



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union



**Ոլորտային որակավորումների շրջանակի  
կիրառման ձեռնարկ**

**Manual for Sectorial Qualifications Framework  
(SQF) operationalization**



**ԱՐԱՐԱՏ**

**«Համալսարան-գործատու»  
հայկական համակարգող գործակալություն**

[www.ararattempus.org](http://www.ararattempus.org)

With the support of the Tempus Programme of the European Union

«Համալսարան-գործատու» հայկական համակարգող գործակալություն



**Ոլորտային որակավորումների շրջանակի  
կիրառման ձեռնարկ**

**Manual for Sectorial Qualifications Framework (SQF)  
operationalization**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author,  
and the Commission cannot be held responsible  
for any use which may be made of the information contained therein.



SYNOPSIS



ANSA



UNIVERSITÄT  
KOBLENZ-LANDAU

W U S T R I A  
right for education



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante



ISMA  
INFORMÁCIÓS SISTÉMS MENEZEMENTA ALACSTIKOLA



UMCS  
UNIWERSYTET MIAKOWSKI W CZESZCZYNIE



cesie  
THE WORLD OF EDUCATION



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

## **Բովանդակություն**

Որակավորումների ոլորտային շրջանակի մշակման մեթոդաբանություն .....	4
Methodology on Sectorial Qualifications Framework development .....	39
Ոլորտային որակավորումների շրջանակի կիրառման ուղեցույց.....	71
Ծրագրային համակարգերի ճարտարագիտություն ոլորտի որակավորումների ազգային շրջանակ .....	75

## **Որակավորումների ոլորտային շրջանակի մշակման մեթոդաբանություն**

Որակավորումների ոլորտային շրջանակի (ՈՈԱՇ) դերն ու նշանակությունը ավելի լավ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել այն կրթական և տնտեսական համատեքստը, որում ներկայումս գտնվում է Հայաստանի Հանրապետությունը (ՀՀ): Այդ իմաստով կարևոր է դիտարկել Խորհրդային միության ժամանակաշրջանի առանձնահատկությունները և դրա ազդեցությունը ներկայիս ՀՀ կրթական համակարգի վրա: Միևնույն ժամանակ հարկ է դիտարկել վերջին տարիներին կատարվող փոփոխությունները, ինչպես կրթական դաշտում այնպես էլ տնտեսության մեջ:

### **Աշխատուժի պատրաստման Խորհրդային Հայաստանի մոտեցում**

Ներկայումս ՀՀ-ում իրականացվող կրթական ծրագրերը մեծապես ձևավորված են դեռևս Խորհրդային շրջանում գործող կրթական ավանդույթների հիմքի վրա: Հետևաբար այդ կրթական ծրագրերը ավելի լավ հասկանալու համար անհրաժեշտ է իրականացել փոքրիկ էքսկուրս և դիտարկել Խորհրդային համակարգի որոշ առանձնահատկություններ:

17-րդ դարի արդյունաբերական հեղափոխությունից սկսած կրթությունը դարձավ զանգվածային, իսկ կրթական համակարգը սկսեց սպասարկել տնտեսությանը՝ դադարելով լինել թափափորական, իշխանական կամ հարուստ խավի մենաշնորհ: Սպասարկել տնտեսությանը՝ նշանակում է արձագանքել դրա աշխատաշուկայի պահանջներին և պատրաստել այնպիսի մասնագետներ, ովքեր առավելագույնս կհամապատասխանեն դրան: Արդյունքում աշխատաշուկան սկսեց ազդել կրթության բովանդակության, ձևի

և նպատակների վրա: Այսպիսով առաջացավ կրթություն - աշխատաշուկա տանդեմը, որը մինչ օրս արդիական է:

Խորհրդային պետությունում գործում էր աշխատուժի կառավարման պլանային կենտրոնական համակարգ: Այս համակարգը ուներ հետևյալ հիմնական առանձնահատկությունները՝

1. *Ամբողջությամբ պետության կողմից ֆինանսավորվող և հստակ գործառույթներով օժտված պաշտոններ:*

Բոլոր պաշտոնները և դրանց հիերարխիան հստակ սահմանված էր և պահպանվում էր պետության կողմից: Տնտեսության կառավարման և զարգացման հնգամյա սկզբունքը թույլ էր տալիս մի քանի տարի առաջ սահմանել տվյալ պաշտոնի համար անհրաժեշտ կրթական պատվերը: Արդյունքում առաջացել էր այդ համակարգի հաջորդ բաղադրիչը՝

2. *Ստանդարտացված կրթական ծրագրեր:*

Քանի որ պաշտոնները ունեին հստակ սահմանված նկարագրեր և դրանք չէին տարբերվում նվազագույնը մեկ երկրի մակարդակում՝ հետևաբար ստեղծվում էին ստանդարտ կրթական ծրագրեր: Նման ստանդարտացումը բերում էր նրան, որ երկրում գործող նույնանուն կրթական ծրագրերը նույնական էին և արդյունքում պատրաստում էին նույնատիպ մասնագետների: Դրա հիմնական անկյունաքարն էին հանդիսանում առարկայական ծրագրերը, որոնք իրենց հերթին հիմնականում նույնական էին:

Արդյունքում կրթական ծրագրերը ըստ էության խիստ ընդհանուր էին և ուղղված էին լայն պրոֆիլով աշխատուժ պատրաստելու խնդրի լուծմանը: Պրակտիկ հմտությունները մասնագետները ձեռք էին բերում ավարտական աշխատանք իրականացնելիս կամ արդեն աշխատավայրում՝ աշխատանքի առաջին տարում: Այստեղից էլ ծագել է երրորդ բաղադրիչը՝

### 3. Կրթական ծրագրերի լայն պրոֆիլ:

Այսպիսով կար մի իրավիճակ, երբ աշխատուժի պատրաստման համար սահմանված էին հստակ չափանիշներ՝ որոնք ոչ միայն սահմանված էին այլ նաև երաշխավորված կերպով պահպանվում էին պետության կողմից: Այն իր կրթական պատվերը՝ աշխատուժի հմտությունների առումով, չէր փոխում: Դա արդյունք էր տնտեսական կառավարման յուրահատուկ համակարգի՝ 5 ամյա պլանի:

Ներկայումս ՀՀ-ում գործող կրթական ծրագրերը անհրաժեշտ է դիտարկել աշխատաշուկայի կառավարման կենտրոնական համակարգի վերացման և նոր՝ ավելի ճկուն և հարափոփոխ համակարգի առաջացման տեսանկյունից: Այսպիսով՝ հարկ է փաստել, որ ՀՀ-ում էականորեն թուլացել է պետության, որպես աշխատուժի պահանջը կարգավորողի դերը: Շուկայական տնտեսության և գլոբալ շուկայի առաջացման հետևանքով պետությունը այլևս չի կարող և չի ներկայացնում պաշտոնների նկարագրեր ամբողջ աշխատաշուկայի համար: Ավելին, պաշտոնները ներկայումս այնքան բազմազան են, որ դրանք ամբողջությամբ նկարագրելու հնարավորությունը խիստ կասկած է առաջացնում:

Այս փոփոխությունը հանգեցրել է կրթության և աշխատաշուկայի միջև խզման, առնվազն անցումային բավականին երկար ժամանակահատվածում: Այդ խզումը պայմանավորված է հետևյալով. կրթությունը չի դադարում մասնագետներ պատրաստել «խորհրդային տնտեսության և աշխատաշուկայի համար»: Դա տեղի է ունենում, քանի որ դեռևս պահպանվում են տարիներ շարունակ ձևավորված առարկայական ծրագրերի ցանկերը մեծ և մեկուսացված երկրի մոդելով: Դրանք այն ծրագրերն են, որոնք պատրաստել են մասնագետներ շատ հստակ սահմանված պաշտոնների համար: Սակայն ներկայումս, պայմանավորված շուկայական հարաբերությունների ձևավորմամբ այդ պահանջները փոփոխվում են: Արդյունքում առաջանում է խզում տանդեմի երկու մասնիկների միջև:

Այսպիսով խորհրդային կրթական համակարգը՝ կախված դրանում գործող տնտեսական համակարգի առանձնահատկությունից, ներկայացնում էր աշխատուժի պատրաստման հստակ և համընդհանուր պատվեր: Գլոբալացումը և կրթության մասսայականացումը շուկայական տնտեսության պայմաններում համընդհանուր պահանջները՝ ստանդարտացված կրթական ծրագրի տեսքով կիրառելի չեն հետևյալ հիմնական պատճառներով՝

- աշխատուժին ներկայացվող պահանջների դիվերսիֆիկացիա,
- որակավորումների միջև համեմատելիության մակարդակի նվազում,
- կրթության և աշխատանքային փորձի ճանաչման կարիք՝ երկրի սահմաններից դուրս:

Անդրադառնանք դրանցից յուրաքանչյուրին առանձին-առանձին:

Պլանային տնտեսությունից շուկայականի անցման հետ զուգահեռ առաջացան մի շարք «նոր» կամ «գրավիչ» մասնագիտություններ և փոխվեցին նախկին անվանումներով մասնագիտությունների նկատմամբ պահանջները: Դրա արդյունքը եղավ այն, որ պահանջները սկսեցին դիվերսիֆիկացվել և առաջացան հարյուրավոր մասնագիտական խմբեր:

Չնայած ներկայումս գործող շուկայական տնտեսության՝ աշխատուժին ներկայացվող կրթական պահանջների խնդիրը շարունակում է արդիական մնալ: Տարբերությունը կայանում է նրանում, որ նախկին ստանդարտացված մոտեցումը ներկայումս փոխարինվում է ավելի ճկուն մոտեցմամբ առավել ինքնավարություն տալով ուսանողին իր ընտրության մեջ, կրթություն տրամադրողին առավել ինքնավար լինել իր առաջարկներում (շուկայական նպատակներ): Արդյունքում փոխվել է այդ պահանջի նպատակը՝ վերևից հստակ սահմանված կրթական ծրագրից դառնալով վերևից ուղղորդող/



կողմնորոշիչ նկարագրություն: Այս փոփոխությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ շուկայում առաջացել են պաշտոնների ներկայացվող ոչ միայն բազմաթիվ պահանջներ, այլև հաճախ նույն պաշտոնին ներկայացվող պահանջները տարբեր կազմակերպություններում տարբեր են:

Հենց այս խնդիրը լուծելու նպատակով որակավորումները նկարագրող փաստաթղթերը ստացան ավելի կողմնորոշիչ և խորհրդատվական բնույթ: Այս մոտեցումը թույլ տվեց բավարար ազատություն տալ կրթական ծառայություններ մատուցող հաստատություններին: Միննույն ժամանակ որակավորումների կողմնորոշիչ բնույթը լուծում է այնպիսի խնդիրներ, ինչպիսիք են՝ ուսանողների շարժունությունն, տարբեր երկրներում տրված որակավորումների համեմատելիությունը արդեն ոչ թե բաղադրիչների անվանումների մակարդակով այլ ուսանողի հետապնդած նպատակների մակարդակով:

Նշված խնդիրները ուղեկցվում են որակավորումների նկարագրությունների մեջ հասկացությունների և դրանց կիրառման տարբերությունների հետ առաջացող խնդիրներով: Այս հարցում դժվարությունը պայմանավորված է նկարագրվող ոլորտների բազմազանությամբ և դրանցում կիրառվող հասկացությունների տարբերությամբ: Այս հաղորդակցման խնդիրը նույնպես լուծվում է որակավորումների շրջանակային նկարագրությամբ:

## **Որակավորումների գաղափարը որպես աշխատուժի ձևավորման կողմնորոշիչ**

Ներկայումս գործատուն ցանկանում է ունենալ ոչ թե գիտելիքներ ունեցող կադր, այլ ցանկանում է տեսնել անհրաժեշտ կամ աշխատատեղում գործատուին ճանաչելիվարք: Գործատուի այս պահանջը բավարարելու համար կրթությունը պետք է պատրաստի ոչ թե պաշտոնի կրողին, այլ պահանջված վարքի կրողին: Հետևա-

բար կրթություն - աշխատաշուկա երկխոսությունը պետք է իրականանա հենց վարքի նկարագրության լեզվով:

Բիզնեսը սպասում է, որ կրթական համակարգը կտրամադրի իրեն անհրաժեշտ վարքի կրողին և ինքը այլևս կարիք չի ունենա նրան սովորեցնել զրոյական կետից աշխատանքային իրավիճակին՝ կունենա պատրաստի աշխատուժ: Բիզնեսի այս պահանջները, ինչպես նշվեց վերևում խիստ տարբեր են կախված ոլորտից և մասնագիտությունից:

Նման տարբերությունները հանգեցրել են նրան, որ կրթական ծառայություններ մատուցող հաստատությունները սկսել են մտածել առաջարկի և պահանջարկի կատեգորիաներով՝ դրանով ավելի մոտենալով բիզնեսի տրամաբանությանը:

Այս տանդեմի մեջ հարկ է հիշատակել պետությանը, որը պատասխանատվություն կրելով տնտեսության զարգացման համար, չէր կարող մասնակից չլինել որակավորումների մասին երկխոսությանը՝ ինչքան ավելի համահունչ լինեն երկխոսողները այնքան ավելի արդյունավետ կլինի տնտեսությունը: Պետությունը մասնակցում է այս գործընթացին կողմնորոշիչ դերով: Մասնավորապես, այն ներկայացնում է կոմպետենցիաների այն շարքը, որը համարում է խիստ կարևոր և որը ըստ էության հիմնված է տնտեսության մեջ եղած պահանջարկի վրա, բայց ապահովելով տեղական կառույցների զարգացումը տեղ թողնելով արտաքին գործատուի մուտքին տեղական շուկա:

Գործատուի և կրթության միջև երկխոսությունը ունի երկու հիմնական տրամաբանություն: Մի կողմից կրթությունը պետք է ապահովի տեղական շուկայի պահանջներին համապատասխան կադրեր, իսկ մյուս կողմից պետք է պահպանի դրանց համապատասխանությունը համաշխարհային շուկայի պահանջներին:

Համաշխարհային շուկայի պահանջները, որպես կանոն խիստ

ընդհանրական են ներկայացվում և ավելի կայուն են լինելով ընդհանրական: Նույնը չի կարելի ասել տեղական շուկայի մասին, որը պակաս դիվերսիֆիկացված է և զգայուն փոփոխությունների նկատմամբ:

## **Որակավորումների Ազգային Շրջանակ**

Որակավորումների ազգային շրջանակը ՀՀ-ն մշակել և ընդունել է 2011 թվականին և դրանով իսկ հիմք է դրել վերջնադյունքահեն կրթության իրականացմանը: ՈԱՇ-ում հիմնական տարրերը վերջնադյունքներն են, որոնք նկարագրում են յուրաքանչյուր կրթական մակարդակի որակավորման ընդհանրական նկարագիրը և թե որքանով է տրված կրթությունն առաջընթաց ապահովում համակարգում: Այն նկարագրում է գիտելիքի, հմտությունների և ընդհանրական կարողությունների առաջընթացը յուրաքանչյուր մակարդակում: ՈԱՇ-ը հանդիսանում է պահանջվող կարողությունների առաջընթացի սանդղակը նկարագրող համակարգ, որի գլխավոր գործառույթներից մեկն էլ աշխատաշուկայի պահանջները ընդհանրական բնութագրիչների տեսքով փոխանցելն է կրթական ծառայություններ մատուցողներին:

Շուկայի պահանջը արտացոլելու հետ զուգահեռ ՈԱՇ-ի հաջորդ կարևոր գործառույթը Եվրոպական որակավորումների շրջանակի (ԵՈՇ) հիմնական պահանջների փոխանցումն է: Դա կատարվում է ոչ թե ուղղակի թարգմանության, այլ ԵՈՇ-ում առկա որակավորումների մակարդակի նկարագրիչների միջոցով: Այդ նկարագրիչներին կանդիդատանք ստորև բերված տեքստում:

Փոխանցելով աշխատաշուկայի ընդհանրական պահանջները ՈԱՇ-ը չի լուծում առանձին ոլորտներին հատուկ պահանջները: Այդ նպատակով մշակվում են ոլորտային պահանջներ ներառող շրջանակներ՝ Որակավորումների ոլորտային ազգային շրջանակներ

(ՈՈԱՇ): Վերջինը պարունակում է ինչպես ընդհանուր ընդհանրական կոմպետենցիաների, այնպես էլ ոլորտին առանձնահատուկ կոմպետենցիաների նկարագրություններ:

## **ՈՈԱՇ-ի նպատակը և խնդիրները**

Վերջին 20 տարիների ընթացքում բարձրագույն կրթության ոլորտը ենթարկվում է տարբեր տեսակի ներգործությունների՝ կապված դրա բարելավման, արդյունավետության բարձրացման և նոր պայմաններին համապատասխանեցնելու համար: Այդ ներգործություններից թերևս առավել կարևորը մեր երկրի համար բոլոնյան հռչակագրի ստորագրումն էր, որը իրենից ենթադրում է եվրոպական բարձրագույն կրթական տարածքի ստեղծում, կրեդիտների կուտակման և փոխանցման համակարգի ստեղծում և անցում դասախոսակենտրոնից ուսանողակենտրոն՝ վերջնարդյունքահեն ուսուցման:

Բոլոնյան հռչակագրի 10 գործողություններից առաջինը ուղղված է եվրոպական կրթական տարածքում որակավորումների փոխճանաչման միասնական համակարգի ստեղծմանը: Այդ համակարգի ստեղծման համար կիրառվող կարևոր գործիքներից մեկը որակավորումների շրջանակի նկարագրությունն է: Բոլոնյան հռչակագրին միացած մի շարք երկրներ մշակել են իրենց Որակավորումների ազգային շրջանակները: Բացի ազգային մակարդակում գործող շրջանակից, որոշ երկրներում կիրառվում են Ոլորտային որակավորումների ազգային շրջանակներ (ՈՈԱՇ): ՈՈԱՇ-ը, որոշակի ոլորտին վերաբերող որակավորումների նկարագրություն է, որտեղ կենտրոնական դերը պատկանում է ոլորտի գործատուներին:

Ի սկզբանե նախատեսված լինելով լուծելու անդրազգային և տեղական մակարդակի որակավորումների փոխճանաչման խնդիրներ՝ Որակավորումների շրջանակները և հատկապես ՈՈԱՇ-ը

կարող է կիրառվել երկու հիմնական նպատակներով:

Դրանցից առաջինը շահակիցների միջև հաղորդակցումն է: Հաղորդակցումը ապահովելու համար ՈՌԱՇ-ը լուծում է հետևյալ խնդիրները՝

- ճանաչում
  - որակավորումներ
  - հավաստագրեր
- հմտությունների գնահատում
- կարիերայի կողմնորոշում

Ինչպես արդեն նշվեց **ճանաչման** խնդիրը ի սկզբանե եղել է բոլոնյան գործընթացի հիմնական գործողություններից առաջինը: Այն իրենից ենթադրում է, որ շնորհվող որակավորումները ճանաչելի են տարբեր երկրների կրթական հաստատությունների և գործատուների կողմից: Անձը կրթություն ստանալով մեկ երկրում կարող է շարունակել իր հետագա կրթությունը կամ աշխատանք գտնել այլ երկրում, քանի որ իր երկրում գործող որակավորումների համակարգը համահունչ է մյուս երկրի համակարգին: Այսպիսով ՈՌԱՇ-ը թույլ է տալիս խթանել շարժունությունը և ճանաչելիությունը ինչպես աշխատաշուկայում այնպես էլ կրթության մեջ: Ավելին, այն բխելով ՈԱՇ-ից թույլ է տալիս ապահովել առանձին ոլորտի ուսանողների և մասնագետների շարժունությունը:

Ինչպես աշխատանքային, այնպես էլ կրթական շարժունության իրականացման անբաժան մասը նախկին փորձի **գնահատման** գործընթացն է: Այն թույլ է տալիս գործատուին և համալսարանին համոզվել կրթության կամ աշխատանքի համար անձի համապատասխանության մեջ: ՈՌԱՇ-ները թույլ են տալիս այդ գնահատումը իրականացնել բոլոր շահակիցների համար հասկանալի և միասնական լեզվով:

Կրթական ծրագրերի մշակման մեջ ՈՌԱՇ-ը ունի **կողմնորոշիչ** նշանակություն և թույլ է տալիս կրթական ծրագիրը կառուցել

հաշվի առնելով այն կոմպետենցիաները, որոնք նկարագրված են շրջանակներում և ավելի կողմնորոշված պլանավորել ուսանողի ծանրաբեռնվածությունը կոմպետենցիայի ձեռքբերման համար:

ՈՈԱՇ-ը թույլ է տալիս ուսանողին կամ մասնագետին կողմնորոշվել հետագա մասնագիտական զարգացման մեջ, սովորելու ընթացքում ավելի լավ ճանաչել իր ձեռքբերումները և ընտրել իր համար նախընտրելի ուսումնական և աշխատանքային ուղի՝ սահմանելով զարգացման մոտակա գոտին:

Սրանք այն հիմնական խնդիրներն են, որոնց լուծմանը նպաստելով որակավորումների և մասնավորապես ոլորտային որակավորումների շրջանակները ապահովում են հաղորդակցման նպատակի իրականացումը: Ըստ էության բերելով բոլոր շահագրգիռ կողմերին մեկ ընդհանուր լեզվական դաշտի՝ ՈՈԱՇ-ը նպաստում է դրանց միջև արդյունավետ երկխոսության ծավալմանը:

ՈՈԱՇ-ի հաջորդ նպատակը վերաբերում է կրթական համակարգի զարգացման կողմնորոշմանը, որին հասնելու համար այն նպաստում է հետևյալ խնդիրների լուծմանը՝

- Կրթական շուկայի կողմնորոշում
- Կրթական ծրագրերի մշակում
- Որակի ապահովում

Կրթական համակարգի զարգացման կողմնորոշման նպատակը իրականացվում է ՈՈԱՇ-ի աջակցող փաստաթղթերի միջոցով: Աջակցող փաստաթղթերը՝ հիմնված են շրջանակի նկարագրության վրա, ունեն խորհրդատվական բնույթ և նպաստում են վերոնշյալ խնդիրների լուծմանը: Այդ գործընթացում ՈՈԱՇ-ի դերը խիստ կարևոր է, քանի որ այն ծառայում է, որպես կրթական համակարգի զարգացման քաղաքականության գործունեության թիրախ՝ ապահովելով կոմպետենցիաների այն համախումբը, որոնց զարգացմանն ու ձևավորմանը պետք է ուղղված լինեն շուկայի զարգացման և կրթական քաղաքականությունները:

ՈՈԱՇ-ի օգնությամբ մշակվող քաղաքականությունները հնարավորություն են ստանում ավելի հստակ սահմանել այն շեշտերը, որոնք անհրաժեշտ են շուկայի կամ կրթական ոլորտի զարգացման համար:

Այսպիսով, ՈՈԱՇ-ը ունի երկու կարևոր նպատակ. առաջինը վերաբերում է հաղորդակցական և միասնական լեզվին, երկրորդը՝ շուկայի և կրթական քաղաքականության կողմնորոշմանը:

## **Մոդելի հիմնավորում**

ՈՈԱՇ-ի մշակման համար առաջարկվող մոդելը բաղկացած է հետևյալ հիմնական բաղադրիչներից՝

- Ոլորտին հատուկ ապրանք
- Ապրանքի կենսափուլ
- Մասնագիտական մտածողություն
- Գիտելիքի մարմին

Ոլորտին հատուկ ապրանքի նկարագրությունը անհրաժեշտ է, որպեսզի շրջանակը ամբողջական պատկերացում տա մասնագետի գործունեության նպատակի մասին: Այն թույլ է տալիս վերացական նկարագրությունները դիտարկել շատ հստակ, բոլորի կողմից հասկանալի, հաճախ նաև շոշափելի առարկաների համատեքստում: Ստացվում է, որ ապրանքի նկարագրությունը շրջանակը օգագործողին թույլ է տալիս ավելի հստակ պատկերացում ունենալ ոլորտում գործունեություն ծավալող մասնագետի առարկայական նպատակների մասին:

Ոլորտի ապրանքի համատեքստով մոտեցումը արդյունավետ է նաև գործատուների հետ հանդիպումների ընթացքում: Այդ արդյունավետությունը կայանում է հետևյալում: ԵՈՇ-ից ավելի ցածր կանգնած շրջանակներ ժառանգվող հիմնական հատկություններն են ինքնուրույնությունը և համատեքստի բարդությունը: Հետևաբար գործատուների հետ երկխոսության ժամանակ հարկ է պարզել

այդ հատկությունների որոշ առանձնահատկություններ: Սակայն գործատուներին դժվար է մտածել այդ հասկացությունների սահմաններում: Փոխարենը նրանք շատ լավ պատկերացնում են իրենց կողմից արտադրվող ապրանքը: Հենց ապրանքի միջոցով է հնարավոր է լինում դուրս բերել ինքնուրույնության և բարդության ցուցանիշները:

ՈՈԱՇ-ը ըստ էության կապող օղակ է աշխատաշուկայի և կրթական համակարգի միջև: Այդ կամուրջի ձևավորման նպատակով անհրաժեշտ է աշխատանքային միջավայրի հատկանիշները տեղափոխել դեպի կրթական միջավայր: Այդ նպատակով կիրառվում է ապրանքի կենսափուլը: Այն թույլ է տալիս ապահովել ոչ միայն աշխատանքային միջավայրի տեղափոխություն այլ նաև հնարավորություն է տալիս գործատուի խոսքը և մոտեցումը բերել կրթություն: Ընդ որում անել դա ընդգրկելով տեխնոլոգիական ողջ ցիկլը: Ներկայիս պայմաններում, երբ պետությունը գնալով ավելի պասիվ դեր է վերցնում, կրթական պատվերի իմաստով նման մոդելը խիստ արդյունավետ է դառնում: Միաժամանակ կրթական հաստատությունը իր արածի մասին կարծիք հարցնելուց կկարողանա պրակտիկ կողմը ցույց տալ արդեն գործատուի կոնտեքստում և արձագանքը առավել նպատակային կարող է լինել:

Մյուս կողմից բացարձակ աշխատաշուկայի տեմիններով և լեզվով խոսելու դեպքում կա վտանգ, որ կրթությունը ամբողջությամբ չի ընկալի շուկայի պատվերը: Ավելին, ՈՈԱՇ-ը ի սկզբանե մտածված է եղել հենց այդ հաղորդակցական արգելքը հաղթահարելու համար: Հետևաբար անհրաժեշտ է, որպեսզի շրջանակը ներառի կրթական դաշտի համար հասկանալի բաղադրիչ:

Հենց այս խնդիրը լուծելու նպատակով շրջանակում ներառվել է ոլորտին հատուկ «գիտելիքի մարմին»: Կրթության խնդիրը կդառնա ուղղորդել արդեն դասական դարձած գիտելիքը, բովանդակությունը՝ դեպի աշխատաշուկայի պահանջներ: Այդ իմաստով հարկ է ուշադրություն դարձնել գնահատման և դասավանդման մեթոդների



վրա, որոնք առավելագույնս պետք է մոտեցնել աշխատանքային պայմաններին: Սա նշանակում է, որ կախված կրթական ծրագրի պահանջներից և առանձնահատկություններից անհրաժեշտ է գնահատումը և հանձնարարությունները պլանավորել ապրանքի և դրա շրջափոփի համատեքստում: Մոտեցնել կրթական ծրագիրը դրանց առանձնահատկություններին:

Մասնագիտական մտածողությունը այս մոդելում հանդես է գալիս, որպես մասնագիտական խնդիրներ լուծելու գրավական: Այն ոլորտի մասնագետի ներքին՝ մտավոր վարքն է: Դրանով են տարբեր ոլորտների մասնագետները տարբերվում խնդիրներ լուծելու մոտեցումներում: Նկարագրված մոդելը դյուրացնում է նաև ոլորտային հետազոտությունների գործընթացը: Այն թույլ է տալիս ոլորտային հետազոտություններ իրականացնելիս հստակ բաժանում կատարել գաղափարական կոնստրուկտների մեջ: Օրինակ հարցաշարեր մշակելիս հարցեր տալ միայն ապրանքի կենսափուլերից մեկի մասին: Այն ավելի է հեշտացնում մեթոդաբանության և գործիքների մշակումը և ապահովում է հավաստի արդյունքներով:

Այսպիսով, ներկայացված մոդելը հանդես է գալիս, որպես ոլորտի բոլոր էական առանյնահատկությունները ընդգրկող, ամբողջական մոդել:

### **ՈՈԱՇ-ի մշակման մեթոդաբանության հիմնական սկզբունքները**

Ստորև բերված նկարագրության մեջ մանրամասն անդրադարձ է կատարվել նախորդ բաժնում նկարագրված մոդելի բաղադրիչներին: Մասնավորապես ներկայացված են ՈՈԱՇ-ի մշակման սկզբունքները, ընդլայնված կերպով բերված է ապրանքի կենսափուլի նկարագրությունը, տրված է մի շարք բանալի բառերի սահմանումներ:

Սկզբունքների մշակման կարիքը առաջացել է երկու հիմնական խնդիրների լուծման համար:

Առաջին խնդիրը ժառանգման խնդիրն է: Ինչպես նշվեց ՈԱՇ-ի նկարագրության մեջ դրանց նպատակներից մեկն է ապահովել շնորհվող որակավորումների համապատասխանությունը ԵՈՇ-ին: Ըստ էության խոսքը գնում է որակավորումների ժառանգման մասին: Առաջարկվող մեթոդաբանության մեջ ներկայացված է ժառանգման սկզբունքը և դրա պահպանման միջոցը:

Երկրորդ խնդիրը՝ ամբողջականության խնդիրն է, որը ներկայացվեց մոդելի հիմնավորման մեջ: Այն առնչվում է շրջանակի համապարփակությանն ու բոլոր շահակիցներին հասկանալի լինելուն: Այս խնդիրը լուծելու նպատակով սահմանվել է ամողջականության սկզբունքը, որի իրականացման միջոցները մասամբ քննարկվել են, սակայն առավել ընդարձակ տեսքով կներկայացվեն ստորև:

ԱՐԱՐԱՏ ծրագրի շրջանակներում մշակված ՈՈԱՇ-ի մեթոդաբանությունը մինչև վերջնական կիրառման մեջ մտնելը պետք է անցնի նախնական գնահատում: Դա պայմանավորված է նրանով, որ այս մեթոդաբանությունը պետք է կիրառվի 3 տարբեր ոլորտների համար ՈՈԱՇ մշակելու նպատակով: ՈՈԱՇ-ների միջև տարբերությունները պայմանավորված են ինչպես շահակիցներով, այնպես էլ առարկայական ոլորտներով: Նախնական գնահատումը թույլ կտա կարգավորել այդ տարբերություններից բխող խնդիրները:

ՈՈԱՇ-ի մշակման համար նախատեսված մեթոդաբանությունը, որը իր մեջ ներառում է գլխավորապես շրջանակի նկարագրությունը և դրա կառուցվածքի բաղադրիչների միջև առկա կապերը անհրաժեշտ է դիտարկել որպես նախնական փաստաթուղթ: Առանձին ոլորտում ՈՈԱՇ մշակելու նպատակով փաստաթղթի կիրառման հնարավորությունները գնահատելու համար անհրաժեշտ է տալ հետևյալ հարցերի պատասխանները՝

- Արդյո՞ք նկարագրված մեթոդաբանությունը հասկանալի և իրականանալի է տվյալ ոլորտի համար;
- Արդյո՞ք ոլորտի առանձնահատկությունները արտացոլվում են

նկարագրված մեթոդաբանությամբ աշխատելու պարագայում;

- Ինչիպիսի փոփոխություններ է անհրաժեշտ իրականացնել մեթոդաբանության մեջ, որպեսզի այն համապատասխանի ձեր ոլորտին:

Այս հարցերին պատասխանելու համար անհրաժեշտ է սահմանել որոշակի կողմնորոշիչ չափանիշներ: Այդ չափանիշների դերում մենք տեսնում ենք այն հիմնական սկզբունքները, որոնք ընկած են մեթոդաբանության հիմքում: Դրանք են՝

- Օպերացիոնալիզացիա
- Ամբողջականություն
- Ժառանգում

**Օպերացիոնալիզացիան** դա *այնպիսի երևույթի չափելի մասնակիցների սահմանումն է, որը առաջին հայացքից չափելի չէ: Սա կատարվում է ամբողջը էական մասերի բաժանելու սկզբունքով: Ընդ որում, պետք է հաշվի առնել, որ բաժանված մասերը պետք է խոսեն ամբողջի գոյության մասին:* Այն ամբողջականության սկզբունքի անբաժանելի մասն է, քանի որ թույլ է տալիս սահմանել ամբողջի այն մասերը, որոնք տեսանելի և հասկանալի են շահակիցների համար՝ այսպիսով դյուրացնելով հաղորդակցման գործընթացը և հավաստելով, որ ամբողջի բոլոր էական մասերը քննարկված և հաշվի են առնված: Ըստ էության օպերացիոնալիզացիան հանդես է գալիս, որպես ամբողջականության ապահովման միջոց:

**Ամբողջականության** սկզբունքը ապահովվում է երկու ճանապարհով: Առաջին ճանապարհը, դա ոլորտին հատուկ կոմպետենցիաների դասակարգումն է ապրանքի կենսափուլի սկզբունքով (Product Lifecycle - PLC): Այն իրենից ենթադրում է որոշակի ապրանքի կամ ծառայության ստեղծման գործընթացի բաժանում փուլերի: Այդ փուլերը ունեն հետևյալ ընդհանուր տեսքը՝ **գաղափարի առաջացում, նախագծում, իրականացում և կիրառում:** Ի սկզբանե այն ի հայտ է եկել մեքենաշինության մեջ և

հետագայում լայն տարածում է գտել այլ ոլորտներում: Հայտնի են կրթության մեջ ապրանքի կենսափուլի սկզբունքի կիրառման մի շարք օրինակներ: Ինժեներիայի ոլորտում մշակված է և լայն տարածում ունի CDIO<sup>1</sup> մոտեցումը: Համաեվրոպական էլեկտրոնային կոմպետենցիաների<sup>2</sup> (e\_Competence) նկարագրության մեջ նույնպես կիրառված է որակավորումների դասակարգման այս սկզբունքը: Instructional design-ի ADDIE<sup>3</sup> մոդելը նույնպես կառուցված է ապրանքի կենսափուլի սկզբունքով:

Այսպիսով, այս մոդելի կիրառումը թույլ է տալիս լուծել ամբողջականության և օպերացիոնալիզացիայի խնդիրները:

Ամեն փուլի ներսում անհրաժեշտ կոմպետենցիաները նկարագրելու նպատակով սահմանվել են այն հմտությունները, որոնց առկայությունը անհրաժեշտ է ամբողջականության ապահովման համար: Դրանք ունեն ռուբրիկների տեսք:

Օրինակ՝ մտահղացման փուլը պետք է ներառի՝

- Կարիքների գնահատում և նպատակադրում
- Ապրանքի կամ ծառայության կոնցեպցիա և կառուցվածք
- Նպատակների համապատասխան համակարգի մոդելավորում
- Կառավարման մոդելի մշակում:

Երկրորդ ճանապարհը, ոլորտի հիմնական առարկաների կամ բովանդակության միացումն է ՈՈԱՇ-ին: Այս կարիքը առաջացավ, քանի որ ոլորտային շրջանակները հանդիսանում են դիսցիպլինար նկարագրիչներ և ուղիղ կապված են մասնագիտության նկարագրությունների հետ: Դրանք իրենցից ներկայացնում են այնպիսի

---

<sup>1</sup> Crawley, E.F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D.R., Edström, K. Rethinking Engineering Education The CDIO Approach, 2014

<sup>2</sup> <http://www.ecompetences.eu/>

<sup>3</sup> Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 12(3), 227-241.

վարքի նկարագրություններ, որոնք թույլ են տալիս ընդհանուր պատկերացում կազմել մասնագետի մասին: Նման նկարագրությունը կողմնորոշում է ուսանողներին, գործատուներին և դասախոսներին իրենց աշխատանքներում:

Որպեսզի ավելի դյուրանա ուսումնական հաստատությունների աշխատանքը անհրաժեշտ է ստեղծել նաև առարկաների բազա, որոնք հիմնական են տվյալ ոլորտի համար: Այդպիսով ակադեմիական դաշտը ավելի վստահ կլինի իր գործողությունների մեջ, քանի որ կունենա մասնագիտական շրջանակների կողմից երաշխավորված բովանդակություն: Ըստ էության առարկաների այդ ցանկը ներկայացված է ներկայումս ՀՀ-ում գործող պետական չափորոշիչներում:

Վերջին սկզբունքը, որը կիրառվել է այս մեթոդաբանության մեջ դա **ժառանգման** սկզբունքն է: Այս սկզբունքի կիրառման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ որակավորումների շրջանակները (Եվրոպական և ազգային) կապված են ուղղահայաց կապով: Ազգային շրջանակը համապատասխանեցվում է եվրոպականին: Այդ համապատասխանեցումը իրականանում է ավելի բարձր դրված շրջանակում առկա հիմնական բաղադրիչների ժառանգման շնորհիվ:

Բացի ճանաչումը, ժառանգման սկզբունքը կարող է լուծել նաև ավելի բարձր կանգնած շրջանակում փոփոխությունների դեպքում դրա շղթայական ազդեցությունը մյուս շրջանակների վրա՝ ընդհուպ մինչև կրթական ծրագիր:

Ժառանգման սկզբունքը առաջարկված մեթոդաբանության մեջ ապահովվում է շրջանակի մեթակառուցվածքի միջոցով: Մեր դեպքում այդ մեթակառուցվածը հանգում է ինքնուրույնության և կոնտեքստի բարդության նկարագրիչներին: Այս նկարագրիչները մանրամասն սահմանված են մեթոդաբանության մեջ:

Օրինակ՝ ԵՈՇ-ում բակալավրը կարող է գործունեություն ծավալել

միայն մասնագիտական ուղղորդման պայմաններում և խնդիրներ ստանալ առաջադրանքների տեսքով: Այս սկզբունքը ներառելով ՈՈԱՇ-ում մենք ապահովում ենք, որ ԵՈՇ-ում դրա հետ կապված յուրաքանչյուր փոփոխություն կարտացոլվի նաև ՈՈԱՇ-ում:

Այսպիսով, պատասխանելով վերում նշված հարցերին, պետք է համոզվել, որ ձեր ոլորտի յուրահատկությունները թույլ են տալիս ապահովել նշված սկզբունքները: Այն ինչ դուրս է մնում այս սկզբունքների սահմաններից ոլորտի յուրահատկությունն է: Ուստի կարող է և պետք է փոփոխվի:

### **ՈՈԱՇ-ի ընդհանուր կառուցվածքը. ամբողջականության սկզբունք**

ՈՈԱՇ-ի կառուցվածքը մշակելիս փորձագիտական խումբը համաձայնության է եկել կառուցվածքի հետևյալ հիմնական բաղադրիչների շուրջ:

- Ապրանքի կամ ծառայության կենսափուլ
  - Կոմպետենցիաներ
  - Հմտություններ
- Մասնագիտական մտածողություն
- Գիտելիքի մարմին (BOK)
- Ապրանքի նկարագրություն

Առաջարկվող շրջանակը իրենից ներկայացնում է 2 մակարդակի շրջանակների համադրություն:

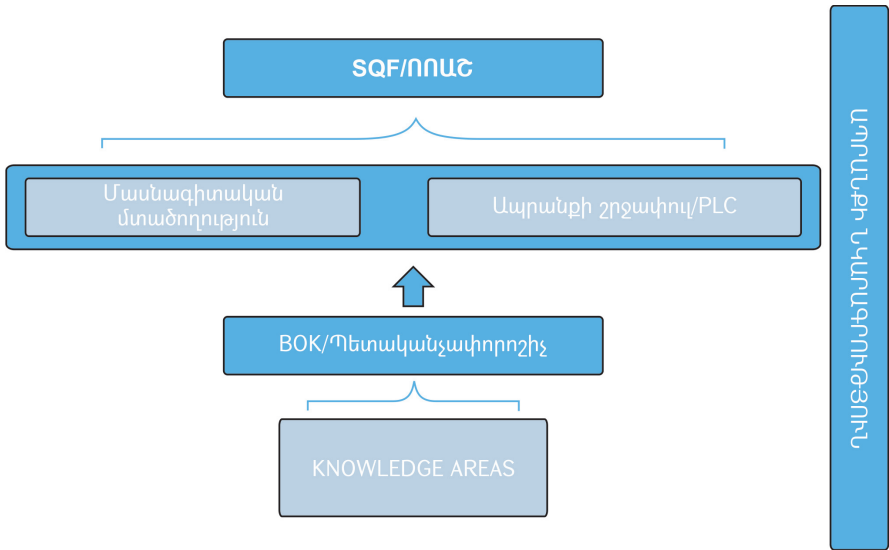
Ոլորտային շրջանակը (SQF) բաղկացած է երկու մասից: Առաջինը ունակությունների նկարագրությունն է, իսկ երկրորդը՝ ապրանքի կենսափուլի համար անհրաժեշտ կոմպետենցիաների նկարագրությունը: Անդրադառնանք դրանց առանձին– առանձին:

Ապրանքի կենսափուլի բաղադրիչները ունեն բնային դիզայն և

ձևավորվում են ամբողջականության և օպերացիոնալիզացիայի սկզբունքով: Սա նշանակում է, որ ոլորտին վերաբերող կոմպետենցիաների ամբողջությունը դասակարգված է ըստ ապրանքի ստեղծման կենսափուլի: Այդ փուլերը թույլ են տալիս ապահովել, որ ոլորտին բնորոշ բոլոր անհրաժեշտ կոմպետենցիաները ներկայացված կլինեն շրջանակի նկարագրության մեջ: Սա ամբողջականության սկզբունքն է, որի պահպանումը հիմնավորվում է նաև այն հանգամանքով, որ ապրանքի ստեղծման կենսափուլը արտացոլում է աշխատաշուկայի իրական գործընթացները, հետևաբար ավելի է մոտեցնում շրջանակը գործնական կյանքին:

Բացի դա յուրաքանչյուր առանձին փուլի համար նկարագրված են այն բոլոր կոմպետենցիաները, որոնք անհրաժեշտ են այդ փուլի իրագործման համար: Յուրաքանչյուր կոմպետենցիայի համար ներկայացված է դրան համապատասխան հմտությունների շարքը, որը թույլ է տալիս ձևավորել կոմպետենցիան: Այս կառուցվածքի միջոցով պահպանվում է օպերացիոնալիզացիայի սկզբունքը և ավելի վերացական կառույցները ներկայացվում են հասկանալի և համեմատաբար ավելի չափելի միավորների տեսքով:

Ոլորտի մասին ամբողջական պատկերացում ունենալու համար հարկ է սահմանել այդ ոլորտին հատուկ ապրանքները: Ապրանքը, դա այն հիմնական արդյունքն է, որը ստացվում է գործընթացների արդյունքում:



Ոլորտին բնորոշ կոմպետենցիաների դասակարգման համար կիրառվող փուլերը պայմանականորեն կարելի է ներկայացնել հետևյալ անվանումներով:

- Մտահղացում
- Նախագծում
- Իրականացում
- Սպասարկում

ՌՈԱՇ-ի մշակման համար նախևառաջ անհրաժեշտ է սահմանել ոլորտի կոմպետենցիաների դասակարգման սկզբունքները: Սույն մոդելում դասակարգումը իրականանում է ըստ ապրանքի կամ ծառայության շրջափուլի: Այդ շրջափուլը ենթադրում է հետևյալ հիմնական փուլերը:

**Մրահողացման** փուլը ապրանքի կամ ծառայության գաղափարի առաջացման գործընթացն է: Վերջինը պետք է հիմնված լինի սպառողի կարիքների և պահանջների վերլուծության վրա: Հետևա-



բար այն պետք է ներառի նաև կարիքների գնահատման գործընթաց:

Բացի սպառողների կարիքների վերահանումը և գնահատումը այս փուլում տեղի է ունենում նաև ապրանքի կամ ծառայության հիմնական ֆունկցիոնալ ասպեկտների և դիզայնի սահմանում:

Ըստ էության այս փուլի պայմանական ավարտին մասնագետը պետք է կարողանա նկարագրել և հիմնավորել ապրանքի կամ ծառայության *անհրաժեշտությունը* և *հիմնական ֆունկցիաները*:

**Նախագծման** փուլում տեղի է ունենում ապրանքի կամ ծառայության ամբողջական մշակումը սկսած նախնական փորձարկումից և կիրառման ընթացքում խնդիրների վերահանումից մինչև լիարժեք կիրառման համար *անհրաժեշտ* ապրանքի կամ ծառայության ձևավորումը:

Այս փուլի պայմանական ավարտին ապրանքը կամ ծառայությունը պետք է պատրաստ լինի շուկա մտնելու, իսկ մասնագետը պետք է կարողանա ցուցադրել դրա կիրառման և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները իրական իրավիճակներում: Վերջինը չպետք է մեծ չափով տարբերվի լիարժեք ձևավորված ապրանքից կամ ծառայությունից:

Ապրանքի կամ ծառայության ընդհանուր նախագծի մշակումից հետո *անհրաժեշտ* է սահմանել դրա արտադրման կամ **իրականացման** ձևը: Այս գործընթացը կարող է ներառել իրականացման քայլերի հաջորդականության և հրահանգների նկարագրություն: Մարքեթինգային փաստաթղթերը, վաճառքի ռազմավարությունը նույնպես ներառվում են այս փուլում:

Ապրանքի կամ ծառայության շրջափուլի վերջին փուլը ենթադրում է ընթացիկ **սպասարկում**: Արտադրողը կամ ծառայություն մատուցողը պետք է ապահովի սպառողին կիրառման և վերականգնման մասին *անհրաժեշտ* ինֆորմացիայով:

Ըստ ներկայացված փուլերի ՈՈԱՇ-ը մշակելիս հարկ է

ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքի վրա, որ ներկայացված փուլերը կարող են յուրովի մեկնաբանվել՝ կախված ոլորտի առանձնահատկություններից: Կարող են փոփոխվել նաև շրջափուլերի անվանումները և դրանց սահմանումները:

Այսպիսով, ներկայացված շրջափուլերը անհրաժեշտ է դիտարկել, որպես ուղղորդող գործիք, որը թույլ է տալիս դասակարգել ոլորտին հատուկ կոմպետենցիաները՝ ապահովելով նկարագրության ամբողջականությունը և կապը աշխատաշուկային բնորոշ գործընթացների հետ:

Կառուցվածքով նախատեսված հաջորդ բաղադրիչը, ինչպես արդեն նշվեց վերևում, հմտություններն են: Գրականության մեջ առկա են կոմպետենցիաների տարբեր սահմանումներ: Մասնագիտական շրջանակներում բանավեճերը կապված կոմպետենցիաների սահմանման հետ շարունակվում են: Տվյալ մեթոդաբանության շրջանակներում մենք կօգտվենք Եվրոպական որակավորումների շրջանակում (ԵՈՇ) ընդունված սահմանումից: Նման ընտրությունը կնպաստի շրջանակների միջև համապատասխանության ապահովմանը: ԵՈՇ-ում կոմպետենցիայի սահմանումը հնչում է հետևյալ կերպ՝

**Կոմպետենցիան** տեսանելի արդյունքի ձեռքբերման նպատակով գիտելիքների և հմտությունների կիրառումն է:

Սահմանումից հետևում է, որ կոմպետենցիան դա այն համալիր վարքն է, որը իր մեջ ներառում է կոգնիտիվ (գիտելիքի տեսքով) և վարքային (հմտության տեսքով) բաղադրիչներ: Արդյունքում կոմպետենցիան հանդես է գալիս որպես գիտելիքը ու հմտությունը միացնող միավոր:

Կոմպետենցիաների ներսում՝ համաձայն վերևում ներկայացված կառուցվածքի ներդրված են հմտությունները: Հմտության սահմանումը նույնպես նույնական է ԵՈՇ սահմանման հետ: Այն հնչում է հետևյալ կերպ՝ **Հմտությունը** գիտելիքի կիրառման միջոցով

առաջադրանքների իրականացման կարողությունն է: Այն կարող է ունենա երկու դրսևորում՝ վարքային և կոգնիտիվ: Կոգնիտիվը ներառում է տրամաբանական, ինտուիտիվ կամ ստեղծարար մտածողություն, իսկ վարքայինը ներառում է կոնկրետ տեսանելի գործողություններ:

Այսպիսով, կենսափոլի առանձին փուլը բաղկացած է 3 մասից: Փուլ, կոմպետենցիա և հմտություններ: Ըստ էության այն ունի բնային կառուցվածք, որի արտաքին շերտը ապրանքի կենսափուլերն են, այնուհետև դրանց ներսում ներդրված են կոմպետենցիաները և կոմպետենցիաների ներսում հմտությունները:

Դրանց զուգահեռ ներկայացվում է նաև մասնագիտական մտածողությունը, որը սահմանվում են որպես ոլորտի մասնագետներին բնորոշ մտածելու կամ խնդիրներ լուծելու ձևերի առանձնահատկություններ, որոնք ձեռք են բերվում ոլորտը ուսումնասիրելու և/կամ այդ ոլորտում աշխատելու միջոցով: Ոլորտի մասնագետը պետք է դրանց տիրապետի նվազագույն մակարդակում: Այդ առանձնահատկությունները ապահովում են մասնագիտական ոլորտում հետագա հաջողությունները:

Շրջանակի այս մասը հիմնված է մասնագիտական ոլորտի առանձնահատկությունների վրա և մեծապես ներառում է ոլորտի մասնագետի ընդհանրական նկարագրությունը, պահանջում է գիտելիքներ և կարողություններ որոնց ձեռքբերման միջավայրը համալսարանական դասընթացներն են:

Բնականաբար ուսուցման պրոցեսի համակարգման համար համալսարանական ուսուցման պատասխանատուները կարտապատկերեն նշված նկարագիրը դեպի դասընթացներ կամ մոդուլներ և հաճնարարությունների ու ընթացիկ գնահատումների միջոցով կուղղորդեն դեպի մտապահված վերջնարդյունքը: Ամեն համալսարան ունենալով մեր շրջանակում նշվածը յուրովի կուղղորդի իր ուսանողներին ուսուցման ընթացքում: Մեկ բան է կարևոր, որ

դասընթացների ցանկը ոլորտի զարգացման ժամանակային ամեն փուլում ունի կրթական պրակտիկային բնորոշ ներքին համակարգվածություն: Համակարգված ուսուցումը հետապնդում է վերջնարդյունքների կառուցվածք: Վերջնարդյունքների գիտելիքային մասի ծավալը պետք է պարտադիր տրվի տեխնոլոգիաների զարգացման տվյալ փուլի համար: Այդ իմաստով դժվար է ամեն համալսարանների համար վերևից սահմանել կրթական ծրագրի վերջնարդյունքների ցանկ (դա ամեն կրթական ծրագրի իր պատասխանատվությունն է), բայց կարելի է հավակնել ուղղորդել դեպի կրթական խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ է որոշակի բովանդակային կողմնորոշումը:

Այսպիսով շրջանակը ավելի հասկանալի և կիրառելի դարձնելու նպատակով այն համալրվել է բովանդակության վրա կողմնորոշված շրջանակով: Դրանք գիտելիքի մարմիններն են (BOK – Body of Knowledge): BOK-ը իրենից ներկայացնում է երաշխավորվող բովանդակության զանգված, որը կարող է կիրառվել կրթական հաստատությունների կողմից ոլորտում կրթություն տալու նպատակով: Այս համալրումը թույլ կտա կրթության մասնագետներին հստակ կողմնորոշվել բովանդակության մեջ: Բովանդակության մեջ կողմնորոշվելուց հետո յուրաքանչյուր ծրագրի շրջանակներում այն կարող է ուղղվել ոլորտին համապատասխան վարքի ձևավորմամբ, որը նկարագրված է մասնագիտական մտածողության և ապրանքի շրջափուլի մասում:

Մեր երկրի պարագայում, որպես BOK կարող են ծառայել ներկայումս Հայաստանում գործող պետական չափորոշիչները: Դրանք ներառում են ոլորտին հատուկ հստակ բովանդակություն:

## **Ուսումնառության մակարդակի նկարագրիչներ. Ժառանգման սկզբունք**

ՈՈԱՇ-ը ՈԱՇ/ԵՈՇ համապատասխանեցնելու և ժառանգման սկզբունքը պահպանելու նպատակով կիրառվել են ուսումնառության մակարդակի նկարագրիչները, որոնք նույնական են ԵՈՇ-ում կիրառված նկարագրիչներին: Ուսումնառության մակարդակի նկարագրիչները հանդես են գալիս, որպես մեթաշրջանակ և թույլ են տալիս հստակ և ամբողջական պատկերացում կազմել ուսումնառության մակարդակի բաղադրիչների մասին:

Այդ նկարագրիչները ներդրված են, ոչ միայն ԵՈՇ-ի այլ նաև մի շարք այլ ոլորտային շրջանակների մեջ ինչպիսիք են e-Competence, SSOAR construction industry in Europe:

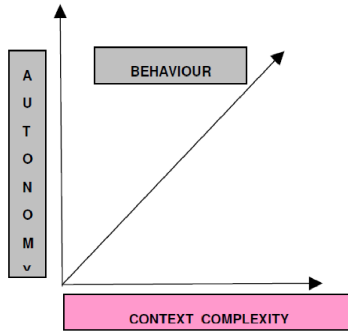
Համաձայն այդ մոտեցման ուսումնառության մակարդակը նկարագրվում է հետևյալ բաղադրիչներով՝

*Վարք – Կիրառելուց մինչև մտահղանալու կարողություն*

*Ինքնուրույնություն – հրահանգներով աշխատելու կարողությունից մինչև անձնական ընտրություն կատարելու կարողություն*

*Համատեքստի բարդություն – նախասահմանված և կանխատեսված իրավիճակից մինչև չսահմանված և չկանխատեսված իրավիճակ*

Ուսումնառության մակարդակի նկարագրիչները հանդես են գալիս, որպես եռաչափ համակարգ: Դրանում ինքնուրույնությունը և համատեքստի բարդությունը ժառանգվում են ԵՈՇ-ից: Դա թույլ է տալիս ապահովել ՈՈԱՇ-ի համապատասխանությունը ԵՈՇ-ին: Բացի դրա նկարագրիչները ներկայացված են հասկանալի լեզվով՝ կոնկրետ գործողությունների տեսքով: Այս առանձնահատկությունը թույլ է տալիս ավելի բարձր մակարդակի շրջանակում փոփոխությունների դեպքում՝ նույն փոփոխությունները կատարել ներքևում գտնվող շրջանակներում (նկ. 1):



Նկարագրիչների երրորդ բաղադրիչը վարքն է: Կիրառելի մինչև մտահղանալու այս կարողությունը փոփոխվում է կախված ազգային, առարկայական, ոլորտային առանձնահատկություններից: Դրանից ելնելով ներկայացվող մեթոդաբանության մեջ ժառանգվում են միայն ինքնուրույնության և համատեքստի բարդության նկարագրիչները: Վարքը, որպես դրանց բաղադրիչ նկարագրվում է ելնելով ոլորտի առանձնահատկություններից:

Ստորև ներկայացված աղյուսակում բերված են ուսումնառության մակարդակի նկարագրիչներ ը ըստ ԵՈՇ-ի:

ԵՈՇ	Ինքնուրույնություն	Համատեքստի բարդություն
8	<p><b>Կատարում է ընտրություն:</b> Ունի լիազորություն և աշխատանքի բոլոր էական ասպեկտների նկատմամբ՝ ներառյալ քաղաքականության մշակում և կիրառում: Ամբողջությամբ պատասխանատու է ինչպես իր, այնպես էլ ենթակաների որոշումների և քայլերի համար:</p>	<p><i>չսահմանված - չկանխաստիճանային</i></p>

7	<p><b>Ունի որոշակի լիազորություններ և պատասխանատվություն աշխատանքի էական մասի նկատմամբ՝</b> ներառյալ տեխնիկական, ֆինանսական և որակի ասպեկտները: Սահմանում է կազմակերպության խնդիրները և առաջադրանքները: Պատասխանատու է ինչպես իր, այնպես էլ ենթակաների որոշումների և քայլերի համար:</p>	
6	<p><b>Աշխատում է հրահանգներով,</b> կատարում է ընտրություն՝ աշխատելով ուղղորդման պայմաններում: Ամբողջությամբ պատասխանատու է տեխնիկական կամ նախագծային աշխատանքների համար: Խնդիրները ստանում է առաջադրանքների տեսքով: Աշխատանքը որպես կանոն կատարում է սեփական նախաձեռնությամբ:</p>	<p><i>սահմանված - չկանխարեսված</i></p>

Շրջանակի նկարագրության մեջ ուսումնառության բաղադրիչները միասնական տեքստով են նկարագրված: Դա արվել է ելնելով շրջանակի ուղղորդող գործառույթից: Նման նկարագրությունը թույլ է տալիս շրջանակը կիրառողին իր աչքի առաջ ունենալ այն մասնագետի ընդհանրական նկարագիրը և համապատասխանաբար համեմատել սեփական գործողությունները այդ նկարագրի հետ: Սա անհրաժեշտ է ինչպես կրթության ոլորտին, այնպես էլ աշխատաշուկային:

## Մշակման սկզբունքներ և փուլեր

ՈՌԱՇ-ի մշակման գործընթացում կարևոր և հիմնարար սկզբունքը կայանում է ներկայացուցչականության ապահովման մեջ: Դա նշանակում է, որ մշակված շրջանակը պետք է ճանաչելի, ընդունելի և հասկանալի լինի բոլոր շահակիցների կողմից: Այս սկզբունքը բխում է ՈՌԱՇ-ի ընդհանրական բնույթից: Այն, ինչպես արդեն նշվել է, պետք է կիրառվի շահակիցների լայն շրջանակի կողմից մի շարք խնդիրների լուծմանը աջակցելու համար:

ՈՌԱՇ-ը ենթադրում է հետևյալ հիմնական շահակիցների ներգրավվածություն՝

- Ուսանողներ
- Շրջանավարտներ
- Ոլորտի մասնագետներ
- Բուհ
- Գործատուներ

Նշված շահակիցներից յուրաքանչյուրի մասնակցությունը պետք է ապահովի շրջանակի համընդհանուր բնույթը: Մասնակցության ձևաչափը կախված է շրջանակը մշակող խմբի հնարավորություններից և մոտեցումներից: Սակայն նրանց ներդրումը պետք է լինի հստակ և առարկայական: Անհրաժեշտ է հնարավորինս խուսափել նոմինալ մասնակցությունից:

Մասնակցության ձևաչափը կարող է լինել հարցումների, ֆոկուս խմբերի, փորձագիտական հանդիպումների և աշխատանքային խմբերում ներգրավվածության տեսքով: Արդյունքում բոլոր շահագրգիռ կողմերը պետք է հավաստեն, որ շրջանակը արտացոլում է ոլորտը՝ իր ամբողջականության մեջ և հասկանալի է բոլոր համար:

ՈՌԱՇ-ի մշակման փուլերը կարելի է սահմանել հետևյալ կերպ՝

- Շահակիցների նախնական հանդիպում



- Շրջանակի կառուցվածքի համաձայնեցում
- Աշխատանքային խմբերի ձևավորում
- Ինֆորմացիայի վերլուծություն և նախնական բովանդակություն
- Սևագիր տարբերակի քննարկում և վերանայում
- Վերջնական տարբերակի մշակում

Շահակիցների նախնական հանդիպումը անհրաժեշտ է, որպեսզի հստակեցվեն և համաձայնեցվեն ՈՈԱԾ-ի մշակման նպատակները և քննարկվեն լուծման կարիք ունեցող խնդիրները: Այս փուլը կարևոր է նպատակաուղղվածության ձևավորման իմաստով: Հաջորդ, շրջանակի կառուցվածքի համաձայնեցման փուլը անհրաժեշտ է, որպեսզի բոլոր մասնակիցները ունենան միասնական պատկերացում ոլորտի կոմպետենցիաների կառուցվածքի և ներքին կապերի մասին: Սա թույլ կտա ձևավորել հստակ պատկերացում այն հիմնական բաղադրիչների մասին, որոնք նկարագրում են մասնագետին: Հաջորդ քայլը աշխատանքային խմբերի ձևավորումն է: Սրանք այն խմբերն են, որոնք պետք է կատարեն հիմնական բովանդակային աշխատանքը: Ուստի հարկ է ուշադրություն դարձնել դրանց կազմի վրա՝ ապահովել ներկայացուցչականությունը անհրաժեշտ մասնագետներով: Ցանկալի է այդ խմբերում ներգրավել ոչ միայն ոլորտի փորձագետի, այլ նաև կրթության ոլորտի մասնագետի: Դա թույլ կտա ապահովել մշակվող բովանդակության համապատասխանությունը նախապես համաձայնեցված շրջանակին:

Հաջորդ քայլը բուն բովանդակային աշխատանքն է: Սա ինֆորմացիայի վերլուծության փուլն է, որի համար անհրաժեշտ է իրականացնել ոլորտի կոմպետենցիաների ուսումնասիրություն: Այդ նպատակով, որպես ինֆորմացիայի աղբյուր կարող են կիրառվել տարբեր կազմակերպությունների, մասնագիտական միավորումների և հետազոտողների աշխատանքները: Արարատ

ծրագրի շրջանակներում ձևավորված էլեկտրոնային հարցումների համակարգը տրամադրում է որոշակի ինֆորմացիա, որը համապատասխանում է շրջանակի մշակման պահանջներին: Այն նույնպես կարող է կիրառվել, որպես ինֆորմացիայի աղբյուր: Կոմպետենցիաների ուսումնասիրությունը պետք է ուղեկցվի աշխատաշուկայի հետազոտություններով կամ առկա հետազոտությունների վերլուծությամբ: Դրանք թույլ կտան ավելի հստակ պատկերացում կազմել այն միջավայրի մասին, որտեղ պետք է հետազայում կիրառվի շրջանակը:

Ոլորտին վերաբերող ինֆորմացիայի վերլուծությունից հետո անհրաժեշտ է մշակել կոմպետենցիաների նախնական նկարագրությունը՝ բովանդակությունը: Այն պետք է ստանա սևագիր տարբերակի տեսք և քննարկվի բոլոր շահակիցների կողմից: Թերևս այստեղ պետք է փորձել պատասխանել դրա համապատասխանության և կիրառելիության հարցերին՝ արդեն հստակ օրինակի վրա: Սևագիր տարբերակը քննարկելուց հետո այն վերանայվում է և ստանում վերջնական տեսք:

Նկարագրված փուլերը ունեն խորհրդատվական/երաշխավորական բնույթ: Դա նշանակում է, որ փուլերը կարող են մոդիֆիկացվել և վերանայվել կախված ոլորտին բնորոշ առանձնահատկություններից և մշակող խմբի հնարավորություններից:

Այս թվարկումը արտացոլում է այն հիմնական գործընթացները, որոնք անհրաժեշտ են առաջին մասում նկարագրված սկզբունքների պահպանման համար:

## **Հետագա մշակումներ**

Որպեսզի ՈՈԱԾ-ը նպաստի իրառջև դրված նպատակների իրականացմանը անհրաժեշտ է, որպեսզի այն համալրվի մի շարք աջակցող փաստաթղթերով: Աջակցող փաստաթղթերը

թույլ են տալիս սահմանել կիրառման նպատակին համահունչ քաղաքականությունը: Դրանք ունեն խորհրդատվական բնույթ և հանդես են գալիս, որպես ՈՈԱՇ-ի կիրառումը դյուրացնող գործիքներ:

Համաձայն սահմանված նպատակների առաջարկում ենք հետ ազայում մշակել հետևյալ փաստաթղթերը՝

1. Ոլորտի կոմպետենցիաների զարգացման և ձևավորման քաղաքականություն,
2. Ոլորտի որակի ապահովման գործընթացներում շրջանակի կիրառման քաղաքականություն,
3. ՈՈԱՇ-ը կրթական ծրագրերի մեջ ներառելու մեխանիզմների մշակում,
4. Ժառանգման մեխանիզմի իրականացման գործիք:

Առաջին փաստաթուղթը ենթադրում է ոլորտի այն կոմպետենցիաների բացահայտում, որոնց կարիքը հատկապես կա աշխատաշուկայում և որոնք կարող են նպաստել ոլորտի զարգացմանը: Հետազոտությունը կարող է նախադեպ դառնալ հանրապետական մակարդակում գիտելիքի/կոմպետենցիաների կառավարման մոդելի ստեղծման համար: Նման մոտեցումը թույլ կտա ավելի հստակ և ստուգված տեղեկատվությունից ելնելով կողմնորոշել ոլորտի կոմպետենցիաների զարգացումը: Այս մոտեցումը կնպաստի ինչպես շուկայի զարգացմանը, այնպես էլ կրթական ծառայություն ների որակի բարձրացմանը:

Կրթական հաստատությունները ավելի հստակ պատկերացում ունենալով աշխատաշուկայի կարիքների մասին կարող են կողմնորոշել կրթությունը այդ ուղղությամբ: Արդյունքում կձևավորվի երկուստեք նպաստավոր համարգ:

Այդ համակարգի ձևավորման մեջ որակի ապահովման քաղաքականության մշակումը կենտրոնական դեր ունի, քանի որ այն թույլ

է տալիս կրթական ծառայություններ մատուցողին հավաստել իր ծառայությունների որակը: Մյուս կողմից աշխատաշուկան հնարավորություն էս տանում կողմնորոշվել այն հասատությունների մեջ, որոնք իր պահանջներին համապատասխան մասնագետներ են պատրաստում:

Կրթական ծրագրերում ՈՈԱՇ-ի պահանջների ներառումը թերևս ամենակարևոր խնդիրներից մեկնէ: Այն լուծելու նպատակով անհրաժեշտ է մշակել ՈՈԱՇ-ի պահանջները կրթական ծրագիր բերելու մեխանիզմ: Այդ մեխանիզմը պետք է ծառայի որպես ուղեցույց բուհերի համար, որպեսզի վերջինները կարողանան համապատասխանեցնել իրենց ծրագրերը շուկայի պահանջներին: Ներկայացված շրջանակի դեպքում համապատասխանեցումը պետք է արտահայտվի կրթական ծրագրերում ինքուրույնության, համատեքստի բարդության և վարքի տեսքով:

## Հավելված 1

### ՈՈԱՇ-ի մշակման նպատակով անհրաժեշտ է հերթով պատասխանել ստորև նշված հարցերին:

#### Ապրանք

Ո՞րոնք են մասնագիտությանը բնորոշ ապրանքները:

Ի՞նչն է հանդիսանում ոլորտի մասնագիտական գործունեության արդյունքը կամ ապրանքը:

Օրինակ 1. Համակարգչային գիտության մեջ ապրանք է համարվում ծրագրային համակարգը, որը միտված է փոխարինել մի գործունեություն, որը նախորդ տեխնոլոգիաներում իրականացվում էր դրանց համապատասխան; ինչպիսիք են այս խմբագիրը որը փոխարինել է մեկ այլ ապրանքի, ինչպիսինն է գրամեքենան և թուղթը, որը իր հերթին փոխարինել էր գրչին:

Օրինակ 2. Մանկավարժության ոլորտում ապրանք են համարվում տաքսոնոմիաները, որոնք միտված են չափելի դարձնելու ուսուցման վերջնարդյունքները:

Օրինակ 3. Կառավարման ոլորտում ապրանք է հանդիսանում սուպերմարկետների վաճառքի համակարգերը, որտեղ մարդ և համակարգիչ փոխգործում են սպառումը ապահովելու համար:

Օրինակ 4. Մոբիլ հեռախոսը:

Օրինակ 5. Ապրանք գաղափարի կամ ապրանքների դասակարգման համար կարևոր է պարզված լինի ոլորտի մտածելակերպը և հարակից ոլորտների կարիքների ուսումնասիրությունը: Օրինակ՝ մանկավարժության համար կարևոր ապրանք է կրթական ծրագիրը, որով պատրաստվում են մասնագետներ այլ ոլորտների համար:

## **Մասնագիտական մտածողություն**

Ինչպե՞ս պետք է մտածի ոլորտի մասնագետը մասնագիտական խնդիրներ լուծելու ընթացքում:

Օրինակ 1. Էմպատիան և տոլերանտությունը հոգեբանների մտածողության յուրահատուկ ձևի օրինակներ են: Մասնագետ հոգեբանը պետք է հանդուրժող լինի այցելուների կամ հետազոտվողների կարծիքների, ապրելակերպի կամ վարքի նկատմամբ:

Օրինակ 2. SS մասնագետները կարող են խնդիրների լուծումը տեսնել դրանց ավտոմատացման մեջ: Հետևաբար նրանց մտածողության առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ ամեն խնդիր լուծելիս նրանք փորձելու են հնարավորինս պակասեցնել մարդկային գործոնը:

Օրինակ 3. Մանկավարժը պիտի հավատա, որ կամայական մարդու կարելի է սովորեցնել ուսումնասիրելով և գտնելով հարմար մեթոդ:

Օրինակ 4. Կառավարիչը պետք է կառույցի կառավարումը դարձնի սովորող, կառավարման մարմիններում փնտրի պատասխանատվությունների հիերարխիկ բաշխում հստակ տարանջատմամբ:

## **Ապրանքի կենսափուլ**

Են այն կոմպետենցիաները (սահմանումը՝ մեթոդաբանության մեջ), որոնք նպաստում են փուլին բնորոշ խնդիրների իրականացմանը:

Որո՞նք են այն հմտությունները (սահմանումը՝ մեթոդաբանության մեջ), որոնք նպաստում են փուլին բնորոշ խնդիրների իրականացմանը:

*\*Լրացման ձևաչափը կից ֆայլում:*

### **Գիտելիքի մարմին (Body of Knowledge/BOK)**

Որպես BOK կարող են ծառայել ներկայումս Հայաստանում գործող պետական չափորոշիչները: Դրանք ներառում են ոլորտին հատուկ հստակ բովանդակություն: Հետևյալ հղումով կարելի է գտնել Պետական կրթական չափորոշիչներ, որոնք կարող են կիրառվել SS-ի շրջանակ մշակելու համար (<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=68117>):

*Այլ չափորոշիչների հղումներ՝*

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=58020>

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=56247>

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=82952>

## **Methodology on Sectorial Qualifications Framework Development**

To shape a better understanding of the role and importance of the Sectorial Qualifications Framework (SQF), one should take into account the current educational and economic context in the Republic of Armenia (RA). In that respect, it is important that we examine the characteristic features of the Soviet period and its impact on the current educational system. At the same time, it is necessary that we observe the changes that have occurred in recent years, both in the sphere of education and in the economy.

### **Approach to workforce training in Soviet Armenia**

The educational programs currently implemented in Armenia are still largely modeled on the basis of the educational traditions of the Soviet period. Therefore, for a better understanding of those educational programs, it is necessary that we should take a quick tour and observe some of the features of the Soviet educational system.

After the industrial revolution of the 17th century education became accessible for masses, and the educational system started catering for the needs of the economy and ceased to be the monopoly of the royal families, noblemen, or the wealthy class. Catering for the needs of the economy meant responding to the labor market requirements, as well as training experts that best met those requirements. As a result, the labor market began to influence the educational content, its form and goals. Thus emerged the tandem of education and labor, which is still topical.



The Soviet state had a planned centralized system of workforce management. This system had the following main features:

1. It was fully funded by the state and had positions with clearly defined functions.

All the positions and their hierarchy were clearly defined and maintained by the state. The five-year principle of the development and management of the economy allowed to define the educational offer for the given position several years in advance. As a result, the next component of the system emerged:

2. Standardized educational programs.

Since positions had clearly defined descriptions, and they did not differ within the frame of one country, a standard set of educational programs was designed. Such standardization led to the fact that the educational programs functioning in the country under the same title were identical and, as a result, they trained professionals of the same type. The academic programs, which, in their turn, were largely identical, were the cornerstone of this process.

As a result, educational programs were extremely generic in their essence and were aimed at resolving the issue of training a wide-profile workforce. Practical skills were acquired by specialists when doing their graduation work or on the job - during their first year at work. Hence, the third component:

3. Broad profile of educational programs.

Thus, there was a situation wherein distinct criteria were defined for the training of workforce, and those criteria were not only defined, but also preserved by the state in a guaranteed manner. The state was not changing its educational offer with regards to the workforce skills.

This was a result of a particular system of managing the economy – the 5-year plan.

The educational programs which are currently in place in the RA should be considered from the point of view of the elimination of the centralized system for labor market management, as well as from the point of view of the emergence of a new - more flexible and dynamic system. Thus, it should be stated that the role of the state as a workforce regulator has weakened significantly in the RA. As a consequence of the emergence of market economy and global market, the state can no longer and does not give descriptions of positions for the whole labor market. Moreover, the positions are currently so multipurpose that the ability to give complete descriptions thereof arouses strong doubts.

This change has caused a disruption between education and the labor market, at least for rather a long transitional period. This gap can be accounted for by the fact that education does not stop training specialists “for Soviet economy and labor market”. This takes place because the academic program lists, which were put together throughout the years and based on the model of a big and isolated country, are still preserved. These are the programs which trained specialists for clearly defined positions. However, due to the formation of market relations, those requirements are currently being changed. This causes a disruption between the two parts of the tandem.

Thus, the Soviet educational system, depending on the specific features of the economic system it was functioning in, was presenting a clear and generic offer for the training of workforce. In the conditions of market economy, globalization and popularization of education, generic requirements in the form of standardized educational program are not applicable for the following main reasons:

- diversification of workforce-related requirements,
- decrease in the level of comparability between qualifications,
- the need for the recognition of education and work experience outside the country.

Let us address each of the above separately.

The transition from planned economy to market economy was accompanied by the emergence of a number of “new” or “attractive” professions, and the requirements for the specializations that still kept their former names also changed. The result was that the requirements started to diversify and hundreds of professional groups appeared.

Despite the fact that market economy is now in place, the issue of educational requirements to workforce continues to be topical. The difference lies in the fact that the former standardized approach is currently being replaced by a more flexible approach, giving more autonomy to the student in his/her choices, and enabling the supplier of education to be more autonomous in their offers (market goals). As a result, the purpose of the requirements has changed – a clearly defined and centrally governed educational program becomes a centrally guided/ oriented description. This change happened not only because numerous requirements for the positions have appeared on the market, but also because requirements for the same position often vary from organization to organization.

To solve this particular problem, the documents describing qualifications have acquired a more advisory/recommendatory nature. This approach has made it possible to give enough freedom to institutions supplying educational services. At the same time, the orientational nature of qualifications resolves such problems as student mobility, the comparability of qualifications given in different countries

not merely at the level of component names, but at the level of the objectives sought by the students.

These issues are accompanied by problems arising from the differences in the concepts used in descriptions of qualifications and their application. The difficulty is due to the diversity of sectors and the difference between the concepts used therein. This communication problem is also resolved by describing the qualifications framework.

### **The idea of qualifications as a workforce training guideline**

In the present situation, the employer is not looking for an employee who has knowledge, but rather wishes to see the required or recognizable behavior in the workplace. To meet this requirement of the employer, educational institutions should train specialists who are not holders of a certain position but, rather—carriers of the required behavior. Therefore, the dialogue between education and labor market should be carried in the language that describes behavior.

Businesses expect that the educational system will provide them with the carriers of the required behavior and that the employer will no longer need to teach the employee from scratch in the workplace, and will have ready workforce instead. As noted above, the requirements presented by businesses vary widely depending on the sector and profession.

Such differences have led to the fact that suppliers of educational services started using the categories of demand and supply in their thinking, thus moving closer to business logic.

When speaking about this tandem, it is worth noting the role of the state, who is responsible for economic development, and could not but

participate in the qualifications dialogue, because the more consistent the dialogue is, the more efficient the economy will be. The state's role in this process is to provide guidance. In particular, the state presents the list of competencies which it considers to be extremely important, and this list is actually based on the market demand - to ensure the development of local structures and leave room for the foreign employers to access local markets.

The dialogue between employers and education follows two main lines of logic. On the one hand, education should train specialists who meet the local market requirements, and on the other hand, it should maintain their compliance with the requirements of the global market.

The global market requirements are usually presented in a more generic form and, being generic, they are also more stable. However, the same can not be said about the local market, which is less diversified and more susceptible to changes.

## **National Qualifications Framework**

National Qualifications Framework was developed and adopted by the RA in 2011, thus laying the foundation for the implementation of learning outcome-centered education. The main elements of the NQF are the learning outcomes that give the generic description of qualifications for each educational level and clarify the extent to which the supplied education ensures progress within the education system. It describes the progress of knowledge, skills and generic abilities at each level. NQF is a system describing the required abilities' progress bar, whose main function is to convey the labor demands in the form of generic descriptors to the suppliers of educational services.

Along with reflecting the market demand, another key function of NQF is to transfer the basic requirements of the European Qualifications Framework (EQF). This is not done by means of a translation, but through the existing EQF descriptors of qualifications. We will address those descriptors in the text below.

When transferring the generic requirements of the labor market, NQF does not address the sector-specific requirements. To meet this end, frameworks incorporating sector-specific requirements are developed, which are called National Sectoral Qualifications Framework (NSQF). The latter contains both overall generic competencies and the descriptions of sector-specific competencies.

### **NSQF goals and objectives**

Over the past 20 years, the sphere of higher education has been exposed to different kinds of impacts related to making improvements, increasing efficiency and adapting to new conditions. The most important impact for our country was probably the signing of the Bologna Declaration, which entails the creation of a European higher educational zone, the establishment of credit accumulation and transfer system, and the transition from teacher-centered to learner-centered, learning outcomes-centered education.

The first out of 10 action lines of the Bologna Declaration is aimed at creating a unified system of mutual recognition of qualifications in the European educational zone. One of the main tools used for the creation of this system is the description of the qualifications framework. A number of countries that joined the Bologna Declaration have developed their National Qualifications Frameworks. In addition

to frameworks at the national level, National Sectoral Qualifications Frameworks (NSQF) are applied in some countries. NSQF is a sector-specific description of the qualifications, in which employers have the central role.

Having originally been designed to resolve the issues of mutual recognition of qualifications on transnational and local levels, Qualifications Frameworks and the NSQF in particular can be used to achieve two main goals:

The first one is communication between the shareholders. To enable this communication, NSQF solves the following tasks:

- recognition
  - qualifications
  - certificates
- skills assessment
- career orientation

As mentioned earlier, **recognition** was the first action line of the Bologna process. This means that the awarded qualifications are mutually recognized by employers and educational institutions in different countries. Having received his/her education in one country, a person may continue further education or find a job in another country, because the system of qualifications which is in place in one's country is in line with another country's system. Thus, NSQF enables the promotion of labor mobility and recognition both in the workplace and in the sphere of education. Moreover, deriving from NQF, it allows for the mobility of students and professionals in individual sectors.

The process of **assessing** the previous experience is an integral part of implementing both labor and educational mobility. It enables the employer and the university to verify the suitability of a person for

receiving education or doing a specific work. NSQF makes it possible to conduct the assessment in a language which is clear and common for all shareholders.

NSQF performs the function of orientation for the development of educational programs and enables structuring an educational program in such a way as to take into account the competencies described in the framework and plan the student workload in a more oriented manner - towards the acquisition of competencies.

NSQF enables the student or the professional to orientate themselves with regard to further professional development, to better recognize their accomplishments in the process of learning, and select the preferred way of working and learning, defining their development area for the near future.

These are the main issues, and by aiding to resolve these, the Qualifications and the Sectoral Qualifications Frameworks in particular contribute to the fulfillment of the communication goal. Basically, by bringing all shareholders into a common linguistic field, NSQF facilitates the promotion of a productive dialogue between them.

NSQF's next goal refers to the orientation for the development of educational system, and to achieve this, it contributes to solving the following tasks:

- Orientation of educational market
- Development of educational programs
- Quality assurance

The objective of orientation for the development of educational system is realized through NSQF's supporting documents. The supporting documents are based on the framework description, are advisory in nature and contribute to the solution of the tasks above.



NSQF's role in this process is extremely important, since it serves as a target for the action lines of the educational system development policy, establishing a group of competencies whose formation and development should be the aim of educational and market development policies.

The policies developed with the help of NSQF are able to define more clearly the key points necessary for the development of the market and the sphere of education.

Thus, NSQF has two important goals. The first one concerns communication and a common language and the second one – the orientation for the policy development for the market or the sphere of education.

### **Rationale for the model**

The model proposed for the development of NSQF consists of the following main components:

- Sector-specific product
- Product lifecycle
- Professional thinking
- Body of Knowledge

The description of a sector-specific product is necessary for the framework to give a complete picture of the purpose of professional activity. It enables one to observe abstract descriptions in the context of clear, universally understood, and often tangible objects. It turns out that the product description enables the framework user to have a better idea of the substantive goals of a specialist operating in a particular sector.

The contextual approach to sector-specific product is also efficient in the course of meetings with employers. The efficiency consists in the following: frameworks below EQF inherit such major features as independence and the complexity of the context. Consequently, during the dialogue with employers one should clarify certain aspects of these properties. However, it is hard for employers to think within the frame of these concepts. Instead, they have a very clear idea of the product they turn out. It is through the product that one may be able to outline the indicators of autonomy and complexity.

NSQF is essentially a link between the labor market and the educational system. To form this bridge, the characteristic features of the work environment need to be transferred to educational environment. The product lifecycle is applied in order to meet this goal. Not only does it enable one to transfer the work environment, but also makes it possible to transfer the discourse and approach of the employer to education. Moreover, it is possible to do so by including the entire technological cycle. Under the current conditions, when the state is taking an increasingly passive role, such a model becomes highly efficient in terms of educational offer. Besides, when asking to receive feedback about its activities, the educational institution will be able to demonstrate a practical aspect in the context of the employer, and the feedback can be more targeted.

On the other hand, in case of exclusively using labor market terms and language there is a risk that educational sphere may fail to fully understand the market demand. Besides, NSQF was initially designed to overcome this communication barrier. Therefore, it is necessary that the framework should include a component which is comprehensible for educational sphere.

To solve this particular problem, the framework incorporated a sector-specific "body of knowledge". It will now be the task of education to guide the already classical knowledge and content towards the labor market requirements. In that respect, it is necessary that we focus on the assessment and teaching methods which should be brought closer to the working conditions. This means that, depending on the requirements and characteristics of the educational program, the assignments and assessment should be planned in the context of a product and its lifecycle, and educational programs should be brought closer to the specifics thereof.

In this model, professional thinking stands as a guarantee for solving professional problems. This thinking is the specialist's inner, mental behavior. This is what enables specialists in different spheres to have different approaches to problem-solving. The model described above also facilitates the research process. It allows to make a clear distinction between ideological constructs in the process of conducting a research. For instance, when developing questionnaires, one may ask questions only about one lifecycle of a product. This makes it easier to develop methodologies and tools and provides accurate results.

Thus, we have a complete model that covers all the essential characteristics of the sector.

### **The main principles of the NSQF development methodology**

The description below addresses the components of the model described in the previous section in detail. In particular, the principles of developing the NSQF are outlined, an extended description of the product lifecycle is given, and a number of keywords are defined.

The development of principles was necessitated by the need to resolve two main issues.

The first one is the issue of succession. As mentioned in the description of NQF, one of the objectives of the NQF is to assure compliance of the awarded qualifications with EQF. We are basically talking about the succession of qualifications. The proposed methodology outlines the principle of succession and the means for maintaining it.

The second one is the issue of integrity outlined in the rationale for the model. It relates to the idea of the framework being complete and clear for all the shareholders. The completeness principle was set out to resolve this issue, and the implementation measures for this principle have been discussed in part, but they will also be presented below at greater length.

The NSQF methodology developed in the framework of ARARAT project should pass preliminary assessment before it is considered final and applicable. This is due to the fact that this methodology should be applied to develop NSQF for 3 different sectors. The differences between NSQF-s are due to the shareholders and the academic program sectors. The preliminary assessment will make it possible to settle the problems arising from these differences.

The NSQF development methodology, which includes mainly the framework description and the existing ties between the components of its structure, should be considered as a preliminary document. In order to assess the possibilities of using this document for developing an NSQF for an individual sector, it is necessary that we give answers to the following questions:

- Is the described methodology clear and feasible for the given sector?

- Are the specific features of the sector reflected if we apply the described methodology?
- What changes need to be made to the methodology to align it with your sector?

To answer these questions, it is necessary that certain orientational standards be set out. We see these standards as the main principles on which the methodology is based. They are as follows:

- Operationalization
- Completeness
- Succession

**Operationalization** is *the establishment of a number of measurable parts of a phenomenon which seems immeasurable at first sight. This is done by breaking up the whole into essential parts. Meanwhile, it should also be taken into account that the individual parts should testify to the existence of the whole.* It is an integral part of the completeness principle, because it allows to define all those parts which are visible and comprehensible for the shareholders, thus facilitating the communication process and making sure that all the essential parts of the whole are taken into consideration and discussed. In essence, operationalization acts as a means of completeness assurance.

**Completeness** is provided for in two ways. The first one is the classification of sector-specific competencies, based on the principle of product lifecycle (PLC). It presupposes the division of the process of creating a certain product or service into phases. These phases have the following generic structure: **idea generation, design, implementation and application.** Having initially appeared in machine-building, it then spread to other spheres as well. A number of examples of applying the lifecycle principle in education are known.

In the sphere of engineering, CDIO <sup>1</sup> approach has been developed and is widely applied. This principle of classifying qualifications is also applied to the description of pan-European electronic competencies<sup>2</sup> (e\_Competence). The ADDIE model<sup>3</sup> in instructional design is also structured on the basis of the product lifecycle principle.

Thus, the application of this model allows to resolve the issues of completeness and operationalization.

To describe the necessary competencies within each phase, the skills which are necessary for completeness assurance are defined. They appear as rubrics:

For instance, the inception phase should include:

- Needs assessment and goal-setting
- Concept and structure of a product or service
- Modeling a corresponding system of goals
- Development of governance model.

The second way is joining the main disciplines or sector content to NSQF. The need for this arose because the sectoral frameworks are disciplinary descriptors and are directly related to the profession descriptions. These are descriptions of the type of behavior, which allow to form a general idea of the specialist. Such descriptions serve as orientation for students, employers and teachers in their work.

To facilitate the work of educational institutions, a database of subjects that are essential for the given sector needs to be created. By doing so, academic sphere will be more confident of its action lines,

---

<sup>1</sup> Crawley, E.F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D.R., Edström, K. Re-thinking Engineering Education The CDIO Approach, 2014

<sup>2</sup> <http://www.ecompetences.eu/>

<sup>3</sup> Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227-241.

because it will have a content guaranteed by professional frameworks. In fact, this list of subjects is presented in the state standards currently applied in the RA.

The last principle applied in this methodology is the principle of succession. The necessity to apply this principle is due to the fact that the qualifications frameworks (European and national) are linked vertically. The national framework is aligned to the European framework. This alignment is due to the succession of the main components present in the framework of a higher standing.

In addition to recognition, the principle of succession may also provide for a chain effect of the changes made to a framework of a higher standing onto other frameworks, including the educational programs.

The principle of succession in the proposed methodology is secured through the meta-structure of the framework. In our case, this meta-structure comes to the descriptors of autonomy and context complexity. These descriptors are defined in the methodology in detail.

For example, in EQF, a bachelor can operate only under professional guidance and be assigned tasks to handle. By including this principle in NSQF, we make sure that every change related to it in EQF will be reflected in NSQF as well.

Thus, when answering the questions above, one should make sure that the characteristic features of your sector make it possible to provide for these principles. Whatever is not covered by the scope of these principles makes up the characteristic features of your sector. Therefore, it can and must be changed.

## **Overall structure of NSQF: the principle of completeness**

When developing the structure of NSQF, the expert group agreed on the following main components:

- Product or service lifecycle
  - Competencies
  - Skills
- Professional thinking
- Body of knowledge (BOK)
- Product description

The proposed framework is a combination of frameworks of 2 levels.

The Sectoral Framework (SQF) consists of two parts: The first one is a description of abilities, and the second is a description of the competencies required for the product lifecycle. Let us address these one by one.

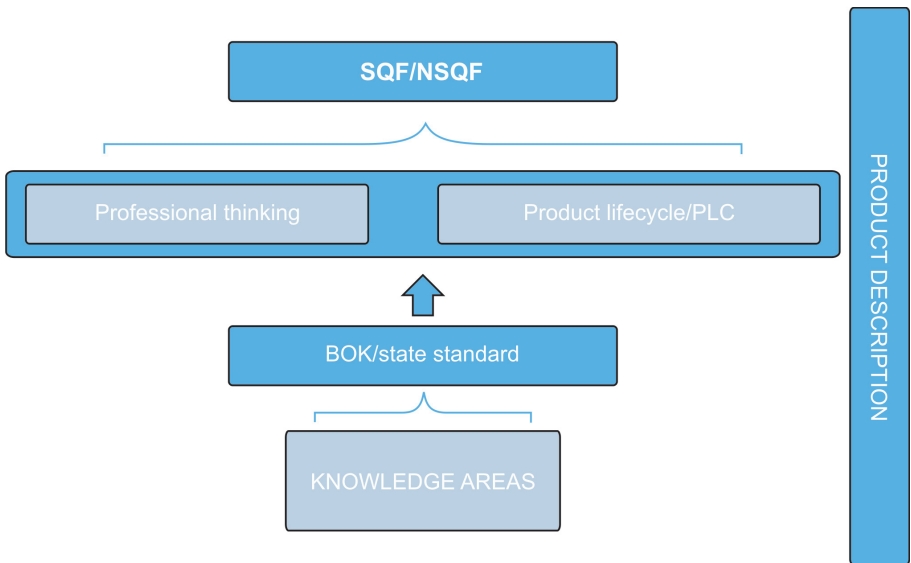
Product lifecycle components have the design of a stem and are formed on the basis of the principles of completeness and operationalization. This means that competencies for the sector in their entirety are classified according to the product creation lifecycle. These phases make it possible to assure that all the sector-specific competences will be represented in the description of the framework. This is the principle of completeness, the preservation of which is substantiated by the fact that the product creation lifecycle mirrors the real processes on the labor market, thus bringing the framework closer to practice.

Besides, all the competences which are necessary for the implementation of the phase are described separately for each



such phase. The relevant set of skills that enable the formation of a competency is presented for each competency. It is through this structure that the operationalization principle is maintained and the more abstract structures are presented as more comprehensible and relatively measurable units.

To have a complete idea about the sector, it is necessary that sector-specific products be defined. The product is the primary result which is obtained through a process.



The phases used for the classification of sector-specific competencies can conventionally be given the following names:

- Inception
- Design
- Implementation

- Servicing

To develop NSQF, it is first of all necessary that the principles of classification of sector-specific competencies be defined. In this model, classification is done according to the lifecycle of a product or service. This lifecycle involves the following main phases:

**The *inception*** phase is the process of generating the idea of a product or service. The latter should be based on the analysis of consumers' needs and demands. Therefore, it should also include a process of needs assessment.

In addition to the identification and assessment of the consumers' needs, in this phase we also define the main functional aspects and the design of a product or service.

Basically, at the end of this phase the professional *must be able to describe and justify the need for a product or service and the basic functions thereof*.

The ***design*** phase is the complete development of a product or service, from initial testing and identifying the problems in application to the formation of a complete applicable product or service.

At the conventional end of this phase, the product or service should be ready to enter the market, and the specialist must be able to demonstrate its application and functional capacities in real situations. The latter product should not differ significantly from a completely developed product or service.

After the development of the overall design of a product or service, it is necessary that its mode of production or *implementation* be defined. This process may include the description of a sequence of implementation steps and instructions. Marketing documents, sales strategy are also included in this phase.

The last phase of the product or service lifecycle presupposes routine *servicing*. The manufacturer or service provider must provide the consumers with the necessary information regarding application and maintenance.

When developing NSQF according to these phases, one should pay attention to the fact that the presented phases can be interpreted in different ways, depending on the specifics of the sector. The names of lifecycles and their definitions can also be modified.

Thus, the presented lifecycles should be viewed as a tool for guidance which enables one to classify sector-specific competencies, maintaining the completeness of the description and the linkage with the typical processes at the labor market.

The next component that the structure presupposes are the skills, as noted above. There are various definitions of competencies in the existing literature. There are ongoing debates in the professional circles regarding the definition of competencies. Within the frame of this methodology, we will make use of the definition accepted in the European Qualification Framework (EQF). This choice will aid in securing consistency among frameworks. In EQF, competencies are defined as follows:

*Competency* in the application of knowledge and skills to obtain visible results.

It follows from this definition that a competency is the complex behavior that involves cognitive (knowledge) and behavioral (skills) components. As a result, a competency unites knowledge and skills.

Skills are embedded in the competencies in accordance with the above structure. The definition of skills is identical to the definition given in YQF. It reads as follows: **A skill** is the ability to implement

tasks through the use of knowledge. It can have two manifestations: behavioral and cognitive. The cognitive includes logical, intuitive and creative thinking, whereas the behavioral includes specific visible actions.

Thus, a separate phase of the lifecycle consists of 3 parts: phase, competence and skills. In fact it has a stem structure whose external layer is formed by the product lifecycles in which competencies are embedded, and the skills are further embedded in the competencies.

In parallel to these, professional thinking is presented which is defined as special thinking or problem-solving features typical of professionals in the sector, which is identified by researching the sector and/or by working in it. The sector specialist must possess these features at least at a minimum level. These features ensure further success in the professional sphere.

This part of the framework is based on the characteristic features of the sector and mostly includes generic descriptions of sector specialists and requires knowledge and skills which can be acquired in the university environment.

Naturally, to coordinate the process of learning the officials who are in charge of university education will reflect the mentioned description in the courses or modules and assignments, and will guide towards the intended learning outcome by means of regular assessments. Each university that has the aforementioned will guide its students in the learning process in their own way. It is important that, at any stage of the sector development, the list of academic courses should have inner systematization typical of educational practices. Systematized learning aims at having a structure of learning outcomes. The scope of knowledge in the learning outcomes must be outlined for a particular

stage of technological development. In that sense, it is difficult for those in charge of central governance to define the list of learning outcomes for academic programs for each university (it is the responsibility of each educational program to do so), but it is possible to guide towards the content orientation necessary to solve educational problems.

Thus, to make the framework more comprehensible and applicable, it was supplemented by a content-oriented framework. These are bodies of knowledge (BOK - Body of Knowledge). BOK is an array of guaranteed content, which can be used by educational institutions to offer education in a sector. This supplement will enable educational professionals to clearly orientate themselves in the content. After orientating in the content, it can be amended within the frame of each program by forming appropriate sector-specific behavior that is described in the professional thinking and product lifecycle section.

In our country, the state standards currently in place can serve as BOK. These include clear sector-specific content.

### **Learning level descriptors: the principle of succession**

To align NSQF to NQF /EQF and to preserve the principle of succession, learning level descriptors were applied, which are identical to those used in EQF. Learning level descriptors act as a meta-framework and allow forming a clear and complete picture of the components of the learning level.

These descriptors are incorporated not only in EQF, but also in a number of other sectoral frameworks such as e-Competence, SSOAR construction industry in Europe.

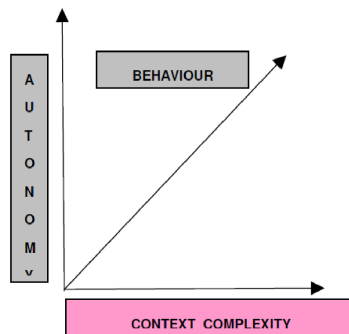
According to this approach, the learning level is described by the following components:

*Behavior – from applying to inception ability.*

*Autonomy – from the ability to work as instructed to the ability of making a personal choice.*

*Context complexity – from a pre-defined and foreseen situation to undefined and unforeseen situation.*

Learning level descriptors are a three-dimensional system. In it, autonomy and context complexity are adopted in succession from EQF. This makes it possible to assure the compliance of NSQF with EQF. Besides, the descriptors are presented in a clear language in the form of specific actions. In case changes are made within a framework of a higher standing, this feature allows making the same changes in the frameworks of lower standing (Figure 1).



The third component of descriptors is behavior. The ability to go from application to inception varies depending on national specifics, as well as academic program and sector specifics. Based on this,

only the autonomy and context complexity descriptors are adopted by succession in the methodology presented here. Behavior, as a component thereof, is described based on the particular features of the sector.

The table below presents learning level descriptors according to EQF.

EQF	Autonomy	Context complexity
8	<p><b>Makes choices.</b> Has authority and responsibility in all essential aspects of work, including policy development and application. Is fully responsible for his/her own decisions, as well as for the decisions and steps taken by subordinates.</p>	<p><i>Undefined, unforeseen</i></p>
7	<p><b>Has certain authority and responsibilities for a substantial part of the work,</b> including technical, financial and quality aspects. Defines the objectives and tasks of the organization. Is responsible for his/her own decisions, as well as for the decisions and steps taken by subordinates.</p>	

<b>6</b>	<b>Works by instructions</b> , makes choices working under a guidance. Is fully responsible for technical or design works. Is assigned various tasks. Performs <b>work typically on-his/her own initiative</b> .	<i>Defined, unforeseen</i>
----------	--	----------------------------

In the description of the framework, the learning components are described in a single text. This was done based on the guiding function of the framework. Such description enables the framework user to have a generic description of a specialist and to compare his/her actions with this description, accordingly. This is necessary both for the sphere of education and for the labor market.

### **Principles and stages of developing the NSQF**

In the process of developing NSQF, an important and fundamental principle is representation assurance. This means that the developed framework must be recognizable, acceptable and comprehensible for all shareholders. This principle is based on the generic nature of NSQF. As already mentioned, it should be used by a wide range of shareholders to aid the solution of a number of problems.

NSQF implies the involvement of the following main shareholders:

- Students
- Graduates
- Sector specialists
- Higher educational institution



- Employers

The participation of each of the above shareholders should provide for the universal nature of the framework. Participation format depends on the abilities and approaches of the group developing the framework. However, their input should be clear and substantive. Nominal participation should be avoided.

Participation can have the format of surveys, focus groups, expert meetings and involvement in working groups. As a result, all shareholders need to confirm that that the framework reflects the sector in its entirety and iscomprehensible for all.

The stages of developing theNSQF can be defined as follows:

- Initial shareholder meeting
- Alignment of the framework structure
- Establishment of working groups
- Analysis of information; preliminary content
- Draft discussion and revision
- Drafting the final version

The initial shareholder meeting is needed to clarify and agree on the goals for developing the NSQF and to discuss the problems that require a solution. This stage is important in terms of shaping the goals. The next stage, which is the alignment of the framework structure, is necessary so that all participants have a common understanding of the structure and inner links between sectoral competencies. This will make it possible to form a clear vision of the main components that describe a specialist. The next stage is establishing working groups. These groups shall perform the main work regarding the content. Therefore, due attention must be paid to the composition of these groups, and we must make sure that the

required specialists are represented. It is desirable to involve not only sector experts in these groups, but also an education specialist. This will assure compliance of the developed content with the agreed framework.

The next stage is actual work on the content. This is the stage of analyzing information, for which research on competencies should be conducted. To meet this end, research done by various organizations, professional associations and researchers can be used as a source of information. The electronic survey system developed within ARARAT project provides certain information that corresponds to the requirements for framework development. It can also be used as a source of information. Research on competencies should be accompanied by labor market research or analysis of existing research. This will enable us to have a more precise picture of the environment in which the framework is to be subsequently applied.

After analyzing the sector-related information, initial description of the competencies –the content -should be drafted. It should be put together as a draft and discussed by all shareholders. Perhaps here we should try to answer the questions concerning compliance and applicability by using a specific example. After the draft has been discussed, it should be revised and finalized.

The described phases are advisory/recommendatory in nature. This means that phases can be modified and revised depending on sector-specific characteristics and the capacities of the working group.

This list reflects the main processes that are necessary for maintaining the principles described in the first part.

## Follow-up

For NSQF to contribute to the implementation of its objectives it should be supplemented by a number of supporting documents. Supporting documents enable to outline a policy consistent with the application objective. They are advisory in nature and serve as tools to facilitate the application of NSQF.

In line with the set objectives we propose that the following documents should be drafted:

1. Sector competencies formation and development policy,
2. Framework application policy in the sector quality assurance processes,
3. Developing mechanisms to incorporate NSQF in educational programs,
4. Tool for implementing the succession mechanism.

The first document implies the identification of sectoral competencies, which are most in demand in the labor market and which can contribute to the development of the sector. This type of research could set a precedent for the creation of knowledge/competency management model at the national level. This approach will allow to provide orientation for the development of competencies based on more precise and verified information. This approach will contribute to the development of the market and to the improvement of the quality of educational services. Having a clearer understanding of the needs of the labor market, educational institutions can orient education in that direction. The result will be the formation of a mutually beneficial system.

The quality assurance policy development has a central role in the formation of this system, as it enables the education service suppliers to assure the quality of their educational services. Besides, a possibility is created for the labor market to be oriented among the institutions that train specialists who meet labor market requirements.

The inclusion of NSQF requirements in educational programs is one of the most important issues. To resolve it, a mechanism that would bring NSQF requirements into educational programs needs to be developed. This mechanism should serve as a guide for universities, so that the latter align their programs with market demands. In the presented framework the alignment shall be reflected in educational programs as autonomy, context complexity and behavior.

## Appendix 1

**With the aim of developing the NSQF, the questions below should be answered in sequence.**

### **Product**

Which products are profession-specific?

What is the result or product of professional activities in the sector?

Example 1. In computer science, software is a product which is intended to replace an activity that was carried out using previous technologies: for instance, the computer replaced another product - the typewriter and paper, and the typewriter in its turn had replaced the pen.

Example 2: In teacher training, taxonomies are products which are intended to make learning outcomes measurable.

Example 3: In management, a supermarket sales system is a product, where a human and a computer interact to ensure consumption.

Example 4: The mobile phone.

Example 5: For the concept of product or the classification of products it is important that the sector-specific thinking be identified and research conducted with regard to the needs of related sectors. For example, an educational program is an important product for teacher training and this product is used to train specialists for other sectors.

## **Professional thinking**

How should a sector specialist think when solving professional problems?

Example 1: Empathy and tolerance are specific examples of the thinking of psychologists. A professional psychologist should be tolerant to the opinions, lifestyle or behavior of their clients or examinees.

Example 2: IT professionals can see the solution to a problem in its automatization. Consequently, a particular feature of their thinking is that they will try to minimize the human factor when solving any problem.

Example 3: A pedagogue will believe that any person can be taught when methods have been analyzed and a suitable method has been found.

Example 4: A manager will make the management of the structure into a self-teaching system, and will seek a hierarchical distribution of responsibilities clearly distinguished from one another.

## **Product life-cycle**

What are the competences (as defined in the methodology) which contribute to the implementation of the phase-specific objectives?

What are the skills (as defined in the methodology) which contribute to the implementation of phase-specific objectives?

*\*For completion format, please see the enclosed file:*

## **Body of Knowledge/BOK**

The state standards currently applied in Armenia can serve as BOK. These include precise sector-specific content. State educational standards which can be used to develop a framework for the IT sector, can be found here:

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=68117>

*Links to other standards:*

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=58020>

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=56247>

<http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=82952>

## **Ոլորտային որակավորումների շրջանակի կիրառման ուղեցույց**

Ոլորտի որակավորումների շրջանակը, համաձայն երկրում գործող քաղաքականության, պետք է հավանության արժանանա և հաստատվի ՀՀ Կրթության և գիտության նախարարության կողմից: ՀՀ բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները, որոնք իրականացնում են մասնագիտության կրթական ծրագիրը, պետք է ուղղորդվեն տվյալ ոլորտի մշակված շրջանակով:

Ոլորտային որակավորումների շրջանակը մշակվում է ոլորտի գործատուների, կրթության ոլորտի համապատասխան մասնագետների, Որակավորումների ազգային շրջանակի պահանջներին համահունչ:

ՈՌԱՇ-ում յուրաքանչյուր մակարդակի համար (բակալավր, մագիստրոս) նկարագրված են համապատասխան գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ: Վերջիններս մշակված են բակալավրի և մագիստրոսի մակարդակների համար ոլորտի կոնտեքստի բարդությունը, շրջանավարտի ինքնուրույնության ու պատասխանատվություն վերցնելու չափը հաշվի առնելով:

Առաջարկվող ՈՌԱՇ-ի կառուցվածքը մշակված է հետևյալ հիմնական բաղադրիչների շուրջ՝

- Ոլորտին հատուկ արդյունքներին նկարագրերի համապատասխան բարդությամբ: Ոլորտի մասին ամբողջական պատկերացում ունենալու համար հարկ է սահմանել այդ ոլորտին հատուկ ապրանքները: Ապրանքը, դա այն հիմնական արդյունքն է, որը ստացվում է գործընթացների ավարտին և կրում է ստեղծման բարդությունը և ինքնուրույնության չափը:
- Ոլորտին հատուկ ապրանքներ ստեղծելուն նպաստող ծառայության կամ արտադրության կենսափուլի նկարագիր: Նկարագիրը տրվում է համապատասխան կարողությունների



և հմտությունների ցանկի տեսքով ըստ փուլերի: Նկարագիրը ներառում է պատասխանատվության, ինքնուրույնության և կոնտեքստի բարդության չափը: Կենսափուլի էլեմենտները ուսանողների համար կարող են դառնալ հանձնարարություններ: Հանձնարարությունները մշակվում են ապրանքի ստեժման բոլոր փուլերի համար՝ այդպիսով ապահովելով ուսանողի մասնագիտական առաջընթացը:

- Մասնագիտական մտածողություն (professional thinking), որը պարունակում է մասնագիտական վարքագծի հիմնարար էլեմենտները՝ համապատասխան բարդությամբ և ինքնուրույնության աստիճանով: Տվյալ պարագայում դա համակարգչային մտածելակերպն է:
- Գիտելիքի մարմինը (Body of knowledge)՝ տրվում է մասնագիտական առարկաների կարճ բովանդակությամբ:

Կրթական ծրագրերի մշակման մեջ ՈՈԱՇ-ը ունի **կողմնորոշիչ** նշանակություն և թույլ է տալիս կրթական ծրագիրը կառուցել հաշվի առնելով այն կոմպետենցիաները, որոնք նկարագրված են շրջանակներում:

Հաշվի առնելով ՈՈԱՇ-ը, բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները, պետք է պլանավորեն կրթական ծրագիրը այնպես, որ պարզ լինի ուսանողների առաջընթացը տարիների կտրվածքով և ապահովեն աստիճանաբար բարդացող կոնտեքստը, ինքնուրույնության և պատասխանատվություն վերցնելու մակարդակը: Արդյունքում ուսանողը պետք է ձեռք բերի նախանշված վերջնարդյունքները տվյալ մակարդակի համար: Պլանավորումը պետք է արտահայտվի դասավանդվող առարկաների ընտրությամբ, որոնք ապահովում են հիմնական բովանդակությունը: Ամեն առարկա հետապնդում է իր նպատակային վերջնարդյունքների ձեռքբերումը, ունի համապատասխան ուսանողների գնահատման և դասավանդման մեթոդները: Ուսանողների առաջընթացի կա-

րևոր գործառույթ է կազմում պրակտիկ նախագծերի ցանկի հստակեցումը՝ իրենց իրականացման և գնահատման եղանակներով:

Բուհերը պետք է համապատասխանեցնեն իրենց կրթական ծրագրերը ՈՈԱՇ-ի պահանջներին՝ կատարելով համապատասխան փոփոխություններ կրթական ծրագրերի վերջնարդյունքներում և առարկաների բովանդակության (Body of knowledge), դասավանդման և գնահատման մեջ: Կախված կրթական ծրագրի պահանջներից և առանձնահատկություններից անհրաժեշտ է գնահատումը և ուսանողներին տրվող հանձնարարությունները պլանավորել ապրանքի համատեքստում և մոտեցնել կրթական ծրագիրը ապրանքի առանձնահատկություններին:

Կրթական ծրագրերի պատասխանատուները պետք է ՈՈԱՇ-ի շրջանակին համաձայն մշակեն համապատասխանության գործիք, օրինակ՝ համապատասխանության մատրիցա և վերլուծեն կրթական ծրագրի վերջնարդյունքների համահունչությունն Որակավորումների ոլորտային շրջանակի էլեմենտներին, ինչպես նաև դուրս բերեն առկա բացերը: Կարևոր հանգամանք է այն, որ բուհը, ՈՈԱՇ-ի ներդրման ժամանակ, պետք է հաշվի առնի նաև իր ինստիտուցիոնալ պահանջները: Այս մոտեցումը ենթադրում է առանձնահատուկ գործընթաց ամեն կրթական ծրագրի համար և կրում է վերանայման պարբերական բնույթ: Համապատասխան վերանայումից հետո, բուհը, իր գործընթացներին համապատասխան, պետք է հաստատի փոփոխված կրթական ծրագիրը Գիտական խորհրդում:

ՈՈԱՇ-ը ըստ էության կապող օղակ է աշխատաշուկայի և կրթական համակարգի միջև: Այդ կամուրջի ձևավորման արդյունքում կատարվում է գործատուների միջավայրի տեղափոխում դեպի կրթություն:

Բուհերի կողմից ՈՈԱՇ-ի ընդունումը կօգնի նաև կլաստերային եղանակով ծրագրային հավատարմագրման կազմակերպմանը,

որտեղ կլաստերը դիտարկվում է որպես նույն ոլորտի կրթական ծրագրերի միաժամանակ ուսումնասիրություն միևնույն արտաքին փորձագիտական խմբի կողմից: Այս դեպքում փորձագետները հնարավորություն կունենան ուսումնասիրել, թե ինչպես են միևնույն ոլորտի որակավորումների վերջնարդյունքները ներդրված տարբեր բուհերի կրթական ծրագրերում:

**ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՐԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ  
ՈԼՈՐՏԻ ՈՐԱԿՎՎՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԱԿ**

<b>Ծրագրային համակարգերի ճարտարագիտության ապրանքը</b>		
<p><b>Ընդհանրական պահանջներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Մինիմալխալններ</li> <li>• Օգտվողի մակիմալ բավարարվածություն</li> <li>• Ինդիքներին արձագանքման նվազագույն ժամանակ</li> <li>• Լավ սպասարկելիություն</li> <li>• Լավ ընդարձակելիություն</li> <li>• Բարձր հուսալիություն</li> <li>• Բարձր ճշտություն</li> </ul>	<p><b>Ծրագրի նպատակը</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Համակարգային ծրագրեր</li> <li>• Իրական ժամանակի ծրագրեր</li> <li>• Ինժեներական և գիտականծրագրեր</li> <li>• Արհեստական ինտելեկտի ծրագրեր</li> <li>• Վեբծրագրեր</li> <li>• Անհատական համակարգչի (PC) ծրագրեր</li> </ul>	<p><b>Օգտագործման միջավայրը</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ներդրված համակարգեր</li> <li>• Առանձնացված ներդրված համակարգեր</li> <li>• Իրական ժամանակի ներդրված համակարգեր</li> <li>• Ցանցային ներդրված համակարգեր</li> <li>• Շարժական ներդրված համակարգեր</li> <li>• Ցանցային և անլային/ համացանցային համակարգեր</li> </ul> <p><b>Ծրագրավորման մեթոդը</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացառությամբ ծրագրեր</li> </ul>

<p><b>Գործատուի թվարկված հիմնական ապրանքների ցանկ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Օգտվողի կարիքներին հարմարեցված ծրագրավորում և ծրագրավորման արտահանում</li> <li>• Հիպերի նախագծում, թեստավորում և այլ հարակից գործառնություններ</li> <li>• Ինտերնետ ծառայություններ</li> <li>• Ցանցերի համակարգեր և կապ</li> <li>• Ինտերնետ ծրագրեր և էլեկտրոնային/առցանց առևտուր</li> <li>• SS ծառայություններ և խորհրդատվություն</li> <li>• Հաշվապահական, բանկային և ֆինանսական ծրագրեր</li> <li>• Վեբ դիզայն և մշակում</li> <li>• Համակարգչային գրաֆիկա, մուլտիմեդիա և խաղեր</li> <li>• Տվյալների բազաներ և Կառավարման տեղեկատվության համակարգեր (MIS)</li> <li>• Այլ</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Մասնագիտական մտածողություն</b></p> <p>Մասնագիտական մտածողությունը խնդիրները լուծման գործընթաց է, որ ներառում է (սակայն սահմանափակված չէ) հետևյալ հատկանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Խնդիրների ձևակերպում այնպես, որ լուծելու համար հնարավոր լինի օգտագործել համակարգիչ և այլ գործիքներ</li> <li>• Տվյալների տրամաբանորեն կազմակերպում և վերլուծություն նրանց արժեքների և ծավալների փոփոխության մեծ հաճախության պայմաններում</li> <li>• Տվյալների ներկայացում վերացարկված ձևով, ինչպիսիք են մոդելները և նմանարկումները, օգտագործելով բազմամակարդակ վերացարկում</li> <li>• Մաթեմատիկայի կիրառում այգորիթմների մշակման համար և ստուգելու, թե որքանով ճիշտ է լուծումը տարածվում խնդիրների տարբեր չափերի ինկատմամբ</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Լուծումների ավտոմատացում ալգորիթմական մտածելակերպի միջոցով (քայլերի հաջորդական շղթա, հնարավոր է, զուգահեռ պատահարների միջավայրում)</li> <li>• Հնարավոր լուծումների դուրսբերում, վերլուծություն և կիրառում քայլերի և ռեսուրսների առավել արդյունավետ համադրություն ստանալու նպատակով, ընդհանրացնելով և փոխանցելով խնդրի լուծման գործընթացը ավելի լայն խնդիրների դասերի համար:</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Գործառուների արձագանքը</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Թիմային մտածողություն</li> <li>• Կիրառության ոլորտին համապատասխան պատասխանատվության գիտակցում</li> <li>• Ալգորիթմական մտածողություն</li> <li>• Կիրառման հնարավոր ելքերի կանխատեսում</li> <li>• Կիրառությունից բխող անվտանգության արժևորում</li> <li>• Համակարգային մտածողություն</li> <li>• Նորը սովորելու արժևորում</li> <li>• Վերացական մտածողություն</li> <li>• Խնդիր լուծելու կարողություն</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ապրանքի կենսափուլ</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ՄՏԱՀՂԱՑՈՒՄ</b></p>
---	--	--	---	--

<b>Նպատակների և պահանջների սահմանում</b>	
<b>ԲԱ:</b>	Ներգրավված է ծրագրային արժանիքների կամ ծառայությունների/արդյունքի անհրաժեշտության բացահայտման/դուրսբերման և նպատակների սահմանման գործընթացում և կարող է պատասխանատվություն վերցնել տեխնիկական առաջարկանքների կամ նման առաջարկանքներ լուծող խմբի աշխատանքների համար:
<b>ԿԱ:</b>	Սահմանված լիազորությունների շրջանակում իրականացնում է ծրագրային արժանիքների և ծառայությունների անհրաժեշտության բացահայտում և նպատակների սահմանում՝ ներառյալ տեխնիկական, ֆինանսական և որակի ասպեկտները: Պատասխանատվություն է կրում դրանում ներգրավված խմբի աշխատանքների համար:
<b>ուլնդդդդդդ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Դուրս է բերում շուկայի կարիքները և հնարավորությունները</li> <li>• Դուրս է բերում շուկայի կարիքները և հնարավորությունները</li> <li>• Բացահայտում և մեկնաբանում է պատվիրատուի կարիքները</li> <li>• Դուրս է բերում թաքնված կարիքներից կամ նոր տեխնոլոգիաներից բխող հնարավորությունները</li> <li>• Բացատրում է պահանջների կոնտեքստը պայմանավորող գործոնները</li> <li>• Դուրս է բերում ձեռնարկության նպատակները, ռազմավարությունները, կարողությունները և կապերը</li> </ul>
<b>դսսսսսսս</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Հայտնաբերում է և դասակարգում է մրցակիցներին և համեմատական տեղեկատվությունը</li> <li>• Մեկնաբանում է էթիկական, սոցիալական, բնապահպանական, իրավական և կարգավորող գործոնները</li> <li>• Բացատրում է համակարգի վրա ազդող գործոնների փոփոխության հավանականությունը, նպատակները և առկա ռեսուրսները</li> <li>• Մեկնաբանում է համակարգի նպատակները և պահանջները</li> <li>• Բացահայտում է նպատակների և պահանջների լեզուն/ֆորմատը</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Մեկնաբանում է պահանջների ամբողջականությունը և հետևողականությունը</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Մեկնաբանում է նախնական նպատակները (հիմնված կարիքների, հնարավորությունների և այլ ազդեցությունների վրա)</li> <li>Բացատրում է համակարգի կատարողականի</li> </ul>
<b>Ֆունկցիաների, սկզբունքների և ճարտարապետության սահմանում</b>		
<b>ուվճղգտղիդսի</b>	<p>ԲԱ: Ներգրավված է ծրագրային արանքների կամ ծառայության գործառույթների սահմանման, ընդհանուր գաղափարի մշակման և ճարտարապետական դիզայնի իրականացնող խմբերում և պատասխանատու է տեխնիկական առաջադրանքների իրականացման համար:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրային արանքների կամ ծառայության գործառույթների սահմանման, ընդհանուր գաղափարի մշակման և բարձր մակարակի/ճարտարապետական դիզայնի համար: Սահմանում է դրա իրականացման համար անհրաժեշտ քայլերը:</p>
<b>դսմխստրչ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Պարզաբանում է համակարգի անհրաժեշտ ֆունկցիաները և համակարգի վարքի նկարագիրը</li> <li>Ընտրում է համակարգի կառուցվածքային սկզբունք/նոտեցումը</li> <li>Պարզաբանում է տեխնոլոգիական հնարավորությունները</li> <li>Վերլուծում է հնարավոր կառուցվածքային սկզբունքները</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Պարզաբանում է բարձր մակարակի ճարտարապետական ձևը և կառուցվածքը</li> <li>Քննարկում է ձևի սահմանափակումները, նշում է լեժենդները և սահմանում է կապերը</li> </ul>



	<b>Ֆունկցիաների, սկզբունքների և ճարտարապետության սահմանում</b>	
<b>ովնդդգոգիդրսի</b>	<p>ԲԱ: Ներգրավված է ծրագրային ապրանքների կամ ծառայության գործառույթների սահմանման, ընդհանուր գաղափարի մշակման և ճարտարապետական դիզայնի իրականացնող խմբերում և պատասխանատու է տեխնիկական առաջադրանքների իրականացման համար:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրային ապրանքների կամ ծառայության գործառույթների սահմանման, ընդհանուր գաղափարի մշակման և բարձր մակարդակի/ճարտարապետական դիզայնի համար: Սահմանում է դրա իրականացման համար անհրաժեշտ քայլերը:</p>
<b>դսմխտսոց</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Պարզաբանում է համակարգի անհրաժեշտ ֆունկցիաները և համակարգի վարքի նկարագիրը</li> <li>• Ընտրում է համակարգի կառուցվածքային սկզբունքը/նոտեցումը</li> <li>• Պարզաբանում է տեխնոլոգիական նախնականությունները</li> <li>• Վերլուծում է հնարավոր կառուցվածքային լինսկբունքները ընտրությունը</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Պարզաբանում է բարձր մակարդակի ճարտարապետական ձևերը և կառուցվածքը</li> <li>• Քննարկում է ձևի սահմանափակումները, նշում է լինսկբունքները և սահմանում է կապերը</li> </ul>
	<b>Համակարգի մոդելավորում և նպատակների իրականացման ապահովում</b>	
<b>ովնդդգոգիդրսի</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է նպատակներից բխող ապրանքի մոդելավորման աշխատանքներին և պատասխանատու է նախագծման (մասնագիտական ոլորտի խնդիրներ լուծելով) աշխատանքների համար:</p>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է նպատակներից բխող ապրանքի մոդելավորման աշխատանքներին և պատասխանատու է նախագծման (մասնագիտական ոլորտի խնդիրներ լուծելով) աշխատանքների համար:</p>

<p><b>դիսքուստր</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Որոշում է համապատասխան տեխնիկական մոդելների կատարումը/ներկայացումը</li> <li>• Քննարկում է ամբողջ շրջափուլի գործի ծավալը և արժեքը (նախագծում, իրականացում, գործարկում, հնարավորություններ և այլն)</li> </ul>	<p align="center"><b>Նախագծի կատարման մշակում</b></p> <p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ինժեներական ապրանքի ստեղծման նախագծի մշակման գործընթացում և լուծում է տեխնիկական առաջադրանքներ կապված արդյունավետության ցուցիչների, անհրաժեշտ փաստաթղթերի և ռեսուրսների հետ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Քննարկում է տարբեր նպատակների, ֆունկցիաների մոտեցումների ու կառուցվածքների հնարավոր ընտրությունների ինչպես նաև սիմլե և համաձայնության գալուց և կատարման հնարավոր խտերացիաների սիմլե</li> </ul> <p><b>ՄԱ:</b> Պատասխանատու է ինժեներական ապրանքի ստեղծման նախագծի/գործառույթների մշակման համար՝ ներառյալ դրա ժամկետների, արդյունավետության ցուցիչների, անհրաժեշտ փաստաթղթերի և ռեսուրսների սահմանումը:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Մեկնաբանում է կատարողականը մինչև մալ բազային նկատմամբ</li> <li>• Քննարկում է ռեսուրսների գնահատումը և տեղաբաշխումը</li> <li>• Բացահայտում է ռիսկերը և այլընտրանքները</li> <li>• Նկարագրում է մշակման գործընթացի հնարավոր բարելավումները</li> </ul> <p><b>դիսքուստր</b></p>
<p><b>դիսքուստր</b></p>	<p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ինժեներական ապրանքի ստեղծման նախագծի մշակման գործընթացում և լուծում է տեխնիկական առաջադրանքներ կապված արդյունավետության ցուցիչների, անհրաժեշտ փաստաթղթերի և ռեսուրսների հետ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է նախագծի գնի, կատարման և ժամանակացույցի վերահսկումը</li> <li>• Բացատրում է համապատասխան անցումային և վերանայումների կետերը</li> <li>• Բացատրում է կոնֆիգուրացիայի կառավարումը և փաստաթղթավորումը</li> </ul>

<b>Գործառույթի արձագանքը</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ծանոթ լինի կիրառության ոլորտին</li> <li>• Միայն կող չպետք է գր, պետք է մտածի դրա արդյունքի կիրառության մասին</li> <li>• Պատվիրատուի հետ շփման ընթացքում մտածի նրա կարիքների հայտնաբերման մասին</li> <li>• Ունենա շուկայի ուսումնասիրման հնարավորություններ</li> <li>• Հասնատիապարանքի գործառույթները պատվերի/նպատակի հետ</li> <li>• Ծանոթ լինի շուկայի արդի պահաջարկին</li> <li>• Մտածի գրքաշուկայի մակարդակով</li> <li>• Բացահայտի պատվիրատուի կարիքները և լուծումներ առաջարկի</li> <li>• Տեղափոխի իդիտելիքը գործնական միջավայր</li> </ul>
<b>ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ</b>	
<b>The design process</b>	
<b>Կոնկրետ</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրի նախագծի մշակման աշխատանքներին՝ իրականացնելով մասնագիտական ոլորտին վերաբերող վերլուծություններ (անորոշ մասնագիտական միջավայր):</p> <p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրի նախագծի մշակման համար՝ ներառյալ դրա այլընտանքային տարբերակների վերլուծությունը (սա անորոշ միջավայրն է) և մշակված դիզայնի փորձարկման մեխանիզմների մշակումը (սա անորոշ արդյունքն է):</p>

<b>դախելուտը</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ամեն էլեմենտի կամ կոմպոնենտի համար ընտրում է պահանջները, որոնք բխում են համակարգային մակարդակի նպատակներից և պահանջներից</li> <li>• Վերլուծում է նախագծման այլընտրանքները</li> <li>• Ընտրում է նախանական նախագիծը</li> <li>• Օգտագործում է նախատիպեր և թեստային օրինակներն ախագծի մշակմանը թացքում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Կատարում է համապատասխան օպտիմալացումներ սահմանափակումներ հարադակայությանը ներառյալ</li> <li>• Ցուցադրում է հնարավոր խտերացիաները մինչև համաձայնության գալը</li> <li>• Սինթեզում է վերջնական դիզայնը</li> <li>• Ցուցադրում է հնարավոր փոփոխությունները</li> </ul>
<b>Նախագծման գործընթացի փուլերի բաժանում և մոտեցումներ</b>		
<b>ուկնդրագիր</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրի նախագծի փուլերի և մոտեցումների մշակման աշխատանքներին՝ իրականացնելով մասնագիտական ոլորտին բնորոշ գործառույթներ:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրի նախագծման փուլերի և մոտեցումների մշակման համար՝ իրականացնելով ինչպես մասնագիտական, այնպես էլ ոչ մասնագիտական ոլորտին առնչվող վերլուծություններ:</p>
<b>դախելուտը</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է համակարգի նախագծման փուլի գործառույթները (օրինակ՝ սկզբունքային, նախնական և մանրամասն նախագիծ)</li> <li>• Քննարկում է կոնկրետ/տվյալ նախագծի մշակման գործընթացի համապատասխան մոդելը (ջրվեժ, պտուտակի, և այլն)</li> </ul>	<p>Քննարկում է գործառույթը միակ (նպատակային), հարթակ (այլ բանի հիմք ծառայող) և ածանցյալ (անուղղակի արդյունք հանդիսացող) տեսակի արդյունքների համար</p>

<b>Դիսցիպլինար նախագծում</b>	
<b>Կոմպլեքս</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրի նախագծի մշակման համար անհրաժեշտ գործիքների ընտրության, հիմնավորման և դրա որակական ցուցիչների վերլուծությանը:</p>
<b>Հոսթիստոր</b>	<p>ՄԱ: Պատասխանատվություն է կրում ծրագրի նախագծի մշակման համար անհրաժեշտ գործիքների ընտրության, հիմնավորման և դրա որակական ցուցիչների վերլուծության համար: Աշխատանքը կարող է կատարել թիմը ղեկավարելու միջոցով:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Գործարկում է այլընտրանքների քանակական վերլուծությունը</li> <li>• Գործարկում է մոդելավորում, նմանարկում և թեստավորում/փորձարկում</li> <li>• Քննարկում է նախագծի անալիտիկ ճշգրտումը</li> </ul>
<b>Միջուրտային նախագծում</b>	
<b>Կոմպլեքս</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրի նախագծի մշակման ընթացքում առաջացող միջառարկայական խնդիրների լուծման գործընթացին՝ պատասխանատվություն վերցնելով մասնագիտական ոլորտին վերաբերող առաջարկանքների լուծման համար:</p>
<b>Հոսթիստոր</b>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրի նախագծի մշակման ընթացքում առաջացող միջառարկայական խնդիրների լուծման համար:</p>

<p>Հոսքի ստոր</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացահայտում է միջոցառումների նպատակները</li> <li>• Բացահայտում է իրարամերժ/աննախահակոն վեցիաները և ենթադրությունները/նախապայմանները</li> <li>• Բացատրում է կարգապահական (նորմերի) մոդելների ժամկետայնությունն արժեքությունները</li> </ul>
<p><b>Գործառույթի արձագանքը</b></p>	
<p>Համեմատել և ընտրել ժամանակի, գնի և որակի նպատակահարմար համեմատությունը</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Գնահատել նախագծի կառուցվածքի դրական և բացասական կողմերը</li> <li>• Սահմանել նախագծի հիմնական հատկությունների օպտիմալ համեմատությունը</li> <li>• Կիրառել կատարաստի և ստուգված բաղադրիչներ</li> <li>• Նախագծել թեստավորման հնարավորությունները</li> <li>• Հաշվի առնել պահանջների հնարավոր փոփոխությունները</li> <li>• Փոփոխել և մեկնաբանել անձանց թծրագիրը</li> <li>• Նախագծել համակարգի տեղադրվելու հնարավորությունը այլ կայքերում</li> </ul>
<p><b>ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄ</b></p>	
<p><b>Իրականացման գործընթացի նախագծում</b></p>	
<p>Խոսկի</p>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրի իրականացման քայլերի մշակման խմբի աշխատանքներին՝ իրականացնելով մասնագիտական ոլորտին առնչվող առաջադրանքներ:</p> <p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրի իրականացման քայլերի մշակման համար: Աշխատանքները կարող է կատարել խմբի հետ միասին և ղեկավարել այն:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Որոշում է նպատակները և չափման եղանակը իրականացման կատարողականի, գնի և որակի համար</li> <li>• Ընտրում է իրականացման համակարգի նախագիծը</li> </ul>	<b>Սարքավորման արտադրման գործընթաց</b>	
<b>ղյուսխատրոյ</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է սարքավորումների արտադրության ամբողջ գործընթացին: Խնդիրները ստանում է առաջադրանքների տեսքով և իրականացնում մասնագիտական ոլորտին բնորոշ աշխատանքներ:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է սարքավորումների արտադրության ամբողջ գործընթացի համար սկսած առանձին փոքր մասերի արտադրությունից մինչև ամբողջական ապրանքը:</p>
<b>ղյուսխատրոյ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է մասերիարտադրությունը</li> <li>• Նկարագրում է մասերի միակցումը ավելի մեծ կառույցների մեջ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սահմանում է թույլատրելի շեղումները, փոփոխականությունը, հիմնականբնութագրերը և գործառույթի վիճակագրական վերահսկումը</li> </ul>
<b>Ծրագրային ապահովման իրականացման գործընթաց</b>		
<b>ղյուսխատրոյ</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ծրագրային ապահովման իրականացմանը: Լուծում է մոդուլային դիզային, ծրագրավորման լեզվի հետ կապված խնդիրներ:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ծրագրային ապահովման իրականացման համար ներառյալ ծրագրի մասնիկների միջև փոխարարբերությունների բնույթի սահմանումը և իրականացման լեզուն:</p>
<b>ղյուսխատրոյ</b>	<b>ղյուսխատրոյ</b>	

<b>դիսքուստր</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է բարձր մակարդակի կոմպոնենտների տրոհումը մոդուլների նախագծերի (ներառյալ ալգորիթմները և տվյալների կառույցները)</li> <li>• Քննարկում է ալգորիթմները (տվյալների կառույցները, կառավարման ընթացքը և տվյալների հոսքը)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Քննարկում է ծրագրավորման լեզուն</li> <li>• Կատարում է ցածր մակարդակի նախագծում (կոդի ծրագրավորում)</li> <li>• Նկարագրում է համակարգի մեկնարկումը</li> </ul>
<b>Սարքերի և ծրագրային ապահովման ինտեգրում</b>		
<b>ովճեղճտղիտր</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է սարքավորումների և ծրագրային ապահովման ինտեգրացիայի գործընթացին՝ լուծելով առաջադրանքներ, որոնք վերաբերում են նրա մասնագիտական գործունեության բնագավառին:</p>	<p>ՄԱ: Ղեկավարում է սարքավորումների և ծրագրային ապահովման ինտեգրացիայի գործընթացը՝ համաձայնեցնելով իր գործողությունները այլ ոլորտի մասնագետների հետ:</p>
<b>դիսքուստր</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է ծրագրային համակարգի ինտեգրումը էլեկտրոնային համակարգի մեջ (պրոցեսորի հզորությունը, հալոդրայացումները և այլն)</li> <li>• Նկարագրում է ծրագրային համակարգի ինտեգրումը սենտրոնների, գործարկողների և մեխանիկական սարքավորումների հետ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է ծրագրային և էլեկտրոնային համակարգի աշխատանքը և անվտանգությունը</li> </ul>



<b>Թեստ, ստուգում, վավերացում, հավաստագրում</b>	
<b>ԹՄԸ</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է ապրանքի կամ ծառայության համապատասխանության հավաստման գործընթացին: Աշխատում է խմբում՝ ստանալով հանձնարարականներ առաջարկանքների տեսքով:</p> <p>ՄԱ: Հավաստում է ապրանքի կամ ծառայության համապատասխանությունը՝ ղեկավարելով դրա փորձարկման գործընթացը:</p>
<b>ԴՄԸ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Քննարկում և վերլուծում է գործընթացները (ծրագրային և էլեկտրոնային, ընդունելի և որակավորումը)</li> <li>• Քննարկում է համակարգի պահանջների կատարողականի ստուգումը</li> <li>• Քննարկում է պատվիրատուի կարիքների կատարողականի հիմնավորումը</li> <li>• Բացատրում է չպիտրոշիչների/ստանդարտների սերտիֆիկացումը</li> </ul>
<b>Իրականացման կառավարում</b>	
<b>ԹՄԸ</b>	<p>ԲԱ: Աշխատում է ապրանքի կամ ծառայության իրականացման գործընթացում ներգրավված խմբում և իրականացնում է մասնագիտական ոլորտին վերաբերող գործունեություն՝ հստակ դրված առաջարկանքներ լուծելու տեսքով:</p> <p>ՄԱ: Պատասխանատու է ապրանքի կամ ծառայության իրականացման գործընթացում ներգրավված խմբի աշխատանքի համար՝ ներառյալ աղբյուրները, համագործակցություններ և մատակարարման շղթաներ:</p>
<b>ԴՄԸ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է իրականացման կառուցվածքը և կազմակերպումը</li> <li>• Նկարագրում է աղբյուրները, գործընկերությունը և մատակարարման շղթան</li> <li>• Կարողանում է վերահսկել իրականացման արժեքը, կատարողականը և ժամանակացույցը</li> <li>• Նկարագրում է որակի և անվտանգության վերահսկումը</li> <li>• Նկարագրում է իրականացման գործառույթի հնարավոր բարելավումները</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>Գործատուների արձագանքը</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ընտրված գրավոր մանկատակահարմար կատույցներ</li> <li>• Թեստավորման միջավայրի ապահովում</li> <li>• Ապահովված ազրիսպասարկման հնարավորությունը</li> <li>• Մոբեյլ լորի կիրառության միջավայրը</li> <li>• Ապահովի համակարգի կենտրոնակայությունը կիրառության միջավայրում</li> <li>• Խորապես տիրապետի առկայությունը վազնեկծրագրավորման լեզվի</li> <li>• Ծանոթ լինել համակարգերի ծրագրավորման տեխնոլոգիաներին</li> <li>• Պահպանել գոյություն ունեցող միջազգային ստանդարտները</li> <li>• Արժևորել կորպորատիվ էթիկան</li> <li>• Գնահատել ծրագրի ամբողջականությունը</li> </ul>						
	<p><b>ԳՈՐԾԱՌՆՈՒԹՅՈՒՆ</b></p>						
<p><b>Գործառնման նախագծում և օպտիմալացում</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="770 135 796 718" style="text-align: center;"> <p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի մշակման գործընթացում և լուծում է տեխնիկական առաջարկանքներ կապված արդյունավետության ցուցիչների, ժամկետների և նպատակների սահմանման հետ:</p> </td> <td data-bbox="770 718 796 1361"> <p>ՄԱ: Պատասխանատու է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի/գործառնումների մշակման համար՝ ներառյալ դրա ժամկետների, արդյունավետության ցուցիչների, նպատակների սահմանումը:</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="796 135 822 718" style="text-align: center;"> <p><b>ԿՍ:</b> Մեկնաբանում է գործառնման կատարողականի, գնի և ծավալի չափման եղանակը և նպատակները</p> </td> <td data-bbox="796 718 822 1361"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման վերլուծությունը և մոդելավորումը</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 135 847 718" style="text-align: center;"> <p><b>ԿՏ:</b> Բացատրում է գործարկման ճարտարապետությունը և մշակումը</p> </td> <td data-bbox="822 718 847 1361"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման գործառնումի ճարտարապետությունը և մշակումը</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի մշակման գործընթացում և լուծում է տեխնիկական առաջարկանքներ կապված արդյունավետության ցուցիչների, ժամկետների և նպատակների սահմանման հետ:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի/գործառնումների մշակման համար՝ ներառյալ դրա ժամկետների, արդյունավետության ցուցիչների, նպատակների սահմանումը:</p>	<p><b>ԿՍ:</b> Մեկնաբանում է գործառնման կատարողականի, գնի և ծավալի չափման եղանակը և նպատակները</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման վերլուծությունը և մոդելավորումը</li> </ul>	<p><b>ԿՏ:</b> Բացատրում է գործարկման ճարտարապետությունը և մշակումը</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման գործառնումի ճարտարապետությունը և մշակումը</li> </ul>
<p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի մշակման գործընթացում և լուծում է տեխնիկական առաջարկանքներ կապված արդյունավետության ցուցիչների, ժամկետների և նպատակների սահմանման հետ:</p>	<p>ՄԱ: Պատասխանատու է ինժեներական ապրանքի կիրառման նախագծի/գործառնումների մշակման համար՝ ներառյալ դրա ժամկետների, արդյունավետության ցուցիչների, նպատակների սահմանումը:</p>						
<p><b>ԿՍ:</b> Մեկնաբանում է գործառնման կատարողականի, գնի և ծավալի չափման եղանակը և նպատակները</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման վերլուծությունը և մոդելավորումը</li> </ul>						
<p><b>ԿՏ:</b> Բացատրում է գործարկման ճարտարապետությունը և մշակումը</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է գործառնման գործառնումի ճարտարապետությունը և մշակումը</li> </ul>						
<p><b>ԿՍ</b></p>							
<p><b>ԿՏ</b></p>							

<b>Վերապատրաստում և գործառնում</b>	
<b>Հոմեոպատիա</b>	<p>ԲԱ: Ներգրավված է սպառողների կրթական կարիքներին համապատասխան ծրագրերի ստեղծմանը:</p> <p>ՄԱ: Պատասխանատվություն է կրում արանքի արանձնահատկությունների բխող սպառողների կրթական ծրագրերը կազմելու համար:</p>
<b>Նյութաբանություն</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է արհեստավարժ գործառնման համար վերապատրաստումները՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Նմանարկում/նորելավորում,</li> <li>▪ Դասավանդում և ծրագրեր,</li> <li>▪ Գործառնումներ/գործողություններ</li> </ul> </li> <li>• Ճանաչում է հաճախորդի գործառնման համար անհրաժեշտ կրթությունը/տրակավորումը</li> <li>• Նկարագրում է գործառնման գործընթացը</li> <li>• Ճանաչում է գործառնման գործընթացների փոխազդեցությունը</li> </ul>
<b>Համակարգի կյանքի շրջակայքում</b>	
<b>Հոմեոպատիա</b>	<p>ԲԱ: Մասնակցում է արանքի կենսափուլի իրականացման աջակցման գործընթացին՝ իրականացնելով մասնագիտական ոլորտին առընչվող վերլուծություններ:</p> <p>ՄԱ: Դեկավարում է արանքի/համակարգի կենսափուլի իրականացման աջակցման գործընթացը: Պատասխանատվություն է կրում դրանում ներգրավված խմբի աշխատանքների համար:</p>

<p><b>դոսֆեստրոյ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բացատրում է սպասարկումը և կազմակերպչականը</li> <li>• Նկարագրում է կյանքի շրջափուլի արդյունավետությունը և հուսալիությունը</li> <li>• Նկարագրում է կյանքի շրջափուլի ծավալը և արժեքը</li> </ul>	<p><b>Համակարգի բարելավում և էվոլյուցիա</b></p> <p><b>ԲԱ:</b> Մասնակցում է ապրանքի կամ ծառայության բարելավման ծրագրի մշակման խմբի աշխատանքներին և իրականացնում է մասնագիտական խորհրդատվություն:</p> <p><b>դոսֆեստրոյ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սահմանում է նախապես պլանավորված (ըստ պլանի նախագծված) արդյունքի/արտադրանքի բարելավումը</li> <li>• Ճանաչում է բարելավման անհրաժեշտությունը գործառնության ժամանակ կարիքների դիտարկման հիման վրա</li> </ul>	<p><b>Գործառնման կառավարում</b></p> <p><b>ԲԱ:</b> Ներգրավված է ապրանքի կիրառումը իրականացնող խմբի աշխատանքներում: Աշխատում է թիմում և համագործակցում է հստակ սահմանված առաջադրանքներ լուծելու միջոցով:</p> <p><b>դոսֆեստրոյ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Մեկնաբանում է հետադարձ կապը համակարգի լավարկմանը/բարելավմանը աջակցելու /ուղղորդելու համար</li> </ul> <p><b>ՄԱ:</b> Պատասխանատվություն է կրում ապրանքի կամ ծառայության բարելավման ծրագրի մշակման խմբի աշխատանքների համար:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ճանաչում է համակարգի էվոլյուցիոն արդիականացումը/նորացումը</li> <li>• Ճանաչում է գործառնական անհրաժեշտությունից բխող չնախատեսված բարելավումները/լուծումները</li> </ul> <p><b>ՄԱ:</b> Պատասխանատու է ապրանքի կամ ծառայության կիրառման ամբողջ գործընթացի համար: Աշխատում է թիմը ղեկավարելով սահմանված լիազորությունների սահմաններում:</p>
--	--	---

<p><b>դիսքուստր</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է գործառնման համար անհրաժեշտ կազմակերպումը և կառուցվածքը</li> <li>• Բացահայտում է գործընկերություն և միություններ</li> <li>• Ժանաչում է գործառնմանարժեքի, կատարման և ժամանակացույցի վերահսկումը</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրում է որակի և անվտանգության ապահովումը</li> <li>• Նկարագրում է կյանքի շրջափուլի կառավարումը</li> <li>• Ճանաչում է գործառնման գործառույթի հնարավոր բարելավումները</li> </ul>
<p><b>Գործատուների արձագանքը</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Փոփոխվող պահանջների հասցեագրում</li> <li>• Անոմալիաների բացահայտում և հասցեագրում</li> <li>• Սխալների բացահայտում և խմբավորում</li> <li>• Փոփոխությունների դասակարգում և լուծումների իրականացում</li> <li>• Փաստաթղթերի նորացում</li> </ul>

## ՆՇՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

## ՆՇՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

## ՆՇՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ



Չափսը 60x84 1/16:  
Թուղթը՝ օֆսեթ: Տպագրությունը՝ օֆսեթ: 6 տպ. մամուլ:  
Տպաքանակը՝ 150:



Տպագրված է «Գեոմափիս» ՍՊԸ-ի կողմից  
<http://www.geomapis.com>  
E-mail: [info@geomapis.com](mailto:info@geomapis.com)

