

ԿԱՐԾԻՔ

Ը.00.08 – «Տնտեսության մաթեմատիկական մոդելավորում» մասնագիտությամբ փնտեսագիտության թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Տիգրան Սպարտակի Քարամյանի ««Բնական լեզվի մշակման» մեթոդի կիրառությունները փնտեսվարման խնդիրների լուծումներում» թեմայով ապենախոսության վերաբերյալ

Ապենախոսության թեմայի արդիականությունը

Ատենախոսության արդիականությունը պայմանավորված է «բնական լեզվի մշակման» մեթոդի կիրառությամբ Հայաստանի տնտեսության տարբեր ոլորտներում, ինչը հնարավորություն է տալիս օգտագործել ոչ կառուցվածքային (օրինակ՝ տեքստային և ձայնային) տվյալները տնտեսական տարատեսակ խնդիրների ուսումնասիրության մեջ, որի շնորհիվ հնարավոր է ավելի շատ տեղեկատվություն ստանալ և ավելի հստակ գնահատական տալ ուսումնասիրվող առարկայի վերաբերյալ: Սույն հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում կատարվել է բնական լեզվի մշակման, որպես արհեստական բանականության ենթաճյուղ, ժամանակակից մոդելների և մոտեցումներ վերլուծություն և ներկայացվել են այդ մոդելների և մոտեցումների հնարավոր կիրառությունները տնտեսության տարբեր ոլորտներում՝ մասնավորապես սպառողական վարքագծի վերլուծության և շուկայական միտումների բացահայտման մեջ: Տեղեկատվական և թվային տեխնոլոգիաների, տեղեկատվական համակարգերի զարգացումը հնարավորություն են տալիս սպառողներին ավելի հեշտ և արագ կողմնորոշվել տեղեկատվական գերհագեցած միջավայրերում՝ օգտագործելով արհեստական բանականության և բնական լեզվի մշակման ժամանակակից մոտեցումները: Իր հերթին, արհեստական բանականության միջոցով շուկայագետները կարողանում են բացահայտել շուկայի մասնակիցների ցանկությունները և պահանջունքները, որին համապատասխան կարողանում են արդյունավետ շուկայի սեզմենտավորման, դիրքավորման և թիրախավորման ռազմավարություն մշակել և իրականացնել:

Սույն հետազոտության շրջանակներում, առավել մեծ ուշադրություն է տրամադրվել խոսքի ավտոմատացված ճանաչման համակարգերին, որոնք թույլ են տալիս բանավոր խոսքից տեքստային փոխակերպումներ իրականացնել: Թիրախավորման տեխնոլոգիաները բջջային տեխնոլոգիաների, ինչպես օրինակ խոսքի ավտոմատացված ճանաչման համակարգերի հետ համատեղ, շուկայագետներին հնարավորություն են տալիս բացահայտել և «անհատականացնել» միկրոմարքեթինգային միտումները՝ բացահայտելով շուկայի անդամների իրական ցանկությունները և պահանջները, որը թույլ է տալիս ընկերություններին և կազմակերպություններին ներկայացնել «անհատականանցված առաջարկ»,

այսինքն ապահովել ամբողջական պահանջարկի բավարարումից անցումը «զանգվածային հարմարեցված» պահանջարկի բավարարմանը:

Արենախոսության հիմնական նպատակը և խնդիրները

Հետազոտական աշխատանքի հիմնական նպատակներն են ներկայացնել բնական լեզվի մշակման կիրառությունները տնտեսության տարբեր ոլորտներում, մասնավորապես տնտեսագիտության մեջ և ֆինանսներում, ինչպես նաև կառուցել և ստեղծել ավտոմատացված հայերեն լեզվի մշակման համակարգեր Հայաստանի տնտեսությունների համար, մասնավորապես պետական և մասնավոր ձեռնարկությունների զարգացման և մարքեթինգային ռազմավարությունների մշակման մեջ, տնտեսական ցուցանիշների հաշվարկներում, ազգային անվտանգության, կրթության ոլորտներում և ներկայացնել այդ համակարգերի գործնական կիրառությունները: Այդ նպատակներին հասնելու համար սահմանվել են հետևյալ խնդիրները.

- ուսումնասիրել ժամանակակից բնական լեզվի մշակման մոդելների արդիական կիրառությունները համաշխարհային պրակտիկայում տնտեսագիտության, ֆինանսների և այլ բնագավառներում, նրանց կառուցման մեթոդները, առանձնահատկությունները, առավելությունները և թերությունները,

- ուսումնասիրել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ազդեցությունը ժամանակակից շուկայական միտումների, ինչպես նաև սպառողական վարքագծի վրա, բացահայտել տեղեկատվական հասանելիության և անորոշության պայմաններում շուկայական միտումների վրա ազդեցության հիմնական գործոնները,

- գնահատել համապատասխան տեխնիկական հնարավորությունների և տվյալների բազաների առկայությունը հայաստանյան շուկայում բնական լեզվի մշակման ադապտացված համակարգերի ստեղծման համար, իրականացնել առկա մարտահրավերների ուսումնասիրություն և այլընտրանքային մոտեցումների մշակում,

- կառուցել և վարժեցնել համապատասխան բնական լեզվի մշակման համակարգերը՝ առկա մարտահրավերների և այլընտրանքային լուծումների ուսումնասիրությունից հետո, գնահատել ներկայացված և կառուցված մոդելների արդյունավետությունը,

- մշակել համակարգ, որի միջոցով հնարավոր կլինի կիրառել հայաստանյան շուկայի համար կառուցված բնական լեզվի մշակման մոդելները՝ ապահովելով տվյալ համակարգերից օգտվող սուբյեկտների տեղեկատվական անվտանգությունը և ամբողջականությունը:

Արենախոսության կառուցվածքը և բովանդակությունը

Արենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլխից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից և հավելվածներից:

Արենախոսության **առաջին՝ «Արիեստական բանականություն. բնական լեզվի մշակում»** գլխում ներկայացված է արիեստական բանականության և նրա ամենահայտնի ուղղությունների մասին: Առաջին ենթագլխում տրվում է արիեստական բանականության սահմանումը, ներկայացվում է ոլորտի զարգացման պատմությունը և հիմնական ենթաուղղությունները: Հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում կառուցված մոդելների, համակարգերի և իրականացված վերլուծությունների հիմքում ընկած մեթոդաբանության և գործիքակազմի մասին տեսական, հիպոթետիկ գիտելիքներ ունենալու համար սույն գլխի երկրորդ ենթագլխում հեղինակը ներկայացրել է արիեստական բանականության ենթաճյուղ հանդիսացող բնական լեզվի մշակման մեթոդոլոգիան, որը թույլ է տալիս տնտեսության և կառավարման տարբեր ոլորտներում, առօրյա կյանքում յուր մնացած կիրառությունների հետ մեկտեղ, ոչ կառուցվածքային տվյալներից դուրս բերել որոշակի «օրինաչափություններ» և օգտագործել այդ օրինաչափությունները հետազոտություններում և տարատեսակ վերլուծություններում:

Ներկայացված արիեստական բանականության, մասնավորապես բնական լեզվի մշակման մոտեցումները կիրառվել են տնտեսության տարբեր ոլորտներում, մասնավորապես հայաստանյան շուկայում մարքեթինգային ռազմավարության մշակման մեջ շուկայական միտումների բացահայտման խնդրում:

Արենախոսության **երկրորդ՝ «Սպառողական վարքագծի վերլուծության դերը շուկայական միտումների բացահայտման մեջ»** գլխում ներկայացված է սպառողների վարքագծի հիմքում ընկած հիմնական շարժառիթները, որոնք ձևավորում են շուկայական հիմնական միտումները և հանդիսանում են շուկայի մասնակիցների որոշումների կայացման կողմնորոշիչը: Անդրադարձ է կատարվել սպառողների վարքագծի ազդեցությանը մարքեթինգային ռազմավարության մշակման ժամանակ, «որոնողական» համակարգերի աշխատանքի մեջ և անորոշության պայմաններում շուկայական մարտահրավերներին դիմակայելու խնդիրներում: Առաջին ենթագլխում ներկայացվում է սպառողական վարքագծի ընդհանուր տեսությունը, սահմանումը, սպառողների որոշումների վրա ազդող հիմնական պահանջմունքները և սովորությունները, սպառողական վարքագծի վրա ազդող հիմնական գործոնները և սպառողական վարքագծի ազդեցությունը մասնավոր, պետական և շահույթ չհետապնդող հատվածների գործունեության վրա: Երկրորդ ենթագլուխը ներկայացնում է, թե ինչ է մարքեթինգային ռազմավարությունը, ինչպես է այն օգնում ընկերություններին, որոնք են «որոնողական» համակարգերը և ինչ դեր են խաղում ժամանակակից մարքեթինգային ռազմավարության մշակման մեջ: Ենթագլխում ներկայացնում է

նաև, թե ինչ ազդեցություն ունի սպառողական վարքագիծը ընկերությունների մարքեթինգային ռազմավարության մշակման վրա: Երրորդ ենթագլուխը ներկայացնում է, թե շուկայական անորոշության պայմաններում ինչպես է իրականացվում շուկայի սեգմենտավորում ու թիրախավորում, և ինչպիսի գործոններ են ազդում մարքեթինգային ռազմավարության վրա շուկայական անորոշության պայմաններում:

Ատենախոսության երրորդ՝ **«Բնական լեզվի մշակման ազդեցությունը և կիրառությունը շուկայական միտումների բացահայտման մեջ»** գլխում ներկայացված է մոտեցում, որի միջոցով հնարավոր է բնական լեզվի մշակման մոդելների միջոցով փորձել լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալ շուկայի, շուկայական տրամադրությունների մասին, ինչը հնարավորություն կտա կրճատել շուկայական անորոշությունը և ավելի արդյունավետ մարքեթինգային ռազմավարության մշակել: Գլխի առաջին մասում ներկայացված են բնական լեզվի մշակման տարբեր մոտեցումների որոշակի կիրառություններ տնտեսության տարբեր ոլորտներում, մասնավորապես տնտեսագիտության մեջ և ֆինանսներում, որտեղ տեղ են գտել ինչպես միջազգային գրականության վերլուծություններ, այնպես էլ հետազոտության մաս հանդիսացող գիտահետազոտական աշխատանքներ, որտեղ ներկայացված են բնական լեզվի մշակման որոշ մոդելների կիրառությունները ՀՀ-ում: Կիրառված մոդելները, հայերեն խոսքի ճանաչման և լեզվի մոդելների հետ համակցված, հնարավորություն են տալիս իրականացնել շուկայական միտումների կանխատեսում և շուկայի սեգմենտավորում: Երրորդ գլխի երկրորդ ենթագլխում ներկայացված է հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում կառուցված և վարժեցված հայերեն խոսքի ավտոմատացված ճանաչման համակարգեր, ինչպես նաև այդ համակարգերի ստեղծման ճանապարհին առկա մարտահրավերները և խնդիրները: Վերջին ենթագլխում ներկայացվում է, թե ինչպես կարող են հայերեն խոսքի ավտոմատացված ճանաչման մոդելները, բնական լեզվի այլ մոդելների հետ համակցված, օգտագործվել միկրոմարքեթինգային միտումների բացահայտման մեջ, ինչ ազդեցություն ունի թվայնացումը մարքեթինգային միտումների վրա և ինչպես կարելի է ժամանակակից տեխնոլոգիաների միջոցով ընդհանուր պահանջարկից անցում կատարել «զանգվածային անհատականացված» պահանջարկի:

Աշխատանքի հիմնական գիտական արդյունքները և գիտագործնական նշանակությունը

Ատենախոսի կողմից ներկայացված ատենախոսության հիմնական գիտական արդյունքներն ու նորոյթը կայանում են հետևյալում.

✓ Հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում հայերեն խոսքի ավտոմատացված ճանաչման մոդելների վարժեցման համար և հայերեն խոսքի

ձայնային տվյալների բազայի ստեղծման անհրաժեշտությունից ելնելով հավաքագրվել, վերամշակվել և անոտացվել են տարբեր խոսնակների մասնակցությամբ ձայնային տվյալներ հայալեզու պատմվածքներից:

✓ Ներկայացվել է, որ առանձին հայերեն լեզվի մոդելների ավելացման, տվյալների բազայի բազմացման մոտեցումների, ինչպես նաև մոդելների քվանտացման կիրառությունները բարելավել են հայերեն խոսքի ճանաչման համակարգերի կատարողականը մոտավորապես 2 անգամ:

✓ Հիմնավորվել է, որ ոչ կառուցվածքային (տեքստային և ձայնային) տվյալների միջոցով հնարավոր է սպառողական վարքագծի վերաբերյալ ավելի ամփոփ ու ամբողջական տեղեկատվություն ստանալ և վերամշակել և իրականացնել շուկայական միտումների կանխատեսում, ինչպես նաև շուկայի սեզմենտավորում, դիրքավորում և թիրախավորում:

✓ Ներկայացվել է բնական լեզվի մշակման փոխկապակցված մոդելների վրա հիմնված համակարգ և այդ համակարգի կիրառությունը տարբեր խնդիրներում ներկայացված են աշխատանքում:

Դիտողություններ ատենախոսության վերաբերյալ

1. Ողջունելի է, որ արհեստական բանականության մեթոդները սկսում են կիրառվել տնտեսագիտության ոլորտում, մասնավորապես Հայաստանում՝ Հայաստանի տնտեսության մեջ: Ընդհանուր առմամբ ատենախոսությունը բավականին լավ է շարադրված, սակայն պետք է ուշադիր լինել օգտագործվող տերմինաբանությանը և չտարվել ոչ հայեցի հնչող թարգմանություններով: Օրինակ՝ էջ 72-ում նշվող «ուշադրության» շերտեր» (Attention Layers) տերմինը, ոչ միայն հայեցի չի հնչում, այլ նաև կարող է բերել թյուրըմբռնումների: Կարծում եմ այսպիսի դեպքերում կարելի է օգտագործել անգլերեն համարժեքները:

2. Ատենախոսության մեջ ներկայացված որոշ մոդելներ (օրինակ՝ տրիֆոնների, ալոֆոնների հիման վրա խոսքի ճանաչումը) կորցրել են իրենց արդիականությունը և կարող էին ատենախոսության մեջ չներկայացվել:

3. Ատենախոսության 3-րդ նորույթում ներկայացված է, որ ոչ կառուցվածքային տվյալների հիման վրա կարելի է սպառողական վարքագծի վերաբերյալ ավելի ամփոփ և ամբողջական մոդելներ ստանալ: Շատ հետաքրքիր կլիներ այդ մոտեցումների կիրառությունը ֆինանսների ոլորտում, որտեղ վարքագծային առանձնահատկությունները հատկապես մեծ ազդեցություն են թողնում տնտեսական հետազոտությունների արդյունքների վրա:

Եզրակացություն

Նշված դիտողությունները կրում են մասնակի բնույթ և էապես չեն կարող բացասական ազդեցություն թողնել հետազոտության արդյունքների վրա: Տիգրան

Քարամյանի ատենախոսությունն ունի գիտագործնական նշանակություն, իրենից ներկայացնում է ինքնուրույն հետազոտություն, իսկ աշխատանքի արդյունքները կիրառելի են տնտեսվարման բազմաթիվ ոլորտներում և բազմաթիվ տնտեսամաթեմատիկական մոդելների հիմք կարող են հանդիսանալ:

Հետազոտության հիմնական արդյունքները հրապարակված են 7 գիտական հոդվածներում: Ատենախոսության սեղմագիրը համապատասխանում է ուսումնասիրության բովանդակությանը և արտացոլում աշխատանքի կարևորագույն դրույթներն ու արդյունքները:

Տիգրան Սպարտակի Քարամյանի Ը.00.08 «Տնտեսության մաթեմատիկական մոդելավորում» մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ««Բնական լեզվի մշակման» մեթոդի կիրառությունները տնտեսվարման խնդիրների լուծումներում» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետությունում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 6-րդ և 7-րդ կետերի պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Ը.00.08 «Տնտեսության մաթեմատիկական մոդելավորում» մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍ

Տեխնիկական

գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝



Ա. Ա. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

Պարոն Ա. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆԻ

ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ԵՊՀ գիտական քարտուղար

Բանասիրական

գիտությունների թեկնածու՝



Մ. Վ. ՀՌՎԱՆՆԻՍՅԱՆ



28.03.2023թ.