



შესაძლებლობების განვითარება
სოფლის ჭკვიანი
ტრანსფორმაციისათვის

ჭკვიანი სოფლის მიმოხილვა

ჭკვიანი სოფლები ეს არის საზოგადოება სოფლად, რომლებიც იყენებენ ინოვაციურ გადაწყვეტილებებს მათი მდგრადობის გასაუმჯობესებლად, ადგილობრივი კულტურებისა და შესაძლებლობებზე დაყრდნობით. ჭკვიანი სოფლის საზოგადოება ეყრდნობა კოლექტიურ მიდგომას, რათა ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით შეიმუშაონ და განახორციელონ თავიანთი სტრატეგია ეკონომიკური და სოციალური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად და/ან გარემოს დაცვის მიზნით. ჭკვიანი სოფლები სარგებლობენ თანამშრომლობითი ურთიერთობებით და სხვა თემებთან გაერთიანებით და სოფლისა და ქალაქის მჭიდრო კავშირით.

ძირითადი მიმართულებები AgroTech-სა და EnviroTech-ში ანუ სოფლის მეურნეობისა და გარემოსდაცვით ტექნოლოგიებში არის ნივთების ინტერნეტი, დრონების გამოყენება, მონაცემთა ანალიზი, გეოსაინფორმაციო სისტემები და სხვადასხვა მობილური აპლიკაციები და პლატფორმები, რომლებიც ხელს უწყობს ფერმერების ერთმანეთთან კომუნიკაციასა და ინფორმაციის გაცვლას.

სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგიები, რომლის შემოკლებული ტერმინია აგროტექი, ეს არის სხვადასხვა ტიპის ტექნოლოგიების გამოყენება იმისთვის რომ სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართულმა პირმა შეძლოს თავისი საქმიანობის უფრო მარტივად მართვა და მხამქიმიკატების მინიმალური დანახარჯით მაღალი ხარისხის მოსავალის მიღება.

აგრიტექი აუმჯობესებს სასოფლო-სამეურნეო პროცესებს, რომლის განვითარებამ ბევრი საგებელი მოუტანა გლობარულად, როგორც სხვადასხვა კულტურების მოსავლიანობაში, ასევე მცენარეთა და ცხოველთა ჯანმრთელობასა და ფერმის პროდუქტიულობაში. სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგიები მოიცავს დრონების გამოყენებას, ამინდის პროგნოზის საგურებს, ავტომატურ სარწყავ სისტემებს და პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომლებიც ხელს უწყობენ მოსავლიანობის გაზრდას და დაავადების კონტროლს.

ზოგადად სოფლის მეურნეობის სექტორი სხვადასხვა ტიპის ტექნოლოგიების განვითარების შედეგად გაუმჯობესდა. კვლევები აჩვენებს, რომ სოფლის მეურნეობის მომგებიანობა ძალიან დაბალია ტექნოლოგიების გარეშე, ანუ სასოფლო-სამეურნეო ტექნოლოგიების მიზანია შეეძლოს რაც შეიძლება მეტი და ხარისხიანი მოსავლის მიღება ნაკლები ადამიანური დანახარჯით და მეტი ტექნოლოგიის გამოყენებით.

რომ შევაჯამოთ, ჭკვიანი სოფლის მეურნეობა ძირითადად გულისხმობს სოფლის მეურნეობაში გულისხმობს ინტერნეტ ნივთების (IoT) გამოყენებას. რა არის ჭკვიანი სოფლის მეურნეობა IoT გამოყენებით? ეს არის IoT სენსორების ნაკრები გარემოდან ინფორმაციის მოსაგროვებლად, რომელზე დაყრდნობით ფერმერებს შეუძლიათ არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით მიიღონ გადაწყვეტილებები და გააუმჯობესონ თავიანთი მეურნეობა.

მაგალითად, ჭკვიანი სოფლის მეურნეობაში გამოყენებული IoT სენსორებით შესაძლებელია ნათესების მდგომარეობის მონიტორინგი, რომელზე დაყრდნობით ფერმერს შეუძლია განსაზღვროს პესტიციდებისა და სასუქის ოპტიმალური რაოდენობა.

მიუხედავად იმისა, რომ ჭკვიანი სოფლის მეურნეობის IoT მოწყობილობები ისეთი პოპულარული არაა როგორც სამომხმარებლო IoT მოწყობილობები მაინც მზარდ ინდუსტრიას წარმოადგენს. დღეს სოფლის მეურნეობისთვის IoT მოწყობილობები ტექნოლოგიებთან ერთად ვითარდება, მაგალითად კოვიდის პანდემიის დრო მიწოდების ჯაჭვში შეფერხებებმა და კვალიფიციური მუშაკების ნაკლებობამ გამოიწვია ბაზარზე სასოფლო-სამეურნეო IoT მოწყობილობების 9,9%-მდე წლიური ზრდა. ხოლო ბოლო ანგარიშების თანახმად, ჭკვიანი სასოფლო-სამეურნეო მოწყობილობების ბაზრის წილმა 2021 წლისთვის 6,2 მილიარდ დოლარს მიაღწია.

ჭკვიანი მეურნეობის უპირატესობები

ტექნოლოგიებსა და IoT-ს აქვს სოფლის მეურნეობის მრავალი ასპექტით გარდაქმნის პოტენციალი. დღესდრეობით, არსებობს 5 მიმართულება, სადაც IoT-ს შეუძლია გააუმჯობესოს და გაამარტივოს სოფლის მეურნეობა:

- **ჭკვიანი სასოფლო-სამეურნეო სესნორებიდან დიდი მონაცემების შეგროვება** - რომელიც გულისხმობს ამინდის პირობების, ნიადაგის ხარისხის, მოსავლის ზრდის პროგრესის ან პირუტყვის ჯანმრთელობის მონიტორინგს და ანალიზს. ეს მონაცემები შეიძლება გამოყენებულ იქნას მეურნეობის მდგომარეობის, მეურნეობაში მომუსავე პერსონალის და აღჭურვილობის ეფექტიანობის შესაფასებლად.
- **შიდა პროცესების უკეთ მართვა და წარმოების რისკების შემცირება** - შედეგად წარმოების პროცესი უფრო გამჭვირვალე ხდება, რაც პროდუქტის უკეთ განაწილების შესაძლებლობას იძლევა. მაგალითად, თუ ფერმერმა ზუსტად იცის მოსავლის რაოდენობა მას შეუძლია წინასწარ იზრუნოს მის გაყიდვაზე.
- **ხარჯების მართვა და ნარჩენების შემცირება** - შესაძლებელია წინასწარ მოსავლის შესწავლა, მისი ხარისხის წინასწარი დადგენა და შესაბამის რეალიზაციაზე წინასწარ ზრუნვა.
- **პროცესების ავტომატიზაციის გზით ბიზნესის ეფექტურობის გაზრდა** - ჭკვიანი მოწყობილობების გამოყენებით, ფერმერს შეგიძლია რუტინული სამეურნეო პროცესების ავტომატიზაცია, მაგალიტად როგორც არის მორწყვა, განაყოფიერება ან გამარგვლა.
- **პროდუქტის ხარისხისა და მოცულობის გაზრდა** - სამეურნეო პროცესების უკეთესი კონტროლი და მოსახლის ხარისხის შენარჩუნება ზრდის მოსავლიანობის მოცულობასა და პროდუქტის სტანდარტს.

რა ნიშნავს ფერმის ავტომატიზაცია სოფლის მეურნეობაში?

ფერმის ავტომატიზაცია ეს არის პროცესი, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა ტექნოლოგიური ინოვაციების გამოყენებას სასოფლო სამეურნეო სამუშაოების გასამატივებლად და მოსავლიანობის გაზრდისათვის. ავტომატიზაცია ეხმარება ფერმერს მეურნეობის მართვაში, დროის მენეჯმენტში და ყოველდღიური რუტინული საქმიანობის გამარტოვებაში.

ფერმის ავტომატიზაციის ტექნოლოგიები

ბოლო რამდენიმე წელში, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის ბაზარზე გამოჩნდა ახალი ტექნოლოგიები, რომელთა გამოყენება საგრძნობლად ამსუბუქებს ფერმერის მძიმე შრომას.

ესენია:

- **სარწყავი დრონები** - მაგალითად, Agras MG-1 ერთ გაშვებაზე შეუძლია გადაიტანოს 10 ლიტრი სითხე და მორწყოს 6000 კვადრატულ მეტრზე მეტი სასოფლო-სამეურნეო მიწა სულ რაღაც 10 წუთში.

<https://www.youtube.com/watch?v=UhjmCen46i0>

- **რობოტები დარგვისთვის** - სასოფლო-სამეურნეო მიწების დიდ მონაკვეთებზე მოსავლის დარგვას, ჩვეულებრივ, რამდენიმე საათიანი

მძიმე შრომა სჭირდება. ამ დავალების შესრულება შეიძლება დავავალოთ რობოტებისა და დრონებს დახმარებით. მაგალითად, DroneSeed არის სათესი დრონი, რომელიც გამოიყენება ტყის ხანძრის შედეგად დაზარალებული დიდი სივრცის აღდგენისთვის. ამ დრონს შეუძლია განსაზღვროს თესლის დასათესი შესაფერისი ადგილი და შემდეგ შეკუმშული ჰაერის გამოყენებით დარგოს ის.

<https://www.youtube.com/watch?v=0eqSMC-Ndtk>

<https://www.youtube.com/watch?v=nXophqU-rp4>

- **ანალიზისა და მონიტორინგის ინსტრუმენტები** - დრონების დახმარებით ასევე შესაძლებელია ნათესების მონიტორინგი. ისინი მარტივად პროგრამირდებიან და შესაძლებელია მათთვის სხვადასხვა სპეციფიკაციების მინიჭება, რომელზე დაყრდნობით დრონები შეძლებენ ნათესებიდან ინფორმაციის მოგროვებას.

- **მოსავლის აღების ავტომატიზაცია** - Abundant არის მოსავლის ამღები რობოტი, რომელიც სპეციალიზირებულია ვაშლის მოსაკრეფად. Agrobot კიდევ ერთი მსგავსი გამოგონებაა, რომელიც ფერმერებს მარწყვის მოსავლის აღებაში ეხმარება. ის ნაყოფის სიმწიფის დასადგენად იყენებს ხელოვნურ ინტელექტს.

<https://www.youtube.com/watch?v=KBgyEgF4f9U>

<https://www.youtube.com/watch?v=M3SGScaShhw>

- **ავტომატური სარწყავი** - ავტომატური სარწყავი სისტემები შეიძლება სასარგებლო იყოს ორი კონკრეტული ფუნქციისთვის - მიწისქვეშა

წვეთოვანი სარწყავისათვის (SDI) და ნიადაგის მონიტორინგისათვის. SDI-ის IoT სენსორებთან ერთად შეუძლია ნიადაგის შესწავლა სარწყავ წერტილებში.

- **თესვა და სარეველას მოშორება რობოტებით** - ეს რობოტები იყენებენ ხელოვნურ ინტელექტს და კომპიუტერულ ხედვას დათესვისა და სარეველა ბალახებისგან ნათესების გასუფთავების პროცესში. Ecorobotix არის ერთ ერთი კომპანია, რომელიც ამ მიმართულებით მუშაობს და ქმნის მზის ენერგიაზე მუშავე სასოფლო სამეურნეო რობოტებს. <https://ecorobotix.com/en/>
- **ავტომატური ტრაქტორები** - მათი მართვა შესაძლებელია დისტანციურად, რაც მერმერისთვის ერთგავრი დროის დაზოგვაა. ჭკვიანი ტრაქტორების ტექნოლოგია უფრო და უფრო ვითარდება და ახლო მომავალში შესაძლებელია მათ დამოუკიდებლად შეძლონ მიწის ნაკვეთებში მუშაობა. ამისათვის შესაძლოა გამოიყენონ GPS და სინათლის აღმომჩენი სენსორები. ავტომატიზებული ტრაქტორების კარგი მაგალითია Bear Flag Robotics. <https://www.bearflagrobotics.com>