

DOI: 10.5281/zenodo.15770750

Link: <https://zenodo.org/records/15770750>

## IQTISODIYOTNING AGRAR SOHASIDA SALOHİYATDAN SAMARALI FOYDALANISHNING INNOVATSION YO'NALISHLARI

*Bekmirzaev Mirzoxid Adashalievich*

*Namangan davlat texnika universiteti O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i*

*E-mail: [presentutor@gmail.com](mailto:presentutor@gmail.com),*

*tel: +998939142595*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada iqtisodiyotning agrar sohasida mavjud salohiyatdan samarali foydalanishning innovatsion yo'nalishlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan chuqur tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida qishloq xo'jaligi sektorida innovatsion texnologiyalar va zamonaviy ishlab chiqarish usullarini qo'llash orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkoniyatlari aniqlanadi. Shu bilan birga, agrotexnologiyalarni joriy etish, ekin maydonlarini optimallashtirish hamda mahsulot ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirishga oid xalqaro va mahalliy tajribalar keng qamrovli ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, agrar sohada ilmiy-tadqiqot va innovatsion ishlanmalarni rivojlantirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifat va raqobatbardoshligini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish hamda zamonaviy logistika va marketing strategiyalarini joriy qilish kabi muhim jihatlar batafsil tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida agrar sektorni modernizatsiyalash hamda hududiy iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash bo'yicha aniq va amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi. Shuningdek, mavjud salohiyatni samarali ishga solish orqali agrar sektorning barqarorligini ta'minlash va global bozorda raqobatbardoshligini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** Agrar soha, iqtisodiy salohiyat, innovatsion texnologiyalar, agrotexnologiyalar, ishlab chiqarish samaradorligi, qayta ishlash, modernizatsiya, optimallashtirish, barqaror rivojlanish, raqobatbardoshlik.

### KIRISH

Hozirgi davrda iqtisodiyotning agrar sektori global miqyosda ham, milliy darajada ham iqtisodiy barqarorlik, oziq-ovqat xavfsizligi va aholi bandligini ta'minlashning strategik omili sifatida dolzarb ahamiyatga ega. Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, agrar sektorda zamonaviy innovatsion texnologiyalar va ilg'or ishlab chiqarish amaliyotlarini joriy qilish mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Xalqaro tashkilotlardan biri bo'lgan FAOning ma'lumotlariga ko'ra, global oziq-ovqat ishlab chiqarishni 2050-yilgacha 60 foizga oshirish lozimligi ta'kidlangan bo'lib, bu vazifani amalga oshirish uchun innovatsion yondashuvlarni qo'llash zarurati urg'ulanmoqda [1]. Jahon banki hisobotida esa qishloq xo'jaligi sektorining dunyo aholisining 65 foizini oziq-ovqat bilan ta'minlashdagi asosiy o'rni ilmiy jihatdan asoslab berilgan [2].

O'zbekiston Respublikasi agrar sohasining modernizatsiyasi va innovatsion rivojlanishini ta'minlash maqsadida xalqaro standartlarga mos yangi texnologiyalarni keng qo'llash siyosatini izchil amalga oshirib kelmoqda. Bu borada mamlakatimizda qabul qilingan "Qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan Milliy strategiyasi to'g'risida"gi Prezident farmoni alohida o'rin tutadi. Mazkur strategiya agrar ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, ekin maydonlarini ilmiy asosda optimallashtirish hamda mahsulotlar sifatini xalqaro standartlarga yetkazishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlarni belgilab bergan [3]. Shu bilan birga, Prezidentning "Qishloq xo'jaligida innovatsion rivojlanishni jadallashtirish chora-

tadbirlari to'g'risida"gi farmoni agrar sohada innovatsiyalarni keng joriy etishni tezlashtirishga yo'naltirilgan strategik yo'l xaritasini shakllantirdi [4].

Davlat statistika qo'mitasi tomonidan taqdim etilgan rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda agrar sektor mamlakat yalpi ichki mahsulotining qariyb 25 foizini tashkil etadi hamda mehnat bilan band bo'lgan aholi sonining 27 foizdan ortig'ini ish bilan ta'minlaydi [5]. Bu ko'rsatkichlar agrar soha rivojlanishining iqtisodiyot uchun strategik muhimligini hamda mavjud salohiyatdan samarali foydalanish zaruratini yaqqol ko'rsatmoqda. Shundan kelib chiqib, ushbu tadqiqotda agrar sektorning innovatsion rivojlanish yo'llari, iqtisodiy salohiyatdan samarali foydalanish mexanizmlari hamda bu jarayonning mamlakatning iqtisodiy barqarorligiga ta'siri batafsil o'rganiladi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

### MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Qishloq xo'jaligining innovatsion rivojlanishi va iqtisodiy salohiyatidan samarali foydalanish masalalari ko'plab xalqaro va mahalliy tadqiqotlarda chuqur yoritilgan. Lester R. Braun o'zining "Full Planet, Empty Plates" asarida global oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini bartaraf etish uchun innovatsion texnologiyalar zaruratini ilmiy asoslangan holda ko'rsatib bergan. Ushbu tadqiqotda oziq-ovqat yetishmovchiligining oldini olish uchun agrar sektorda texnologik innovatsiyalar va ishlab chiqarish usullarini takomillashtirishning muhimligi qayd etilgan [6]. FAO tomonidan chop etilgan "The State of Food and Agriculture" hisobotida qishloq xo'jaligida innovatsiyalarni joriy qilish orqali mahsuldorlikni oshirish usullari va bu jarayonning iqtisodiy foydalari batafsil tahlil etilgan. Ushbu hisobotda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida agrotexnologik yutuqlarning qo'llanilishi global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda asosiy omil sifatida qaraladi [7]. Jahon Banki "Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook" asarida innovatsion agrar tizimlarni yaratishning iqtisodiy samaradorligi chuqur o'rganilgan bo'lib, xalqaro amaliyot va investitsiya yo'nalishlari bo'yicha batafsil tahlillar olib borilgan. Mazkur manbada agrar sektorda innovatsiyalarni qo'llashning iqtisodiy salohiyatni rivojlantirishdagi ahamiyati ham ko'rsatib berilgan [8]. Mahalliy tadqiqotchi O. Mahmudovning "O'zbekiston agrar sektorida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish istiqbollari" monografiyasida mamlakat sharoitida innovatsion agrotexnologiyalarni qo'llash yo'llari, mavjud to'siqlar va ularni bartaraf etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Ushbu ishda O'zbekistonning agrar sohadagi innovatsion rivojlanish imkoniyatlari aniq misollar orqali asoslangan [9]. I. Karimov va Sh. Raximovlar tomonidan yozilgan "Qishloq xo'jaligini modernizatsiyalashtirish va raqamlashtirish: xorijiy tajribalar va mahalliy imkoniyatlar" nomli maqolada xorijiy tajribalar asosida raqamli texnologiyalarni joriy qilish orqali agrar sektor samaradorligini oshirish imkoniyatlari keng tahlil qilingan. Bu ishda raqamli texnologiyalar agrar sohaning iqtisodiy salohiyatini oshirish vositasi sifatida qaraladi [10]. BMT Taraqqiyot Dasturining (UNDP) hisobotlarida barqaror agrar rivojlanishning zarur sharti sifatida ekologik va innovatsion agrotexnologiyalardan foydalanish zarurati ta'kidlangan. Ushbu manba global ekologik muammolar va agrar sektor o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur tahlil qilib, amaliy tavsiyalar taqdim etadi [11].

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan tayyorlangan "Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability" hisobotida innovatsiyalar, mahsuldorlik va agrar sektorning barqaror rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlik ilmiy asoslangan tarzda yoritilgan. Tadqiqotda innovatsion yondashuvlarni qo'llash orqali iqtisodiy samaradorlik va ekologik barqarorlikka erishish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan [12]. Fikrimizcha, iqtisodiyotning agrar sohasida innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash va mavjud iqtisodiy salohiyatdan samarali foydalanish mamlakatning barqaror rivojlanishi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim omildir. Shu bois, agrar sohani modernizatsiyalash va raqamlashtirishga oid milliy strategiyalarni amalga oshirish, shuningdek, xalqaro tajribalarni hisobga olgan holda mahalliy innovatsion ishlanmalarni rivojlantirish dolzarb vazifa sifatida qaralishi lozim.

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot metodologiyasi iqtisodiyotning agrar sohasida mavjud salohiyatdan samarali foydalanishning innovatsion yo'nalishlarini atroflicha ilmiy jihatdan tahlil qilishga mo'ljallangan. Tadqiqot jarayonida nazariy-metodologik tahlil usuli asosida mavjud ilmiy manbalar, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari va statistik ma'lumotlar chuqur o'rganiladi. Bundan tashqari, statistik va iqtisodiy tahlil usullari orqali agrar sektordagi innovatsion rivojlanish darajasi va iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Qiyosiy-tahliliy usul yordamida O'zbekiston agrar sektoridagi mavjud holat xorijiy mamlakatlar tajribalari bilan taqqoslanib, innovatsion texnologiyalarni joriy qilish istiqbollari va imkoniyatlari chuqur tahlil etiladi. Ekspert baholash usulidan foydalanilib, soha mutaxassislari va ekspertlarning fikrlari asosida agrar sohaning innovatsion rivojlanishidagi amaliy yechimlar ishlab chiqiladi.

### TAHLIL VA NATIJALAR

Mazkur bo'limda Namangan viloyatining qishloq xo'jaligi sohasidagi so'nggi besh yillik (2020-2024 yillar) rivojlanish dinamikasi va ko'rsatkichlari tahlil qilinadi. Bunda asosiy e'tibor umumiy ishlab chiqarish hajmi, ekin maydonlari, mahsulotlarni qayta ishlash korxonalari soni hamda eksport hajmi kabi muhim iqtisodiy ko'rsatkichlarga qaratilgan. Tahlillar viloyatning agrar sohadagi salohiyatini ochib berish va kelgusidagi rivojlanish istiqbollari belgilash imkonini beradi.

1-jadval.

#### Namangan viloyati qishloq xo'jaligi mahsulotlari umumiy ishlab chiqarish hajmi (mlrd.so'm)<sup>10</sup>

| Tumanlar | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Namangan | 950  | 1080 | 1220 | 1365 | 1515 |
| Uychi    | 610  | 685  | 770  | 850  | 940  |
| Chortoq  | 470  | 545  | 615  | 695  | 775  |
| Kosonsoy | 340  | 395  | 455  | 515  | 570  |
| Chust    | 560  | 630  | 700  | 770  | 845  |

Manba: Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida.

<sup>10</sup> Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida.

2020-2024 yillar oralig'ida Namangan viloyatida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining izchil o'sish tendensiyasi kuzatilgan. Eng yuqori o'sish ko'rsatkichi Namangan tumanida qayd etilib, ishlab chiqarish hajmi 2020-yildagi 950 mlrd so'mdan 2024-yilga kelib 1515 mlrd so'mga yetdi. Shu bilan birga, Kosonsoy tumani ishlab chiqarish hajmining eng past ko'rsatkichiga ega bo'lib, 2024-yilda 570 mlrd so'mni tashkil etdi. Mazkur natijalar viloyatda ishlab chiqarish salohiyatidan foydalanish samaradorligini oshirish zaruratini ko'rsatmoqda.

Shuningdek, ishlab chiqarish hajmining oshishiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar sifatida agrotexnologiyalarni joriy qilish, fermer xo'jaliklarini texnik jihatdan qayta jihozlash va mahsulotlarni qayta ishlashga qaratilgan investitsiyalar hajmining oshishini ko'rsatish mumkin. Kelajakda bu tendensiyani davom ettirish uchun zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish va mahsulotlarni chuqur qayta ishlash korxonalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish zarur.

## 2-jadval.

### Namangan viloyati ekin maydonlari hajmi (ming gektar)<sup>11</sup>

| Tumanlar | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Namangan | 44,5 | 45,8 | 46,9 | 48,1 | 49,5 |
| Uychi    | 29,8 | 30,6 | 31,5 | 32,4 | 33,2 |
| Chortoq  | 27,2 | 27,9 | 28,6 | 29,3 | 30,0 |
| Kosonsoy | 21,9 | 22,5 | 23,0 | 23,7 | 24,3 |
| Chust    | 33,5 | 34,2 | 35,0 | 35,7 | 36,5 |

Manba: Namangan viloyati yer resurslari boshqarmasi ma'lumotlari asosida

Tahlillarga ko'ra, viloyat bo'yicha ekin maydonlari so'nggi besh yil davomida muntazam ravishda kengayib borgan. Ayniqsa, Namangan tumani yetakchilik qilib, 2024-yilga kelib ekin maydonlarini 49,5 ming gektarga yetkazdi. Shu bilan birga, Kosonsoy tumanida bu ko'rsatkich eng past bo'lib, 24,3 ming gektarni tashkil etdi. Bu esa hududlararo ekin maydonlarini optimallashtirish strategiyasini ishlab chiqishni talab qiladi.

Ekin maydonlarining kengayishi, bir tomondan, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni oshirish imkoniyatini yaratsa, boshqa tomondan, ekin maydonlaridan foydalanish samaradorligini oshirish zarurligini ko'rsatmoqda. Shu sababli, sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish va unumdorlikni oshiruvchi agrotexnologiyalarni keng qo'llash tavsiya etiladi.

## 3-jadval.

### Namangan viloyati qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari soni (birlik)<sup>12</sup>

| Tumanlar | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Namangan | 35   | 39   | 43   | 48   | 52   |
| Uychi    | 24   | 27   | 30   | 34   | 37   |
| Chortoq  | 18   | 21   | 24   | 27   | 30   |
| Kosonsoy | 14   | 16   | 18   | 21   | 23   |
| Chust    | 25   | 28   | 31   | 35   | 38   |

Manba: Namangan viloyati iqtisodiy rivojlanish boshqarmasi ma'lumotlari asosida

<sup>11</sup> Namangan viloyati yer resurslari boshqarmasi ma'lumotlari asosida

<sup>12</sup> Namangan viloyati iqtisodiy rivojlanish boshqarmasi ma'lumotlari asosida

Tahlil natijalari ko'rsatmoqdaki, viloyatda mahsulotlarni qayta ishlash korxonalari sonining muntazam oshishi kuzatilmoqda. Bu esa viloyat iqtisodiyotining qo'shimcha qiymat yaratish va eksport salohiyatini oshirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Namangan tumani 2024-yilda 52 ta korxona bilan yetakchilik qilmoqda.

Kelgusida qayta ishlash korxonalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash orqali ushbu tendensiyaning davom ettirish zarur. Bu esa viloyat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishi va ish o'rinlari yaratish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

#### 4-jadval.

#### Namangan viloyati qishloq xo'jaligi mahsulotlari eksport hajmi (mln AQSh dollari)<sup>13</sup>

| Tumanlar | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Namangan | 24,5 | 29,0 | 33,8 | 38,6 | 44,0 |
| Uychi    | 16,8 | 19,6 | 22,5 | 25,9 | 29,5 |
| Chortoq  | 9,5  | 11,7 | 13,9 | 16,5 | 19,2 |
| Kosonsoy | 7,8  | 9,3  | 10,9 | 12,7 | 14,5 |
| Chust    | 13,8 | 16,3 | 19,0 | 22,0 | 25,3 |

Manba: Namangan viloyati bojxona boshqarmasi ma'lumotlari asosida

Eksport hajmi tahlillari Namangan viloyatida agrar mahsulotlarning xalqaro bozordagi raqobatbardoshligini oshirib borayotganligini ko'rsatmoqda. Namangan tumani 2024-yilda 44,0 mln AQSh dollari bilan eksport hajmi bo'yicha birinchi o'rinda turibdi. Mazkur jarayonni qo'llab-quvvatlash uchun mahsulot sifatini yaxshilash, xalqaro standartlarni keng joriy etish hamda marketing strategiyalarini rivojlantirish tavsiya qilinadi.

Natijada, amalga oshirilgan tahlillar asosida qishloq xo'jaligini rivojlantirish strategiyasini yanada takomillashtirish, agrotexnologiyalarni keng joriy qilish va eksport imkoniyatlarini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish mumkin.

Iqtisodiyotning agrar sohasida mavjud salohiyatdan samarali foydalanish uchun innovatsion texnologiyalarni keng ko'lamda joriy qilish, mahsulot qayta ishlash hajmini oshirish hamda eksport faoliyatini rivojlantirish orqali Namangan viloyatining iqtisodiy barqarorligi va global bozordagi raqobatbardoshligini mustahkamlash zarur.

### XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot davomida Namangan viloyatining qishloq xo'jaligi sohasidagi rivojlanishi kompleks tarzda tahlil qilinib, ilmiy asoslangan xulosalarga kelindi:

Birinchi, Namangan viloyatida so'nggi besh yil davomida agrar mahsulotlar ishlab chiqarish hajmida izchil o'sish kuzatildi. Bu, o'z navbatida, agrotexnologiyalarni keng joriy qilish, ekin maydonlaridan samarali foydalanish hamda qayta ishlash sanoatining rivojlanishi natijasida yuz berdi. Mazkur natijalarni yanada yaxshilash uchun fermer xo'jaliklarini innovatsion texnologiyalar bilan ta'minlash va texnik jihozlanishni jadallashtirish zarur.

<sup>13</sup> Namangan viloyati bojxona boshqarmasi ma'lumotlari asosida

Ikkinchidan, ekin maydonlarining kengayishi va mahsulot qayta ishlash korxonalari sonining oshishi agrar sektorning iqtisodiy samaradorligini yanada oshirish imkoniyatini yaratdi. Kelajakda ushbu yoʻnalishni davom ettirish uchun ekin maydonlarini optimallashtirish strategiyalarini ishlab chiqish va mahsulotlarni chuqur qayta ishlash texnologiyalarini rivojlantirish tavsiya etiladi.

Uchinchidan, Namangan viloyatining eksport salohiyatining ortib borishi hududning iqtisodiy rivojlanishidagi muhim yutuq hisoblanadi. Eksport faoliyatini yanada rivojlantirish va agrar mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlash uchun xalqaro sifat standartlarini keng joriy qilish va innovatsion marketing strategiyalarini ishlab chiqish zarur.

Ushbu omillarni inobatga olgan holda, quyidagi strategik yoʻnalishlar boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqish zarur:

Innovatsion agrotexnologiyalarni keng joriy qilish, ayniqsa, aniq dehqonchilik va sugʻorish tizimlarini modernizatsiya qilish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda yangi seleksiya navlarini yaratish orqali hosildorlikni oshirish;

Qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va eksportga yoʻnaltirilgan korxonalarni rivojlantirish uchun qulay investitsion muhit yaratish, soliq va kredit imtiyozlarini koʻpaytirish, qoʻllab-quvvatlash mexanizmlarini kuchaytirish;

Agrar sektorning eksport salohiyatini oshirish uchun mahsulot sifati va xavfsizligini xalqaro standartlarga moslashtirish, sertifikatlash va sifat nazorati tizimlarini takomillashtirish, xorijiy bozorlarga chiqish imkoniyatlarini kengaytirish uchun marketing va logistika infratuzilmasini rivojlantirish;

Hududlararo iqtisodiy integratsiyani rivojlantirish, viloyatdagi iqtisodiy jihatdan sust rivojlangan tumanlarning agrar ishlab chiqarish salohiyatini oshirish uchun alohida maqsadli dasturlar ishlab chiqish, fermer xoʻjaliklarini moliyalashtirish hamda ularni qoʻllab-quvvatlash mexanizmlarini takomillashtirish;

Agrar tadqiqot va innovatsiyalarni rivojlantirish boʻyicha maxsus ilmiy-tadqiqot institutlari va universitetlar hamkorligini kengaytirish hamda davlat va xususiy sektor oʻrtasidagi hamkorlik mexanizmlarini kuchaytirish orqali innovatsion gʻoyalar va ishlanmalarni ishlab chiqarishga joriy qilishni ragʻbatlantirish.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. FAO. The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050. FAO Publications, Rome, 2022.
2. World Bank. Agriculture and Food Security. World Bank Publications, Washington D.C., 2022.
3. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 23-oktabrdagi PF-5853-sonli Farmoni.
4. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-fevraldagi PF-60-sonli Farmoni.
5. Oʻzbekiston Respublikasi Milliy statistika qoʻmitasi. Agrar sektor koʻrsatkichlari, Toshkent, 2023.
6. Lester R. Brown, Full Planet, Empty Plates: The New Geopolitics of Food Scarcity, W.W. Norton & Company, New York, 2012.
7. FAO, The State of Food and Agriculture, FAO Publications, Rome, 2022.

8. World Bank, Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook, World Bank Publications, Washington D.C., 2012.
9. Mahmudov O., O‘zbekiston agrar sektorida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish istiqbollari, Toshkent, Fan, 2021.
10. Karimov I., Raximova Sh., Qishloq xo‘jaligini modernizatsiyalash va raqamlashtirish: xorijiy tajribalar va mahalliy imkoniyatlar, "Iqtisodiyot va innovatsiyalar" jurnali, Toshkent, 2022, №2.
11. UNDP, Sustainable Agriculture Development, UNDP Publications, New York, 2021.
12. OECD, Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability, OECD. Paris, 2021.