influencing student entrepreneurship intentions: the case of Lithuanian and South Korean universities. *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 6(2), 854-871.
34. Baumol, W. J. (1993). Formal entrepreneurship theory in economics: Existence and bounds. *Journal of Business Venturing*, 8, 197-210. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(93\)90027-3](https://doi.org/10.1016/0883-9026(93)90027-3)
35. Beal, G. (2016). 8 Key Differences between Gen Z and Millennials. HuffPost. Available: http://www.huffingtonpost.com/georgebeall/8-key-differencesbetween_b_12814200.html
36. Becker, G.S. (1975). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York: Colombia University Press.
37. Bejan, B.M. (2023). How Does Self-Esteem Impact Generation Z's Behavioral Intentions? ECOFORUM, Volume 12, Issue 1(30), 2023. Available: <http://www.ecoforumjournal.ro/index.php/eco/article/viewFile/1725/849>
38. Bell, S. T., Villado, A. J., Lukasik, M. A., Belau, L., & Briggs, A.L. (2011). Getting specific about demographic diversity variable and team performance relationships: A meta-analysis. *Journal of Management*, 37(3): 709–743.
39. Benavides, L., Tamayo Arias, J., Arango Serna, M., Branch Bedoya, J., & Burgos, D. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 20(11), 3291. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
40. Ben-Gal, I. (2007). Bayesian Networks. In F. Ruggeri, R. S. Kenett, & F. W. Faltin (Eds.), *Encyclopedia of Statistics in Quality and Reliability* (1st ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470061572.eqr089>
41. Ben-Shachar, M., Lüdtke, D., & Makowski, D. (2020). Estimation of Effect Size Indices and Standardized Parameters. *Journal of Open Source Software*, 5(56), 2815. <https://doi.org/10.21105/joss.02815>
42. Bergmann, H., Geissler, M., Hundt, C., & Grave, B. (2018). The climate for entrepreneurship at higher education institutions. *Research Policy*, 47(4), 700-716.
43. Bespalova, V.V., Polyanskaya, O., Lipinskaya, A., Gryazkin, A.V., & Kazi, I. (2021). Digital technologies in forestry. IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. 2021, 806, 012008.
44. Biggs, S. (2007). Thinking about Generations: Conceptual Positions and Policy Implications: Thinking about Generations. *Journal of Social Issues*, 2007, 63, 695–711, doi:10.1111/j.1540-4560.2007.00531.x.
45. Bird, B. (1993). Demographic Approaches to Entrepreneurship: the Role of Experience and Background. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*, 1, 11-48.
46. Blankesteijn, M., & Houtkamp, J. (2022). Digital Tools and Experiential Learning in Science-Based Entrepreneurship Education. In D. Hyams-Ssekasi & N. Yasin (Eds.), *Technology and Entrepreneurship Education* (pp. 227–250). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84292-5_10
47. Bonaccorsi, A., Colombo, M.G., Guerini, M., & Rossi-Lamastra, C. (2013). University specialization and new firm creation across industries. *Small Business Economics*, 41(4), 837-863. doi:10.1007/s11187-013-9509-5.
48. Boon, H.J., Kimhi, S., Sapountzaki, K., Parmak, M., Groh, A., & Ryan, S. (2017). Preliminary findings from an international study of subjective wellbeing in tertiary students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. Volume 3, Issue 3, Special Edition: Mental Health, December, 2017.
49. Boubker, O., Arroud, M., & Ouajdouni, A. (2021). Entrepreneurship education versus management students' entrepreneurial intentions. A PLS-SEM approach. *The International Journal of Management Education*, 19, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100450>
50. Boyd, N. G., & Vozikis, G. S. (1994). The Influence of self-efficacy on the development of entrepreneurial intentions and actions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(4), 63–77.

51. Buana, Y., Hidayat, D., Prayogi, B., & Vendy, V. (2017). The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention of University Students by Adopting Linan Model. *Journal of Business and Management*, 8(1), 67–75.
52. Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and Education. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 239–280). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00005-1>
53. Bunderson, J. S., & Sutcliffe, K. M. (2002). Comparing alternative conceptualizations of functional diversity in management teams: Process and performance effects. *Academy of Management Journal*, 45(5): 875– 893.
54. Carvalho, L., Costa, T. & Mares, P. (2015). A success story in a partnership programme for entrepreneurship education: outlook of students perceptions towards entrepreneurship. *The International Journal of Management Education*, 9(4), 444–465, doi: <http://dx.doi.org/10.1504/IJMIE.2015.072097>
55. Carvalho, L., Mavlutova, I., Lesinskis, K., & Dias, R. (2021). Entrepreneurial perceptions of students regarding business professional career: The study on gender differences in Latvia. *Economics & Sociology*, 14(3), 220–241. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2021/14-3/12>
56. Cassol, A., Tonial, G., Machado, H. P. V., Dalbosco, I. B., & Trindade, S. (2022). Determinants of entrepreneurial intentions and the moderation of entrepreneurial education: A study of the Brazilian context. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100716. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100716>
57. Cattaneo, M., Horta, H., Malighetti, P., Meoli, M., & Paleari, S. (2019). The relationship between competition and programmatic diversification. *Studies in Higher Education*, 44(7), 1222–1240. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1428947>
58. Cera, G., Belas, J., Rozsa, Z., & Cepel, M. (2019). Linking firm characteristics to perceived important social factors for entrepreneurial activity. *Economics and Sociology*, 12(4), 101-115, doi: 10.14254/2071- 789X.2019/12-4/6.
59. Cera, G., Mlouk, A., Cera, E., & Shumeli, A. (2020). The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention. A Quasi-Experimental Research Design. *Journal of Competitiveness*, 12(1), 39–56. <https://doi.org/10.7441/joc.2020.01.03>
60. Chatterji, A., E.L. Glaeser & W.R. Kerr. (2014). Clusters of entrepreneurship and innovation. In J. Lerner & S. Stern (Eds.) *Innovation Policy and the Economy*, 14. University of Chicago Press, Chicago, IL, 129-166
61. Chattu, V.K., Sahu, P.K., Seedial, N., Seecharan, G., Seepersad, A., Seunarine, M., Sieunarine, S., Seymour, K., Simboo, S., & Singh, A. (2020). Subjective Well-Being and Its Relation to Academic Performance among Students in Medicine, Dentistry, and Other Health Professions. *Educ. Sci.* 2020, 10, 224. <https://doi.org/10.3390/educsci10090224>
62. Chen, L.T. & Liu, L. (2021). Methods to Analyze Likert-Type Data in Educational Technology Research. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13 (2) 3. DOI: 10.18785/jetde.1302.04
63. Cheung, C.K. (2008). Entrepreneurship education in Hong Kong’s secondary curriculum: possibilities and limitations. *Education + Training*, 50(6), 500–515. Doi:10.1108/ 00400910810901827.
64. Chief Scientist (2019). Retrieved from Australia’s Chief Scientist: Available: <https://www.chiefscientist.gov.au/2015/10/new-report-boosting-high-impact-entrepreneurship-in-australia>
65. Chillakuri, B. (2020). Understanding Generation Z expectations for effective onboarding. *Journal of Organizational Change Management*, 33(7), 1277–1296.
66. Chillakuri, B., & Mahanandia, R. (2018). Generation Z entering the workforce: The need for sustainable strategies in maximizing their talent. *Human Resource Management International Digest*, 26(4), 34–38. <https://doi.org/10.1108/HRMID-01-2018-0006>
67. Ciptono, W. S., Anggadwita, G., & Indarti, N. (2023). Examining prison entrepreneurship programs, self-efficacy and entrepreneurial resilience as drivers for prisoners’ entrepreneurial intentions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(2), 408–432.
68. Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: Rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 18–27. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>
69. Cruz-Cardenas, J., Ramos-Galarza, C., Guadalupe-Lanas, J., Palacio-Fierro, A., & Galarraga-Carvajal, M. (2022). Bibliometric Analysis of Existing Knowledge on Digital Transformation in Higher Education. In G. Meisel-witz, A. Moallem, P. Zaphiris, A. Ioannou, R. A. Sottolare, J. Schwarz, & X. Fang (Eds.), *HCI International 2022—Late Breaking Papers. Interaction in New Media, Learning and Games* (Vol. 13517, pp. 231–240). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22131-6_17
70. Dasgupta, A. (2016). *Displacement and exile: The state-refugee relations in India*. Oxford University Press.
71. Davey, T., Plewa, C. and Struwig, M. (2011). Entrepreneurship perceptions and career intentions of international students. *Education + Training*, 53(5), 335-352. doi:10.1108/00400911111147677.
72. Deale, C. S. (2016). Entrepreneurship education in hospitality and tourism: insights from entrepreneurs. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 16(1), 20-39.

73. Deming, D. J., Goldin, C., Katz, L. F., & Yuchtman, N. (2015). Can Online Learning Bend the Higher Education Cost Curve? *American Economic Review*, 105(5), 496–501. <https://doi.org/10.1257/aer.p20151024>
74. Demir, B., & Sönmez, G. (2021). Generation Z students' expectations from English language instruction. *Dil ve Dil-bilimi Çalışmaları Dergisi*, 17(1), 683–701. <https://doi.org/10.17263/jlls.903536>
75. Demir, K. A., Doven, G., & Sezen, B. (2019). Industry 5.0 and human-robot co-working. *Procedia Computer Science*, 158, 688-695. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.104>
76. Di Paola, N., Meglio, O., & Vona, R. (2023). Entrepreneurship education in entrepreneurship laboratories. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100793. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100793>
77. Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>
78. Diez-Echavarria, L., Valencia-Arias, A., Bermudez-Hernandez, J. (2020). Tool for Measuring the Influence of the Field of Knowledge on Entrepreneurial Intention among University Students. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 28(1), 38–47. Doi: 10.3311/PPso.12873
79. Djafarova, E., Foots, S. (2022). Exploring ethical consumption of generation Z: Theory of planned behaviour. Young Consumers.
80. Dobrowolski, Z., Drozdowski, G. & Panait, M. (2022). Understanding the Impact of Generation Z on Risk Management - A Preliminary Views on Values, Competencies, and Ethics of the Generation Z in Public Administration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7): 3868. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073868>
81. Draksler, T. Z., & Sirec, K. (2021). The study of entrepreneurial intentions and entrepreneurial competencies of business vs. non-business students. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 171–188. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.02.10>
82. Drucker, P. (2002). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 2002.
83. Duffy R. D., Blustein D. L., Diemer M. A., & Autin K. L. (2016). The psychology of working theory. *J. Couns. Psychol.* 63 127–148. Doi:10.1037/cou0000140
84. Dzene, O., & Sennikova, I. (2020). Women's representation on corporate boards at the global and European level. *Journal of Business Management*, Vol. 18, 2020, pp. 6-25. doi:10.32025/RIS18049
85. Eizaguirre, A., Díaz-Iso, A., Vivar-Simon, M. & Markuerkiaga, L. (2020). An analysis of the Spanish universities' entrepreneurial activities through secondary data (websites and reports). *Journal of Entrepreneurship Education*, 23(4).
86. Ellikkal, A., Rajamohan, S. (2023). Factors Influencing Entrepreneurial Intentions And The Role Of Entrepreneurship Education In Indian Universities: A Stakeholder Perspective. *Intern. Journal of Profess. Bus. Review*. Miami, Vol. 8, No. 7, p. 01-20.
87. European Commission. (2013). Modernisation of Higher Education (p. 84). European Commission. <https://studylib.net/doc/14889836/modernisation-of-higher-education>
88. European Commission. (2020) Digital Education Action Plan (2021-2027). European Education Area. <https://education.ec.europa.eu/node/1518>
89. Eysel, C. S., Kaplan, B., & Unkaya, G. (2020). The effect of business administration students' individual values on their entrepreneurial tendency in Istanbul. *Economics and Sociology*, 13(4), 187-212. doi:10.14254/2071-789X.2020/13-4/12
90. Fang, Z., Razzaq, A., Mohsin, M., & Irfan, M. (2022). Spatial spillovers and threshold effects of internet development and entrepreneurship on green innovation efficiency in China. *Technol. Soc.* 68, 101844. doi:10.1016/j.techsoc.2021.101844
91. Farrukh, M., Alzubi, Y., Shahzad, I. A., Waheed, A., & Kanwal, N. (2018). Entrepreneurial intentions: The role of personality traits in perspective of theory of planned behaviour. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*.
92. Fayolle, A. & Gailly, B. (2015). The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Attitudes and Intention: Hysteresis and Persistence. *Journal of Small Business Management*, 53: 75-93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
93. Feldman, C. & Bolino, C. (2000). Career Patterns of the Self-employed: Career Motivations and Career Outcomes. *Journal of Small Business Management*, Vol. 19, No. 38, 2000, pp. 53-67.
94. Fiet, J. O. (2014). The relationship between entrepreneurship education and entrepreneurial intentions: A meta-analytic review. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 38(2), 217–254. <https://doi.org/10.1111/etap.12095>
95. Forsythe A. (2017). I doubt very seriously whether anyone will hire me; factors predicting employability perceptions in higher education. *Cogent Psychology*, 4, 1–13. Doi: 10.1080/23311908.2017.1385131
96. Fox, A., Iriste, S., Bezeljak, P. (2019). Detecting a Sustainable Mindset through Using Content Analysis of Teacher-produced Learning Journals. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 21 (1), 35-47, 2019, doi: 10.2478/jtes-2019-0003
97. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
98. Fromm, J., & Read, A. (2018). Marketing to Gen Z. The Rules for Reaching this Vast and Very Different Generation of Influencers. *AMACOM*, American Management Association.

99. Galloway, L., Brown, W. (2002). Entrepreneurship education at university: a driver in the creation of high growth firms? *Education + Training*, 44(8/9): 398–405.
100. García-Hernandez, A., García-Valcarcel Muñoz-Repiso, A., Casillas-Martín, S., & Cabezas-Gonzalez, M. (2023). Sustainability in Digital Education: A Systematic Review of Innovative Proposals. *Education Sciences*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/educsci13010033>
101. García-Rodríguez, F.J., Galvez-Ruiz, P., & Ruiz-Moreno, A. (2017). Cultural dimensions and entrepreneurial intentions: The mediating role of perceived desirability and feasibility. *Journal of International Entrepreneurship*, 15(3), 346-369. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10843-017-0207-4>.
102. Gilaninia, S., Alipour, H. R., & Tondar, Y. (2013). Effective Factors on Students' Entrepreneurial Intent of Islamic Azad University of Rasht Branch. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5(5), 317–331.
103. Giray, L. (2022). Meet the Centennials: Understanding the Generation Z Students. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 2, 918. <https://doi.org/10.14456/JSASR.2022.26>
104. Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M. (2022). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: A systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-05-2021-0426>
105. Global Entrepreneurship Monitor (2020), 2019/2020 Global Report, Global Entrepreneurship Research Association, London Business School, Regents Park, London NW1 4SA, UK, ISBN: 978-1-9160178-3-2
106. Global Entrepreneurship Monitor data base (2019). "Entrepreneurial Behaviour and Attitudes," [Online]. Pieejams: <https://www.gemconsortium.org/data>.
107. Graczyk-Kucharska, M., & Erickson, S. (2020). A Person-Organization Fit Model of Generation Z: Preliminary Studies. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 16(4), 149-176. <https://doi.org/10.7341/20201645>
108. Graevenitz, G., Harhoff, D., Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 76(1): 90–112.
109. Gubik, A. S., & Farkas, F. (2016). The impact of the family business background on students' entrepreneurial intentions. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 8(2), 197-214. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEEE-01-2015-0005>.
110. Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214–231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
111. Gudmundsson, S.V., & Lechner, C. (2013). Cognitive biases, organization, and entrepreneurial firm survival. *European Management Journal*, 31(3): 278–294.
112. Gupta, V.K., Turban, D.B., Wasti, S.A., & Sidkar, A. (2009). The role of gender stereotypes in perceptions of entrepreneurs and intentions to become an entrepreneur. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(2), 397–417.
113. Gutierrez, P. A., Perez-Ortiz, M., Sanchez-Monedero, J., Fernandez-Navarro, F., & Hervás-Martínez, C. (2015). Ordinal regression methods: survey and experimental study. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 28(1), 127-146. DOI 10.1109/TKDE.2015.2457911
114. Haase, H., & Lautenschläger, A. (2011). The 'teachability dilemma' of entrepreneurship. *International entrepreneurship and management journal*, 7(2), 145- 162.
115. Haddoud, M. Y., Onjewu, A. K. E., Nowinski, W., & Alammari, K. (2022). Assessing the role of entrepreneurship education in regulating emotions and fostering implementation intention: evidence from Nigerian universities. *Studies in higher education*, 47(2), 450-468.
116. Hammada, B. (2022). Mapping digital technologies used in entrepreneurship education against the competences they develop using entrecomp framework as a reference: A systematic literature review. 5489–5498. <https://doi.org/10.21125/inted.2022.1415>
117. Harfandi, H., Zulhelmi, Z., & Sonita, E. (2022). The Effect of Entrepreneurship Attitude and Knowledge on Entrepreneurial Intention of Students. *Ekonomika Syariah: Journal of Economic Studies*, Vol. 6, No. 1, Jan-June 2022. DOI:10.30983/es.v6i1.5562
118. Hart-Brinson, P. (2018). *The Gay Marriage Generation: How the LGBTQ Movement Transformed American Culture*; New York University Press: New York, 2018; ISBN 978-1-4798-0051-3.
119. Hartmann, S., Backmann, J., Newman, A., Brykman, K. M., & Pidduck, R. J. (2022). Psychological resilience of entrepreneurs: A review and agenda for future research. *Journal of Small Business Management*, 60(5), 1041-1079. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.2024216>
120. Hassan, A., Saleem, I., Anwar, I., & Hussain, S. A. (2020). Entrepreneurial intention of Indian university students: the role of opportunity recognition and entrepreneurship education. *Education + Training*, 62(7/8), 843–861.
121. Hattab, H.W. (2014). Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of university students in Egypt. *The Journal of Entrepreneurship*, 23(1), 1–18. <https://doi.org/10.1177/0971355713513346>

122. Haus, I., Steinmetz, H., Isidor, R., & Kabst, R. (2013). Gender effects on entrepreneurial intention: a meta-analytical structural equation model. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 5(2), 130–156.
123. Hofstede, G. (1998). Masculinity/femininity as a dimension of culture. In Hofstede, G. (Ed.), *Masculinity and femininity: The taboo dimension of national cultures*, 3–28. Thousand Oaks, CA: Sage.
124. Hurst, E., & B.W. Pugsley. (2016). Wealth, tastes, and entrepreneurial choice. In J. Haltiwanger, E. Hurst, J. Miranda & A. Schoar (Eds.) *Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
125. Ibrahim, N.H., Mahdzan, N.S., & Jusoff, K. (2020). Examining the role of family factors in influencing entrepreneurial intention among university students in Malaysia. *Journal of Entrepreneurship Education*, 23(1), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.25115/jee.v23i1.2257>.
126. Iftode, D. (2019). Generation Z and Learning Styles. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3518722>
127. Ilmakunnas, P., & Ilmakunnas, S. (2011). Diversity at the workplace: Whom does it benefit? *De Economist*, 159: 1– 33.
128. International Labour Organization (1993). *World Labour Report*. International Labour office.
129. Isenberg, D.J. (2010). How to Start an Entrepreneurial Revolution. *Harvard Business Review*, published June 1, 2010.
130. Iwu, C. G., Opute, P. A., Nchu, R., Eresia-Eke, C., Tengeh, R. K., Jaiyeoba, O., & Aliyu, O. A. (2021). Entrepreneurship education, curriculum and lecturer-competency as antecedents of student entrepreneurial intention. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100295. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.007>
131. Jaeger, H. (1985). Generations in History: Reflections on a Controversial Concept. *History and Theory*, 1985, 24, 273, doi:10.2307/2505170.
132. Jardim, J. (2021). Entrepreneurial Skills to Be Successful in the Global and Digital World: Proposal for a Frame of Reference for Entrepreneurial Education. *Education Sciences*, 11(7), 356. <https://doi.org/10.3390/educsci11070356>
133. Jardim, J., Bartolo, A., & Pinho, A. (2021). Towards a global entrepreneurial culture: A systematic review of the effectiveness of entrepreneurship education programs. *Education Sciences*, 11(8), 398.
134. Jena, R. K. (2020). Measuring the impact of business management Student's attitude towards entrepreneurship education on entrepreneurial intention: A case study. *Computers in Human Behavior*, 107, 106275.
135. Jones, P., Maas, G., & Pittaway, L. (2017). New perspectives on entrepreneurship education. In *Entrepreneurship Education. Contemporary Issues in Entrepreneurship Research*, Vol.7, pp.1–13. Emerald Publishing Limited.
136. KABADA consortium (2023). Start off your business on the right foot. Available: <http://kabada.ba.lv/#/>
137. Kamberidou, I., & Pascall, N. (2019). The Digital Skills Crisis: Engendering Technology–Empowering Women in Cyberspace. *European Journal of Social Sciences Studies*, Dec. 2019. doi:[Http://Dx.Doi.Org/10.46827/Ejsss.V0i0.683](http://Dx.Doi.Org/10.46827/Ejsss.V0i0.683)
138. Karimi, S., Biemans, H. J., & Lans, T. (2013). The role of entrepreneurial self-efficacy and student-teacher relationships in forming students' entrepreneurial intention. *International Journal of Management Education*, 11(2), 75-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2013.02.004>.
139. Kasler J., Zysberg L., & Harel N. (2017). Hopes for the future: demographic and personal resources associated with self-perceived employability and actual employment among senior year students. *J. Educ. Work*, 30, 881–892. Doi: 10.1080/13639080.2017.1352083
140. Katz, J. (1994). *Modelling Entrepreneurial Career Progressions: concepts and considerations in Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 2, No. 19, 1994, pp. 23-24.
141. Katz, J. A. (2003). The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education: 1876–1999. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 283-300
142. Kearney, E., & Gebert, D. (2009). Managing diversity and enhancing team outcomes: The promise of transformational leadership. *Journal of Applied Psychology*, 94(1): 77–89.
143. Keller, P. G. (2017). Opportunities and Obstacles for Information Technology Start-Ups in Europe: A Comparison between Germany and Latvia. *Journal of EU Research in Business*, Vol. 2017 (2017), Article ID 422546, doi: 10.5171/2017.422546
144. Keller, P. G., & Kozlinska, I. (2019). Entrepreneurial Affect and Emotions in Entrepreneurship Education Impact Research: A Systematic Review and Research Agenda. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 2(4), 281-307.
145. Kerr, S., Kerr, W. & Xu, T. (2017). Personality Traits of Entrepreneurs: A Review of Recent Literature, Working Paper 18-047, Harvard Business School.
146. Khan, S.A.R., Godil, D.I., Jabbar, C.J.C., Shujaat, S., Razzaq, A., & Yu, Z. (2021). Green data analytics, blockchain technology for sustainable development, and sustainable supply chain practices: evidence from small and medium enterprises. *Annals of Operations Research*. 1–25. doi: 10.1007/s10479-021-04275-x
147. Khan, S.H., Hasan, M. & Clement, C. K. (2012). Barriers to the introduction of ICT into education in developing countries: the example of Bangladesh. *International Journal of Instruction*, Vol.5(2), 61–80. <https://doi.org/10.1109/WDD.2006.8321485>

148. Kilag, O. K. T., Ignacio, R., Lumando, E. B., Alvez, G. U., Abendan, C. F. K., Quiñanola, N. M. P., & Sasan, J. M. (2022). ICT Integration in Primary School Classrooms in the time of Pandemic in the Light of Jean Piaget's Cognitive Development Theory. *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education*, 4(2), 42–54. <https://doi.org/10.31098/ijeiece.v4i2.1170>
149. Kim, M.S., & Hunter, J.E. (1993). Relationships among attitudes, behavioral intentions, and behavior: a meta-analysis of past research, Part 2. *Communication Research*, 20(3): 331–364.
150. Kirzner, I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press.
151. Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Houghton Mifflin.
152. Kopylova, N. (2023). Technologies for Higher Education Digitalization. In D. Bylieva & A. Nordmann (Eds.), *Technologies in a Multilingual Environment* (Vol. 636, pp. 402–412). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26783-3_33
153. Kozlinska, I. (2016). Evaluation of the outcomes of entrepreneurship education: revisited evidence from Estonia and Latvia. Available: <http://hdl.handle.net/10062/54670>
154. Kozlinska, I., Mets, T., & Roigas, K. (2020). Measuring learning outcomes of entrepreneurship education using structural equation modelling. *Administrative Sciences*, 10(3), 1-17. <https://doi.org/10.3390/admsci10030058>
155. Kraaijenbrink, J., Bos, G., & Groen, A. (2010). What do students think of the entrepreneurial support given by their universities? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 9(1): 110.
156. Kriegel, J. (2015). Millennial Stereotyping Is Hurting Corporate America. *Forbes*, September 3, 2015.
157. Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(6), 411–432.
158. Kuckertz, A. (2013). Entrepreneurship education – status quo and prospective developments. *Journal of Entrepreneurship Education*, 16, 59-71.
159. Kuppusamy, P. (2020). Emerging Technologies to Smart Education. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science*, 68(2), 5–16. <https://doi.org/10.14445/22312803/ijctt-v68i2p102>
160. Kusumawardhany, P.A., & Dwiarta, I.M.B. (2020). Entrepreneurial intention among millennial generation: Personal attitude, educational support, and social media. 17th International Symposium on Management (INSYMA 2020), 63–68.
161. Le, Q. H., & Loan, N. T. (2022). Role of entrepreneurial competence, entrepreneurial education, family support and entrepreneurship policy in forming entrepreneurial intention and entrepreneurial decision. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences* (PJCSS), 16(1), 204–221.
162. Lee, S. H., & Wong, P. K. (2004). An exploratory study of technopreneurial intentions: A career anchor perspective. *Journal of business venturing*, 19(1), 7-28.
163. Lent R. W., Ireland G. W., Penn L. T., Morris T. R., & Sappington R. (2017). Sources of self-efficacy and outcome expectations for career exploration and decision-making: a test of the social cognitive model of career self-management. *Journal of Vocational Behavior*. 99, 107–117. Doi: 10.1016/j.jvb.2017.01.002
164. Lesinskis, K., Carvalho, L., Mavlutova, I., & Dias, R. (2022). Comparative Analysis of Students' Entrepreneurial Intentions in Latvia and Other CEE Countries. *WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS*, 19, 1633–1642. <https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.147>
165. Lesinskis, K., Mavlutova, I., Peiseniece, L., Hermanis, J., Peiseniece, E., & Pokatayeva, O. (2021). Modern Business Teaching: The Stable Market Provisions for Emerging Generations. *Journal Studies of Applied Economics* (Estudios de Economía Aplicada) *Exploring Sustainable Urban Transformation Concepts for Economic Development*: Vol.39(5), DOI: <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i5.5202>
166. Li, J., Chu, C. W. L., Lam, K. C. K., & Liao, S. (2011). Age diversity and firm performance in an emerging economy: Implications for cross-cultural human resource management. *Human Resource Management*, 50(2): 247– 270.
167. Li, W., Xue, Z., Li, J., & Wang, H. (2022). The interior environment design for entrepreneurship education under the virtual reality and artificial intelligence-based learning environment. *Frontiers in Psychology*, 13, 944060. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.944060>
168. Liao, Y.K., Nguyen, V.H.A. & Caputo, A. (2022). Unveiling the role of entrepreneurial knowledge and cognition as antecedents of entrepreneurial intention: a meta-analytic study. *Int Entrep Manag J*, 18, 1623–1652 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11365-022-00803-8>
169. Liguori, E., & Bendickson, J.S. (2020). Rising to the challenge: Entrepreneurship ecosystems and SDG success. *Journal of the International Council for Small Business*. 1 (3–4): 118–125. doi:10.1080/26437015.2020.1827900.
170. Lim, R., Lent, R., & Penn, L.T. (2016). Prediction of job search intentions and behaviors: Testing the social cognitive model of career self-management. *Journal of Counseling Psychology*, 63, 594-603, doi: 10.1037/cou0000154
171. Linan, F. (2008). Skill and value perceptions: how do they affect entrepreneurial intentions? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4(3): 257–272.

172. Linan, F., & Fayolle, A. (2015). Systematic literature review on entrepreneurial intentions: Citation, thematic analyses, and research agenda. *International Entrepreneurship Management Journal*, 11, 907–933.
173. Liu, X., Lin, C., Zhao, G., & Zhao, D. (2019). Research on the effects of entrepreneurial education and entrepreneurial self-efficacy on college students' entrepreneurial intention. *Frontiers in Psychology*, 10, 869.
174. Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38-1, 2012, pp. 9-24
175. Lopez, M. J. G., Lopez, M. C. P., & Ariza, L. R. (2019). Clearing the Hurdles in the Entrepreneurial Race: The Role of Resilience in Entrepreneurship Education. *Academy of Management Learning & Education*, 18(3). <https://doi.org/10.5465/amle.2016.0377>
176. Lorz, M. (2011). The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention [Doctoral dissertation]. University of St. Gallen.
177. Lorz, M., Mueller, S., & Volery, T. (2013). Entrepreneurship education: a systematic review of the methods in impact studies. *Journal of Enterprising Culture*, 21(2): 123–151.
178. Ludviga, I., & Slūka, I. (2023). Work values and motivating factors of generation Z - the analysis of empirical research in Poland, Portugal, and Latvia. Chapter in book: *Managing Generation Z*. DOI: 10.4324/9781003353935-4
179. Lukic, N.J., & Lazarevic, S. (2023). Digital channels for attraction and hiring generation Z: Research results from Serbia. *Bizinfo (Blace)*, 2023, Vol.14, iss.1, pp. 17-23. DOI: 10.5937/bizinfo2301017L
180. Luthar, S.S., Cushing, G. (1999). Measurement issues in the empirical study of resilience: An overview. In: Glantz MD, Johnson JL, editors. *Resilience and development: Positive life adaptations*. Plenum; New York: 1999. pp. 129–160.
181. Mageplaza (2023). Best Business Plan Softwares. Available: <https://www.mageplaza.com/blog/best-business-plan-software-and-tools.html>
182. Mahendra, A., M., Djatmika, E. T., & Hermawan, A. (2017). The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention Mediated by Motivation and Attitude among Management Students. State University of Malang, Indonesia. *International Education Studies*, 10(9), 61–69.
183. Mahmood T. M. A. T., Mamun A. A., & Ibrahim M. D. (2020). Attitude towards entrepreneurship: a study among Asnaf Millennials in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14(1), 2–14.
184. Makowicz, B. (2023). Compliance and Integrity as Core Elements of Governance in the Educational Sector in the Digital Age. In C. Hauser & W. Amann (Eds.), *The Future of Responsible Management Education* (pp. 153–171). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15632-8_9
185. Malaga, R., Mamonov, S. & Rosenblum, J. (2018), Gender difference in equity crowdfunding: an exploratory analysis, *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, Vol. 10 No. 4, pp. 332-343. <https://doi.org/10.1108/IJGE-03-2018-0020>
186. Mannheim, K. (1952). The Problem of Generations. *Essays Sociology Knowledge*, Vol. 5; Kecskemeti, P., Ed.; Routledge: New York, 1952; pp. 276–322 ISBN 978-1-136-18740-7.
187. Mannheim, K. (1970). The Problem of Generations. *The Problem of Generations*, 57. https://doi.org/10.1007/978-1-349-24984-8_9
188. Markuerkiaga, L., Caiazza, R., Igartua, J.I., & Errasti, N. (2016). Factors fostering students' spin-off firm formation: An empirical comparative study of universities from North and South Europe. *Journal of Management Development*, 35(6), 814-846.
189. Martin, B. C., McNally, J. J., & Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
190. Martinez-Gregorio, S., Badenes-Ribera, L., & Oliver, A. (2021). Effect of entrepreneurship education on entrepreneurship intention and related outcomes in educational contexts: A meta-analysis. *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100545. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100545>
191. Masten, A. S., & Gewirtz, A. H. (2006). Vulnerability and Resilience in Early Child Development. In K. McCartney & D. Phillips (Eds.), *Blackwell handbook of early childhood development* (pp. 22–43). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470757703.ch2>
192. Mavlutova, I., & Volkova, T. (2019). Digital Transformation of Financial Sector and Challenges for Competencies Development. Proceedings of the 2019 7th International Conference on Modelling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019), Ivano-Frankivsk, Ukraine. <https://doi.org/10.2991/mdsmes-19.2019.31>
193. Mavlutova, I., Lesinskis, K., Liogys, M., & Hermanis, J. (2020a) Innovative teaching techniques for entrepreneurship education in the era of digitalisation. *WSEAS transactions on environment and development*, 16, 2020, 725-733, doi: 10.37394/232015.2020.16.75
194. Mavlutova, I., Lesinskis, K., Liogys, M., & Hermanis, J. (2020b). The Role of Innovative Methods in Teaching Entrepreneurship in Higher Education: Multidisciplinary Approach, chapter, In book: *Reliability and Statistics in*

- Transportation and Communication, Editors: I. Kabashkin, I. Jatskiv, O. Prentkovskis, pp.684-693, DOI: 10.1007/978-3-030-44610-9_66, Springer, pp.684-693
195. Miço, H., & Cungu, J. (2023). Entrepreneurship Education, a Challenging Learning Process towards Entrepreneurial Competence in Education. *Administrative Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/admsci13010022>
 196. Miranda, J., Navarrete, C., Noguez, J., Molina-Espinosa, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Navarro-Tuch, S. A., Bustamante-Bello, M. R., Rosas-Fernández, J. B., & Molina, A. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers and Electrical Engineering*, 93(February). <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>
 197. Mirzagayeva, S., & Aslanov, H. (2022). The digitalization process: What has it led to, and what can we expect in the future? *Metafizika*, 5(4), 10–21.
 198. Mishra, A. (2005). Entrepreneurial Motivations in Start-up and Survival of Micro- and Small Enterprises in the Rural Non-Farm Economy. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 18(3), 289-326. doi: 10.1080/08276331.2005.10593345.
 199. Mónico, L., Carvalho, C., Nejati, S., Arraya, M., & Parreira, P. (2021). Entrepreneurship education and its influence on higher education students' entrepreneurial intentions and motivation in Portugal. *BAR-Brazilian Administration Review*, 18, e190088. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2021190088>
 200. Moturu, V. R., & Nethi, S. D. (2023). Artificial Intelligence in Education. In M. A. Chaurasia & C.-F. Juang (Eds.), *Emerging IT/ICT and AI Technologies Affecting Society* (Vol. 478, pp. 233–244). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2940-3_16
 201. Mueller, S.L. (2004). Gender Gaps in Potential for Entrepreneurship Across Countries and Cultures. *J. Dev. Entrep.* 2004, 9, 199–220.
 202. Mwasalwiba, E.S. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education + Training*, 52(1): 20–47.
 203. Nabi, G., Francisco, L. N., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2017). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. *Academy of Management Learning and Education*, 16(2), 277–299. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2015.0026>
 204. Neck, H., & Greene, P. (2011). Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers. *Journal of Small Business Management*, 49(1): 55–70. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2010.00314.x>.
 205. Neubert, K., & Brunner, E. (2007). A studentized permutation test for the non-parametric Behrens–Fisher problem. *Computational Statistics & Data Analysis*, 51(10), 5192–5204. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2006.05.024>
 206. Neves, S., & Brito, C. (2020). Academic entrepreneurship intentions: A systematic literature review. *Journal of Management Development*, 39(5), 645–704.
 207. Ngan N. T., & Khoi B. H. (2020). Using AIC in model choice about entrepreneurial attitude orientation. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(02), 87–96.
 208. Nicoli, N., & Komodromos, M. (2019). CSR Communication in the Digital Age: A Case Study of The Bank of Cyprus. In A. Alexandros & D. Evi (Eds.), *Cases on Corporate Social Responsibility and Contemporary Issues in Organizations* (pp. 71–89). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7715-7.ch005>
 209. Nielsen, S. L., & Gartner, B. (2017). Am I a student and/or entrepreneur?: Multiple identities in student entrepreneurship. *Education + Training*, 59(2), 135–154. <https://doi.org/10.1108/ET-09-2014-0122>
 210. Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor 54 structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 574-583. doi: 10.1037/h0040291
 211. North, M. S. (2019). A GATE to understanding 'Older' Workers: Generation, Age, Tenure, Experience. *Academy of Management Annals*, 13(2), 414-443.
 212. Oosterbeek, H., Van Praag, M., & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, Volume 54, Issue 3, 2010, Pages 442-454, ISSN 0014-2921, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.002>
 213. Osterwalder, A. (2005). What is a Business Model? Available: <https://www.strategyzer.com/blog/what-is-a-business-model>
 214. Otache, I., Edopkolor, J.E., & Okolie, U.C. (2021). Entrepreneurial self-confidence, perceived desirability and feasibility of hospitality business and entrepreneurial intentions of hospitality management technology students. *The International Journal of Management Education*, Volume 19, Issue 2, 2021, 100507, ISSN 1472-8117, <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100507>.
 215. Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7893–7925. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>

216. Papagiannis, G. D. (2018). Entrepreneurship education programs: The contribution of courses, seminars and competitions to entrepreneurial activity decision and to entrepreneurial spirit and mindset of young people in Greece. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(1), 1-21.
217. Penaluna, K., A. Penaluna, & C. Jones. (2012). The Context of Enterprise Education: Insights into Current Practices. *Industry & Higher Education*, 26, 163–175. Doi: 10.5367/ihe.2012.0098
218. Peterman, N.E. & Kennedy, J. (2003). Enterprise education: influencing students' perceptions of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 28, No. 2, 129-44.
219. Pilcher, J. (1994). Mannheim's Sociology of Generations: An Undervalued Legacy. *British Journal of sociology*, 1994, 481–495.
220. Pinzaru, F., Dima, A., Zbucea, A., & Veres, Z. (2022). Adopting Sustainability and Digital Transformation in Business in Romania: A Multifaceted Approach in the Context of the Just Transition. *Amfiteatru Economic*, 24(59), 27-44. <https://doi.org/10.24818/EA/2022/59/28>
221. Pinzaru, F., Mihalcea, A., & Zbucea, A. (2017). Recruiting and motivating millennials: empiricinsights for managers. In Proceedings of the 11th international management conference -The Role of Management in the Economic Paradigm of the XXIst Century (pp. 729-737).
222. Pires, D., & Fortes, N. (2023). Determinants of the Adoption of Digital Platforms in Higher Education Institutions by Students. In A. Mesquita, A. Abreu, J. V. Carvalho, & C. H. P. de Mello (Eds.), Perspectives and Trends in Education and Technology (Vol. 320, pp. 363–373). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6585-2_33
223. Pittaway, L. & Edwards, C. (2012). Assessment: examining practice in entrepreneurship education. *Education + Training*, 54(8), 778–800. Doi: 10.1108/00400911211274882
224. Pu, R., Tanamee, D., & Jiang, S. (2022). Digitalization and higher education for sustainable development in the context of the Covid-19 pandemic: A content analysis approach. *Problems and Perspectives in Management*, 20(1), 27–40. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(1\).2022.03](https://doi.org/10.21511/ppm.20(1).2022.03)
225. Pucciarelli, F., & Kaplan, A. (2016). Competition and strategy in higher education: Managing complexity and un-certainty. *Business Horizons*, 59(3), 311–320. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.01.003>
226. Purmono, B. B. (2023). Entrepreneurial intention among generation z education self efficacy and attitude. *Enrichment: Journal of Management*, 13(1), 16-31. <https://doi.org/10.35335/enrichment.v13i1.1228>
227. Rahmatiah, Wiroto, D. W., & Taan, H. (2017). A Conceptual Framework in the Formation of Young Entrepreneurs in Indonesia. *Junal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 21 (2). 102-116. doi:10.1007/s11187-007-9093-7
228. Rahmatiah, Wiroto, D. W., & Taan, H. (2019). Business continuity, motivation, and social conditions of young entrepreneurs. *Economics and Sociology*, 12(4), 166-182. doi: 10.14254/2071-789X. 2019/12-4/10.
229. Ratten, V., & Usmanij, P. (2021). Entrepreneurship education: Time for a change in research direction? The International *Journal of Management Education*, 19(1), 100367. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100367>
230. Regudon, L. M., Yazon, A. D., Manaig, K. A., Sapin, S. B., & Tamban, V. E. (2022). Gamification Techniques in Teaching and Learning Exploratory Courses in Technology and Livelihood Education: A Phenomenological Study. *International Journal of Management, Entrepreneurship, Social Science and Humanities*, 5(2), 33–51. <https://doi.org/10.31098/ijmesh.v5i2.1164>
231. Reissova, A., Simsova, J., Sonntag, R., & Kucerova, K. (2020). The influence of personal characteristics on entrepreneurial intentions: International comparison. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(4), 29-46. <https://doi.org/10.15678/EBER.2020.080402>
232. Rideout, E.C, Gray, D.O. (2013). Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education. *Journal of Small Business Management*, 51(3): 329–351.
233. Robinson, P., & Josien, L. (2014). Entrepreneurial education: using “the challenge” in theory and practice. *Journal of Entrepreneurship Education*, 17(2), 172-185.
234. Rodriguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing Digital Transformation in Universities. *Future Internet*, 13(2), 52. <https://doi.org/10.3390/fi13020052>
235. Rudolph C. W., Lavigne K. N., & Zacher H. (2017). Career adaptability: a meta-analysis of relationships with measures of adaptivity, adapting responses, and adaptation results. *J. Vocat. Behav.*, 98, 17–34. 10.1016/j.jvb.2016.09.002
236. Saeed, S., Muffatto, M., & Yousafzai, S. (2014). A multi-level study of entrepreneurship education among pakistani university students. *Entrepreneurship Research Journal* 4(3).
237. Sagie, A., & Elizur, D. (1999). Achievement motive and entrepreneurial orientation: A structural analysis. *Journal of Organizational Behavior*, 1999, 20 (3), 375-387.

238. Sahinidis, A., Stavroulakis, D., Kossieri, E., & Varelas, S. (2019). Entrepreneurial intention determinants among female students. The influence of role models, parents' occupation and perceived behavioral control on forming the desire to become a business owner. *Strategic innovative marketing and tourism* (pp. 173- 178). Springer, Cham.
239. Sahrah, A., Guritno, P.D., Rengganis, R.P., & Dewi, R.P. (2023). Subjective Well-Being and Psychological Resilience as the Antecedents of Digital Entrepreneurship Intention. *Journal of Educational and Social Research*, Vol.13, No.4, July, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0089>
240. Salinas, D. (2014). Entrepreneurship competencies, motivation for entrepreneurship and productivity. A study in the Southeast of Mexico, Anahuac Mayab University, 2014.
241. Salinas, D., & Barroso, F. (2016). Efficacy of a program for increasing motivation for entrepreneurship and employees productivity one year after it was implemented. In Proceedings of the Anahuac Mayab International Research Congress in Administrative Science, 2016.
242. Sanchez, J.C. (2013). The impact of an entrepreneurship education program on entrepreneurial competencies and intention. *Journal of Small Business Management*, 51(3): 447–465.
243. Saoula, O., Shamim, A., Ahmad, M. J., & Abid, M. F. (2023). Do entrepreneurial self-efficacy, entrepreneurial motivation, and family support enhance entrepreneurial intention? The mediating role of entrepreneurial education. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*. <https://doi.org/10.1108/APJIE-06-2022-0055>
244. Saranza, C., Bueno, N., Andrin, G., & Ninal, M. (2022). Teachers' Entrepreneurial Competence and Teaching Methods in Entrepreneurship Education: A Basis for Teachers Training Curriculum. 3(6).
245. Schawbel, D. (2014). Gen Z Employees: The 5 Attributes You Need to Know. *Entrepreneur*. Available: <https://www.entrepreneur.com/growing-a-business/gen-z-employees-the-5-attributes-you-need-to-know/236560>
246. Scholz, C., & Rennig, A. (Eds.). (2019). Generations Z in Europe: Inputs, insights and implications (First edition). Emerald Publishing.
247. Schroth, H. (2019). Are you ready for Gen Z in the workplace? *California Management Review*, 61(3), 5-18. <https://doi.org/10.1177/0008125619841006>
248. Schumpeter, J. (1943). Capitalism in the postwar world, in Harris S. (eds.), in *Postwar Economic Problems, 1943*, pp. 98-125.
249. Shah, I.A., Amjed, S., & Jaboob, S. (2020). The Moderating Role of Entrepreneurship Education in Shaping Entrepreneurial Intentions. *Econ. Struct.* 2020, 9, 19.
250. Shane, S. A. (2003). A general theory of entrepreneurship: the individual-opportunity nexus. Northampton, Massachusetts: E. Elgar. 352 pp.
251. Shapero, A., & Sokol, L. (1982). Social Dimension of Entrepreneurship. In: C. Kent, D. Sexton and K. Vesper (eds.). *The Encyclopedia of Entrepreneurship*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 72–90.
252. Sheeran, P. (2002). Intention-behavior relations: a conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12(1): 1–36.
253. Shinnar, R., Giacomini, O. & Janssen, F. (2012) Entrepreneurial Perceptions and Intentions: The Role of Gender and Culture. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol 36, Issue 3, 2012, doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00509.x
254. Silangen, P. (2016). The effect of entrepreneurship education on entrepreneurial intention in Indonesia. *DeReMa (Development Research of Management): Jurnal Manajemen*, 11(1), 67-86.
255. Sinapi, C., Ballereau, V., Toutain, O., & Juno-Delgado, E. (2015). Developing a business model; The perception of entrepreneurial self-efficacy among students in the cultural and creative industry. In book: *Creative Human Capital: Cultural Entrepreneurship in Theory, Pedagogy and Practice*, Publisher: Delft: Eburon Academic Press, Editors: A. Schramme, R. Kooyman, O. Kuhlke, pp.164-177.
256. Sisto, A., Vicinanza, F., Campanozzi, L. L., Ricci, G., Tartaglini, D., & Tambone, V. (2019). Towards a transversal definition of psychological resilience: A literature review. *Medicina (Kaunas)*, 55 (11), 745. <https://doi.org/10.3390/medicina55110745>
257. Sloman, J., Hinde, K. (2006). *Economics for Business (4th Edition)*. Pearson Canada; 4th edition (November 30, 2006). ISBN-10: 0273709089, ISBN-13: 978-0273709084
258. Souitaris, V., Zerbinati, S., & Al-Laham, A. (2007). Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business Venturing*, 22(4), 566-591.
259. Sousa, M. J., Carmo, M., Gonçalves, A. C., Cruz, R., & Martins, J. M. (2019). Creating knowledge and entrepreneurial capacity for HE students with digital education methodologies: Differences in the perceptions of students and entrepreneurs. *Journal of Business Research*, 94, 227–240. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.005>
260. Sreenivasan, A., & Suresh, M. (2023). Twenty years of entrepreneurship education: A bibliometric analysis. *Entrepreneurship Education*. <https://doi.org/10.1007/s41959-023-00089-z>

261. Starr, M. H., & Starr, M. H. (2021). Digital Commons @ George Fox University. The Influence of Type of Implicit EWOM on Purchase.
262. Start off your business on the right foot. (n.d.). KABADA Intelligence. Available: <http://kabada.ba.lv/#/>.
263. Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*; 1st ed.; Morrow: New York, 1991; ISBN 978-0-688-08133-1.
264. Su, Y., Zhu, Z., Chen, J., Jin, Y., Wang, T., Lin, C. L., & Danying, X. (2021). Factors influencing entrepreneurial intention of university students in China: Integrating the perceived university support and theory of planned behavior. *Sustainability* (Switzerland), 13(8). <https://doi.org/10.3390/su13084519>
265. Syed, A. Z., Abdul, A. R. & Norita, A., (2018). An evaluation of teaching methods of entrepreneurship in hospitality and tourism programs. *The International Journal of Management Education*. (16), 14-25.
266. Tanenbaum, C. (2016). STEM 2026: A Vision for Innovation in STEM Education. American Institutes for Research. Available: <https://www.air.org/resource/report/stem-2026-vision-innovation-stem-education>
267. Tari, A. (2011). *Z generation*. Budapest: Tericum Könyvkiadó.
268. Tarigan, N.M., Doringin, F., & Budiana, M.W. (2022). The effect of entrepreneurship education and entrepreneurial motivation on aro gapopin's student interest in entrepreneurship. *The Winners*, 23(1), 73–79.A
269. Thomas, O., & Wulf, T. (2021). Success factors of academic entrepreneurship education: a new approach. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 43(4): 531–547.
270. Tiberius, V., Weyland, M., & Mahto, R.V. (2022). Best of entrepreneurship education? A curriculum analysis of the highest-ranking entrepreneurship MBA programs, *The International Journal of Management Education*, Volume 21, Issue 1, 2023, 100753, ISSN 1472-8117, <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100753>.
271. Timmerman, T. A. (2000). Racial diversity, age diversity, interdependence, and team performance. *Small Group Research*, 31: 592–606
272. Todorovic, Z., McNaughton, R. & Guild, P. (2011). ENTRE-U: An entrepreneurial orientations scale for universities. *Technovation*, 2011. Available: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.009>.
273. Tupes, E. C., & Christal, R. C. (1992). Recurrent personality factors based on trait ratings. *Journal of Personality*, 60, 225-251. doi: 10.1111/j.1467-6494.1992.tb00973.x
274. Twenge, J. M. (2017). *iGEN: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy- and completely unprepared for adulthood and (what this means for the rest of us)*. Atria Books.
275. Uerz, D., Volman, M., & Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.005>
276. United Nations. (2017). Resolution adopted by the General Assembly on 6 July 2017, Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development.
277. Vamvaka, V., Stoforos, C., & Palaskas, T. (2020) Attitude toward entrepreneurship, perceived behavioral control, and entrepreneurial intention: dimensionality, structural relationships, and gender differences. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 5, doi: 10.1186/s13731-020-0112-0
278. Varley, M., Hardy, J. & Sewell, P. J., (2010). A Developing Joint Educational Framework for Incorporating Employability. International Conference on Engineering Education ICEE-2010. Gliwice.
279. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
280. Voda, A.I., & Florea, N. (2019). Impact of Personality Traits and Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students. *Sustainability*. 11(4):1192. doi.org/10.3390/su11041192
281. Vogel, M. P. (2023). Team Academy: A Radical Entrepreneurship Education Approach has its Premiere in Germany. In J. Cai, H. Lackner, & Q. Wang (Eds.), *Applied Higher Education Yearbook 2019* (pp. 197–213). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40426-0_13
282. Walsh, C. B., & Mccollum, W. (2020). Exploring the impact of individual resilience on entrepreneurial success. *Journal of Entrepreneurship & Organization Management*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.37421/jeom.2020.9.286>
283. Wang, X.H., You, X., Wang, H.P., Wang, B., Lai, W.Y., & Su, N. (2023). The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention: Mediation of Entrepreneurial Self-Efficacy and Moderating Model of Psycho-logical Capital. *Sustainability*, 15(3), 2562. <https://doi.org/10.3390/su15032562>
284. Wang, Z., & Ortiz, G.G.R. (2022). Assessing the management student's entrepreneurial intentions: Role of entrepreneurship education and technology transfer. *Front. Psychol.* 13:953324. doi:10.3389/fpsyg.2022.953324.
285. Wardana, L. W., Narmaditya, B. S., Wibowo, A., Mahendra, A. M., Wibowo, N. A., Harwida, G., & Rohman, A. N. (2020). The impact of entrepreneurship education and students' entrepreneurial mindset: the mediating role of attitude and self-efficacy. *Heliyon*, 6(9), e04922.

286. Wasilczuk, J. E., & Richert-Kaźmierska, A. (2020). What potential entrepreneurs from generation Y and Z lack-IEO and the role of EE. *Education Sciences*, 10(11), 331.
287. Wibowo, A., & Narmaditya, B. S. (2022). Predicting Students' Digital Entrepreneurial Intention: The Mediating Role of Knowledge and Inspiration. *Dinamika Pendidikan*, 17(1), 25–36. <https://doi.org/10.15294/dp.v17i1.36161>
288. Wilcox, R. R. (2021). Introduction to robust estimation and hypothesis testing (5th ed.). Elsevier, Inc.
289. Woolf, B. P., Lane, H. C., Chaudhri, V. K., & Kolodner, J. L. (2013). AI Grand Challenges for Education. *AI Magazine*, 34(4), 66–84. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i4.2490>
290. World Bank Group. (2019). Doing Business 2020, Economy Profile Latvia, World Bank Group
291. World Bank. (2013). Doing Business 2013: Smarter Regulations for Small and Medium-Size Enterprises. Doing Business; Washington, DC: World Bank. Available: <http://hdl.handle.net/10986/11857>
292. Xanthopoulou, P., & Sahinidis, A.G. (2022). Shaping Entrepreneurial Intentions: The Moderating Role Of Entrepreneurship Education. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, Special Issue, 2022: 08.
293. Yen, W.C., & Lin, H.H. (2020). Investigating the effect of flow experience on learning performance and entrepreneurial self-efficacy in a business simulation systems context. *Interactive Learning Environments*, 1(2), 1016.
294. Yıldırım, M., & Arslan, G. (2020). Exploring the associations between resilience, dispositional hope, preventive behaviours, subjective well-being, and psychological health among adults during early stage of COVID-19. *Curr Psychol*, 41, 5712–5722 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01177-2>
295. Yousaf, U., Ali, S. A., Ahmed, M., Usman, B., & Sameer, I. (2021). From entrepreneurial education to entrepreneurial intention: a sequential mediation of self-efficacy and entrepreneurial attitude. *International Journal of Innovation Science*, 13(3), 364–380. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2020-0133>
296. Zajkowski, R., & Domańska, A. (2019). Differences in perception of regional proentrepreneurial policy: does obtaining support change a prospect? *Oeconomia Copernicana*, 10(2), 359-384. Doi: 10.24136/oc.2019.018
297. Zapkau, F. B., Schwens, C., & Steinmetz, H. (2015). The impact of knowledge and socio-cultural factors on entrepreneurial intentions among students in engineering disciplines. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(1), 121-147. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11365-013-0275-4>
298. Zdolsek Draksler, T., & Sirec, K. (2021). The Study of Entrepreneurial Intentions and Entrepreneurial Competencies of Business vs. Non-Business Students. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 171–188. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.02.10>
299. Zhang, Y., Duysters, G., & Cloodt, M. (2014). The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(3), 623–641. <https://doi.org/10.1007/s11365-012-0246-z>
300. Zinovyev, A. (1986). Homo Sovieticus, New York: Grove/Atlantic.